

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

Oficio No. 25 / 2021-1

Universidad Autónoma
de Baja California

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
RECTOR DE LA UABC
PRESENTE. -

08 FEB 2021

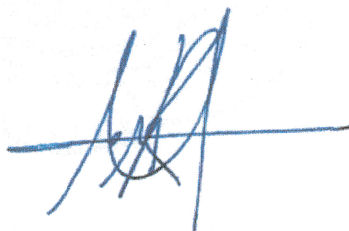
RECTORÍA
RECIBIDO

Por este conducto y de la manera más atenta me permito hacer llegar a usted el documento titulado **Propuesta de Modificación del Programa Educativo de Arquitecto** que presentan la Facultad de Arquitectura y Diseño (Campus Mexicali), la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (Campus Tijuana) y la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (Campus Ensenada); con el fin de que, si Usted lo considera conveniente, se incluya en el orden del día de la próxima sesión del Consejo Universitario, para ser turnado a la Comisión de Asuntos Técnicos de éste Honorable Consejo por Usted presidido.

Se adjunta a la presente, copia de la minuta de la sesión de Consejo Técnico de la Unidad Académica a mi cargo, en la cual se presentó la propuesta citada, así como el documento electrónico del mismo.

Sin otro particular por el momento, agradezco de antemano su valiosa atención al presente y quedo a sus apreciables órdenes enviándole saludos cordiales.

ATENTAMENTE
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"
Ensenada, Baja California, a 8 de febrero de 2021



DR. MIGUEL ENRIQUE MARTÍNEZ ROSAS
DIRECTOR



Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

SESIÓN ORDINARIA

En la ciudad de Ensenada, Baja California, siendo las 17:00 del día 05 de febrero de 2021, se reunieron de manera virtual a través de la plataforma Google Meet, en el enlace <https://meet.google.com/gxc-njzk-nrg>, los Miembros del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, que suscriben la lista de asistencia anexa, a fin de celebrar sesión ordinaria, conforme a la convocatoria previamente expedida por el Presidente del mismo Consejo, que, previa declaración de existencia de quórum y aprobación por los asistentes, se sujetará a la siguiente

ORDEN DEL DIA:

1. Lista de asistencia y declaración del quórum legal.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. Análisis y en su caso aprobación de la modificación del plan de estudios del programa educativo de Arquitecto.
4. Asuntos generales.
5. Clausura de la sesión.

EJECUCIÓN DEL ORDEN DEL DIA:

1. Se realizó el pase de lista por parte del Secretario y le informo la existencia de quórum legal, al estar presentes 9 consejeros titulares y 2 consejeros suplentes (por ausencia de titulares) dando un total de 11 consejeros con voz y voto al Presidente, por lo que el Presidente del consejo técnico dio por iniciada la sesión.
2. El secretario dio lectura del orden del día y fue aprobado por unanimidad por los miembros del consejo técnico.
3. La Dra. Claudia Marcela Calderon Aguilera realizó una presentación de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Arquitecto. Se inició mencionando que la propuesta de modificación se basó en estudios realizados entre los egresados y empleadores y a través del análisis de programas de estudio en otras instituciones nacionales e internacionales. Se hizo una comparación de los cambios del programa respecto al plan anterior, se presentó el nuevo mapa curricular, explicando la razón del porqué el aumento del número de créditos, que dio

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

como resultado un incremento a 400 y un cambio a nueve semestres, en este caso debido a los requerimientos del organismo acreditador AMPADEH.

El director dio una breve reseña del proceso que se sigue en la institución para la modificación/actualización de planes de estudio.












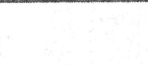


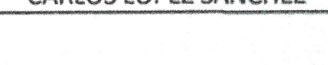


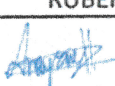

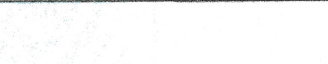
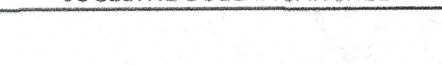
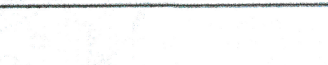

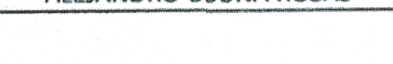


El Dr. Manuel Moisés Miranda Velasco hizo una pregunta sobre si la propuesta contemplaba la evaluación de examen Ordinario en las PUA de las asignaturas prácticas, a lo que la Dra. Claudia Calderon comentó que se siguió lo marcado en el Estatuto Escolar. El M.I. Guillermo Amaya preguntó si se consideraban las dos evaluaciones parciales en las asignaturas que se evaluaban a través de proyecto, comentando la Dra. Claudia que sí está contemplada dichas evaluaciones

Una vez terminadas las preguntas se procedió a la votación, dando como resultado la **APROBACIÓN POR UNANIMIDAD** de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Arquitecto.

4. No se trató ningún tema en asuntos generales.
5. Se realizó la clausura de la sesión a las 18:04 del 5 de febrero.

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

PRESIDENTE	CONSEJERO SUPLENTE
 MIGUEL ENRIQUE MARTÍNEZ ROSAS	 HUMBERTO CERVANTES DE ÁVILA
CONSEJERO PROPIETARIO	CONSEJERO SUPLENTE
 JOSÉ RUBÉN CAMPOS GAYTÁN	 ALBERTO PARRA MEZA
 CLAUDIA MARCELA CALDERÓN AGUILERA	 FRANCISCO FERNÁNDEZ MELCHOR
 MANUEL MOISÉS MIRANDA VELASCO	 HORACIO LUIS MARTÍNEZ REYES
 HAYDEE MELÉNDEZ GUILLÉN	 MABEL VÁZQUEZ BRISEÑO
 JOSE LUIS JAVIER SÁNCHEZ GONZÁLEZ	 RUBÉN CÉSAR VILLARREAL SÁNCHEZ
 CARLOS LÓPEZ SÁNCHEZ	 GUILLERMO AMAYA PARRA
 LUIS FELIPE ZARCO SALAZAR	 RUBÉN MARTÍNEZ TANAHARA
 DAVID ALEJANDRO BEJARANO BAZÁN	 RITA AMAYRANY HERAS LEYVA
 JOCELYNE BUELNA SÁNCHEZ	 ALEJANDRA REYES ACOSTA
 KAREN DEL ROSARIO AREVALO PÉREZ	 ALEJANDRO OSUNA ROSAS
 JUAN PABLO NIETO RAMÍREZ	 IRIS ELIZABETH MEDINA GALINDO
 ASSAEL GODOY MENDOZA	 CIARA AURORA YOLTZIN HORTA RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ARQUITECTURA Y DISEÑO
ENSENADA, B.C.



Universidad Autónoma
de Baja California

Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño
Oficio Circular No. 38/2021-1

08 FEB 2021

RECTORÍA
RECIBIDO

Universidad Autónoma
de Baja California

8 FEB 2021

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO
DESPACHADO

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
Rector de la Universidad Autónoma de Baja California
P R E S E N T E.-

Por este conducto y de la manera más atenta me permito hacer llegar a usted el documento titulado Propuesta de Modificación del Programa Educativo de Arquitecto que presentan la Facultad de Arquitectura y Diseño (Campus Mexicali), la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (Campus Tijuana) y la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño (Campus Ensenada); con el fin de, si lo considera conveniente, se incluya en el orden del día de la próxima sesión de Consejo Universitario, para que sea turnado a la Comisión de Asuntos Técnicos del máximo órgano colegiado de nuestra Universidad, presidido por usted.

Se adjunta a la presente, copia de la minuta de la sesión de Consejo Técnico de la Unidad Académica a cargo de su servidor, en la cual se presentó la propuesta citada, así como el documento electrónico del mismo.

Sin otro particular por el momento, extendiendo un cordial saludo y agradezco de antemano su valiosa atención al presente, quedo a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE

Mexicali, Baja California., a 8 de febrero de 2021.

“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”



Universidad Autónoma
de Baja California

FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y DISEÑO


DR. ALEJANDRO JOSÉ PEIMBERT DUARTE
DIRECTOR

C.c.p. Dra. Paloma Rodríguez Valenzuela, Subdirectora de la FAD.
C.c.p. Minutario.
AJPD.



Handwritten initials

ACTA DE SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO

En la ciudad de Mexicali, Baja California, siendo las 17:00 horas, del día 5 de febrero de 2021, a través de la plataforma *Google Meet*, mediante la cuenta de correo institucional de UABC, se reunió el Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y Diseño, a fin de celebrar SESIÓN ORDINARIA, la cual fue convocada con la anticipación exigida por los reglamentos vigentes, misma que fue conducida por el Director ALEJANDRO JOSÉ PEIMBERT DUARTE, en calidad de PRESIDENTE.

Handwritten mark on the left margin

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

- I. Se dio la bienvenida a los presentes por parte del Presidente del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y Diseño y declaró oficialmente la apertura de la sesión ordinaria del pleno del Consejo Técnico, dando la bienvenida a los nuevos integrantes alumnos y haciendo lectura de los artículos 150, 152, 159, 160, 161 y 163 del Estatuto General de la UABC, en virtud de que los nuevos integrantes conocieran detalladamente las funciones y atribuciones que les competen. Enseguida, compartió en el chat de la sesión la liga al documento digital correspondiente a dicho estatuto.
- II. Se compartió el registro de la lista de asistencia, mediante formulario digital; asimismo, se procedió con la verificación y declaración de quórum.
- III. Se invitó a los integrantes del pleno a proponer entre sus integrantes a la persona que fungirá durante el siguiente año como Secretario o Secretaria del Consejo Técnico. Lo anterior, en apego al Artículo 150 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California.
- IV. Una vez presentada la postulación de la Consejera Propietaria Carolina Díaz Sánchez, el pleno decidió apoyar moción, quedando designada como Secretaria del Consejo Técnico.
- V. En desahogo del punto número dos del orden del día, el Presidente solicitó a la Secretaria que hiciera lectura del orden del día establecido en la convocatoria correspondiente. Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Arquitectura y Diseño, Oficio Circular No.02/2021-1, INTEGRANTES DEL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, De conformidad con los artículos 146, fracción V, y 160 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, se convoca a los integrantes del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y Diseño a sesión ordinaria que deberá celebrarse a las 16:00 horas del viernes 05 de febrero de 2021 a través de la plataforma digital *Google Meet*, accediendo a la siguiente liga; esto, exclusivamente desde su cuenta de correo institucional

Handwritten mark

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten signature

Rubén Zoa L.



Facultad de Arquitectura y Diseño

[Handwritten signature]

@uabc.edu.mx.:

Esta sesión de Consejo

Técnico de nuestra Facultad se dará bajo la siguiente: ORDEN DEL DÍA _____

1. Lista de asistencia, verificación y declaración de quórum.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. **Presentación y, en su caso, aprobación de la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto".**
4. Clausura de la sesión.

Esperando contar con su puntual asistencia, me despido reiterándole la seguridad de mi atenta y distinguida consideración. _____

ATENTAMENTE _____

Mexicali, B. Cfa., 29 de Enero de 2021. _____

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE" _____

DR. ALEJANDRO JOSÉ PEIMBERT DUARTE, DIRECTOR Y PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO. _____

VI. Se sometió a votación el orden del día, aprobándose de manera unánime. _____

VII. El Presidente del Consejo Técnico solicitó el permiso del pleno para contar con la presencia de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Gloria Gabriela Alcaraz Adame, con el fin de realizar la presentación de la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto". _____

VIII. Por unanimidad, el pleno del Consejo Técnico aprobó la presencia de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño. _____

IX. Una vez concluida la presentación por parte de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño, se abrió un espacio para la participación de los integrantes del pleno. _____

X. La consejera propietaria Vianney Martínez Hernández tomó la palabra para cuestionar la fecha en la que el nuevo plan de estudios entraría en vigor y cómo afectaría a los alumnos que actualmente se encuentran cursando la carrera. _____

XI. El consejero propietario Óscar Gutiérrez Ruiz hizo uso de la palabra para reconocer el trabajo colegiado durante este proceso y la buena manera en la que se llevaron a cabo los trabajos de revisión y coordinación. _____

XII. La consejera propietaria Isabela Inzunza González cuestionó acerca de la nueva duración del programa de Arquitectura, así como la oferta de materias que para acreditar el idioma inglés se estarían ofertando. _____

XIII. La consejera propietaria Alexia Tapia Urbano preguntó si existiría para los alumnos del plan de estudios vigente, la posibilidad de estudiar materias del nuevo plan de estudios. _____

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signatures] Rubén Roa L. ² *[Handwritten signature]*



Facultad de Arquitectura y Diseño

OB

- XIV. El consejero propietario Jesús Antonio Ley Guing hizo uso de la voz para preguntar sobre el estatus de evaluación del programa por parte de organismos externos y, resuelta su duda, externó felicitaciones al equipo de trabajo. _____
- XV. No habiendo más intervenciones, la Secretaría del Consejo Técnico sometió a votación el punto tres de la orden del día. _____
- XVI. Se aprueba por unanimidad la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto", sin reserva alguna por parte del pleno del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y Diseño. _____
- XVII. No habiendo más declaraciones, se levanta la sesión, siendo las 5:38 PM del mismo día de inicio, firmando al margen y al calce los que en ella intervinieron. _____

[Handwritten signatures and initials on the left margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.]

[Handwritten signatures and initials on the right margin, including a checkmark and several names.]

[Handwritten signatures and names at the bottom of the page, including 'Miguel Alcaraz', 'Rubén Roa L3', and others.]



Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño

Alexia Tapia Urbano
Consejera Titular Representante Alumnos

Daniel Lara Romo
Consejero Titular Representante Alumnos

Vianney Martínez Hernández
Consejera Titular Representante Alumnos

Andrea Abigail Aguayo Palafox
Consejera Titular Representante Alumnos

Isabela Inzunza González
Consejera Titular Representante Alumnos

José Antonio Uribe Vizcarra
Consejero Titular Representante Alumnos



Ana Fernanda Aguirre Castillo
Consejera Suplente Representante Alumnos

Francisco Javier Calixto Torres
Consejero Suplente Representante Alumnos

Marianna Beatriz Montijo Vallejo
Consejera Suplente Representante Alumnos

Aylin Monserrat Pérez Curiel
Consejera Suplente Representante Alumnos

Sylvia Karely González Valenzuela
Consejera Suplente Representante Alumnos

Melissa Aldana Hernández
Consejera Suplente Representante Alumnos



Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño

Jesús Antonio Ley Guing
Consejero Titular Representante Profesores

Óscar Gutiérrez Ruiz
Consejero Titular Representante Profesores

José Ramón Rodríguez Esquer
Consejero Titular Representante Profesores

Andrés Edén Vargas Maldonado
Consejero Titular Representante Profesores

Elizabeth César Vargas
Consejero Titular Representante Profesores

Carolina Díaz Sánchez
Consejero Titular Representante Profesores
y Secretaria del Consejo Técnico



Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño

Cristina Sotelo Salas

Consejera Suplente Representante Profesores

Daniel Antonio Olvera García

Consejero Suplente Representante Profesores

Rubén Roa Ledesma

Consejero Suplente Representante Profesores

Enrique Tapia Galindo

Consejero Suplente Representante Profesores

Mónica Pérez Herrera

Consejera Suplente Representante Profesores

Leopoldo Reyes González

Consejero Suplente Representante Profesores

Alejandro José Peimbert Duarte

Director y Presidente del Consejo Técnico

Paloma Rodríguez Valenzuela

Subdirectora y Suplente del Presidente

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas

Oficio No.014/2021-1

Universidad Autónoma
de Baja California

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO

Rector de la Universidad Autónoma de Baja California

P R E S E N T E.-

08 FEB 2021

RECTORÍA
RECIBIDO

Por este conducto y de la manera más atenta me permito hacer llegar a usted el documento titulado **Propuesta de Modificación del Programa Educativo de Arquitecto** que presentan la Facultad Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (Campus Tijuana), la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño (Campus Ensenada) y la Facultad de Arquitectura y Diseño (Campus Mexicali); con el fin de, si lo considera conveniente, se incluya en el orden del día de la próxima sesión de Consejo Universitario, para que sea turnado a la Comisión de Asuntos Técnicos del máximo órgano colegiado de nuestra Universidad, presidido por usted.

Se adjunta a la presente, copia de la minuta de la sesión de Consejo Técnico de la Unidad Académica a cargo de su servidor, en la cual se presentó la propuesta citada, así como el documento electrónico del mismo.

Sin otro particular por el momento, extendiendo un cordial saludo y agradezco de antemano su valiosa atención al presente, quedo a sus apreciables órdenes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

Despachado

08 de febrero de 2021

Facultad de Ciencias de la Ingeniería
y Tecnología
Unidad Valle de Las Palmas

A T E N T A M E N T E

“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”

Tijuana, B.C., a 08 de febrero de 2021

DIRECTOR


DR. ANTONIO GÓMEZ ROA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
CAMPUS TIJUANA

C.c.p. Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza / Secretario General.
C.c.p. Archivo
AGR/mac

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas

ACTA DE ACUERDOS

EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA "FCITEC", UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, SIENDO LAS 11:00 HORAS DEL DÍA VIERNES 5 DE FEBRERO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO, SE REUNIERON DE MANERA VIRTUAL A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, EL DIRECTOR DE LA UNIDAD MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA Y REPRESENTANTES DEL CONSEJO TÉCNICO DE LA UNIDAD, CUYA LISTA DE ASISTENCIA SE ANEXA A LA PRESENTE, A FIN DE CELEBRAR LA **SESIÓN ORDINARIA**, CONVOCADA EL OFICIO CIRCULAR NÚMERO 005/2021-1 DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 157 DEL ESTATUTO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA. CUYO ORDEN DEL DÍA ES EL SIGUIENTE:

1. LISTA DE ASISTENCIA Y DECLARACIÓN DE QUÓRUM.
2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.
3. OBSERVACIONES Y EN SU CASO APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.
4. PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA.
5. ASUNTOS GENERALES.
6. CLAUSURA DE LA SESIÓN.

-----**DESAHOGO DEL ORDEN DEL DÍA**-----

PRIMERO: CONTÁNDOSE CON LA ASISTENCIA DE 12 CONSEJEROS TITULARES Y 6 CONSEJEROS SUPLENTE, SE DECLARA QUE EXISTE QUÓRUM LEGAL PARA LLEVAR A CABO LA ASAMBLEA, SIENDO LAS 11:09 HORAS. -----

SEGUNDO: EL PRESIDENTE MTRO. **ANTONIO GÓMEZ ROA** DIO LECTURA AL ORDEN DEL DÍA Y SOLICITA LA APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO TÉCNICO; MISMA QUE ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES. -----

TERCERO: EL SECRETARIO **BERNABE RODRÍGUEZ TAPIA** DA LECTURA A ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR, NO HABIENDO COMENTARIOS POR LOS PRESENTES, EL PRESIDENTE LA SOMETE A APROBACIÓN, MISMA QUE ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES. -----

CUARTO: EN EL PUNTO DE "PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA"(1) SE ENVIÓ, PREVIAMENTE, EL DOCUMENTO "PROPUESTA CURRICULAR ARQUITECTO" PARA REVISIÓN DE LOS COSEJEROS DOCENTES Y ALUMNOS" (2) EL **DR. MIGUEL ISACC SAHAGÚN VALENZUELA**, EXPUSO LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA PROPUESTA (VER DOCUMENTO ADJUNTO), DOCUMENTO QUE PRESENTA LA

Bernabe R. Tapia

Miguel Isacc Sahagún Valenzuela

[Signature]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas

JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN, FILOSOFÍA EDUCATIVA, DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA, REQUERIMIENTOS Y MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, PLAN DE ESTUDIOS, MAPA CURRICULAR Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN. (3) EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA**, PUNTUALIZÓ QUE, A PARTIR DE RECOMENDACIONES DADAS POR ORGANISMOS ACREDITADORES, EL P.E. DE ARQUITECTURA A INCREMENTADO UN SEMESTRE MÁS SU CURRICULA (AHORA A 9 SEMESTRES), CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA EDUCACIÓN MÁS COMPLETA. (4) LA **DRA. CAROLINA TREJO ALVA** Y EL **MTRO. GUILLERMO ANTONIO SEPULVEDA GIL**, EXPRESARON SU INQUIETUD DE LA NULA REPRESENTATIVIDAD DE LA FCITEC EN EL LISTADO DEL COMITÉ RESPONSABLE DE CREACIÓN, ESTO A PESAR DE LA PARTICIPACIÓN DE PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO Y DE ASIGNATURA EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO, ASPECTO QUE EL **DR. MIGUEL ISAAC SAHAGÚN** Y EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA** SE COMPROMETIERON A REVISAR CON LOS RESPONSABLES DE LA REDACCIÓN DEL DOCUMENTO. (5) SE SEÑALÓ TENER EL CUIDADO PARA QUE LOS CONTENIDOS REFERENTES A LA "ARQUITECTURA REGIONAL" FUERAN CONSIDERADOS EN EL NUEVO PLAN, YA SEA EN CURSOS OBLIGATORIOS U OPTATIVOS. (6) NO HABIENDO MÁS PREGUNTAS, EL PRESIDENTE DEL CONSEJO SOMETE A APROBACIÓN LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA, EL CUAL ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES. -----

QUINTO: EN EL PUNTO DE ASUNTOS GENERALES, A) SERVICIO SOCIAL Y SORTEOS. EL **DR. MIGUEL ISAAC SAHAGÚN VALENZUELA** COMENTA SOBRE LA NECESIDAD QUE TIENEN LOS ALUMNOS DE AVANZAR EN EL CUMPLIMIENTO DE SU SERVICIO SOCIAL, YA QUE SON TRES SEMESTRES DE REZAGO DEBIDO A LA CONTINGENCIA, A LO QUE EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** COMENTA QUE YA EXISTE OFERTA DE SERVICIOS SOCIALES EN MODALIDAD VIRTUAL ASI COMO EL APOYO QUE ESTÁ DANDO RECTORIA PARA QUE POR MEDIO DE SORTEOS LOS ALUMNOS PUEDAN LIBERAR SU SERVICIO SOCIAL, POR SU PARTE ALUMNOS Y DOCENTES CONSEJEROS TITULARES SOLICITAN QUE ESTA INFORMACIÓN PUEDA SER COMUNICADA ADECUADAMENTE A LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL Y DOCENTE. EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** AÑADE SOBRE LA IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS GENERADOS POR SORTEOS PARA EL BENEFICIO A LOS DIFERENTES PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LA FCITEC. **B) APOYOS DE BECAS PRORROGA Y EQUIPOS DE COMPUTO**, GRACIAS A LAS NECESIDADES EXPRESADAS POR CONSEJEROS TITULARES ALUMNOS Y DOCENTES, DE APOYO A BECAS PRORROGAS Y DE EQUIPOS DE COMPUTO DEBIDO A LA CONTINGENCIA, EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** SEÑALA LA DISPOSICIÓN QUE TIENE LA FACULTAD DE APOYAR (CON RECURSOS PROPIOS Y PROGRAMAS DE RECTORIA) A LOS ALUMNOS QUE SE VEAN NECESITADOS, COMENTA QUE ESTOS APOYOS SE HAN ESTADO CANALIZANDO POR MEDIO DEL DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO. **C) CONTRATACIONES DE NUEVOS PTC**, LA CONSEJERA TITULAR **CAROLINA TREJO ALVA**, PREGUNTA SOBRE A QUÉ PROGRAMAS

Aravelo

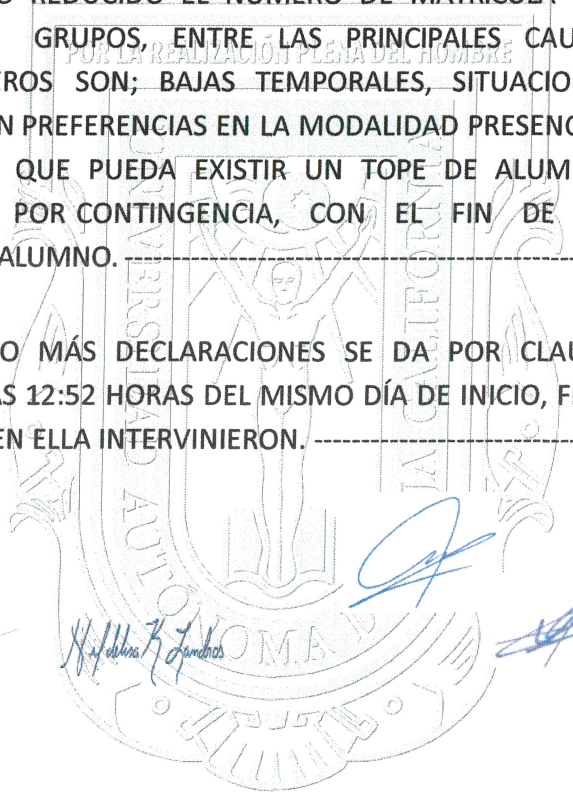
Guillermo A. Sepulveda

Miguel Isaac Sahagún

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas

EDUCATIVOS ESTARAN APOYANDO LAS NUEVAS CONTRATACIONES, EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** RESPONDE QUE SE TOMARON CRITERIOS A LARGO PLAZO, YA QUE SE TIENE CONTEMPLADO LA INCORPORACIÓN DEL P.E. ING DE SOFTWARE, ING. EN MANUFACTURA Y EL POSGRADO DE RECIENTE CREACIÓN "MTAO"; SIN EMBARGO , COMENTÓ QUE SE APROXIMAN NUEVAS CONTRATACIONES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS EDUCATIVOS. D) LA CONSEJERA TITULAR **MARIANA MÉNDEZ FLORES** COMENTA SOBRE LA INCERTIDUMBRE DE COMPAÑEROS MAESTROS DE ASIGNATURA POR LA BAJA ASIGNACIÓN DE MATERIAS EN EL SEMESTRE EN CURSO, EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** EXPRESA QUE DEBIDO A LAS SITUACIONES DE SALUD, SE HA VISTO REDUCIDO EL NÚMERO DE MATRÍCULA Y ESTO AFECTÓ A LA APERTURA DE MÁS GRUPOS, ENTRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DESCRITAS POR DIFERENTES CONSEJEROS SON; BAJAS TEMPORALES, SITUACIONES ECONÓMICAS O ALUMNOS QUE TIENEN PREFERENCIAS EN LA MODALIDAD PRESENCIAL; POR OTRO LADO, DOCENTES SOLICITAN QUE PUEDA EXISTIR UN TOPE DE ALUMNOS POR CURSO EN MODALIDAD VIRTUAL POR CONTINGENCIA, CON EL FIN DE DAR LA ATENCIÓN ADECUADA A CADA ALUMNO.

SEXTO: NO HABIENDO MÁS DECLARACIONES SE DA POR CLAUSURADA LA SESIÓN ORDINARIA SIENDO LAS 12:52 HORAS DEL MISMO DÍA DE INICIO, FIRMANDO AL CALCE Y AL MARGEN LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON.



[Handwritten signature]

Aravelo

Quilleano A. Sepulveda

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Mitchell

Bernabé R.T.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

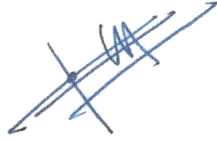
[Handwritten signature]

Mariana Méndez

[Handwritten signature]

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas

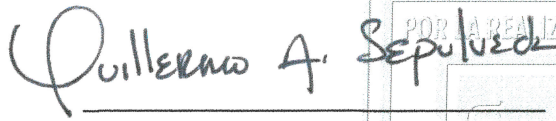
INTEGRANTES DEL CONSEJO TÉCNICO



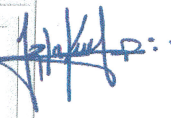
CAROLINA TREJO ALBA
DOCENTE TITULAR



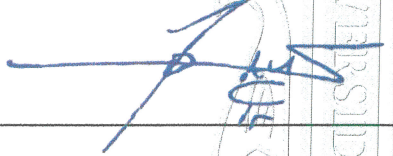
HILDELISA KARINA LANDEROS LORENZANA
DOCENTE SUPLENTE



DOCENTE TITULAR



KARIELY YULISSIE VALENZUELA ROCHA
DOCENTE SUPLENTE



DOCENTE TITULAR

NOÉ JESÚS OROZCO HERNÁNDEZ
DOCENTE SUPLENTE



DOCENTE TITULAR



LUIS ENRIQUE GÓMEZ PINEDA
DOCENTE SUPLENTE



MARIANA MÉNDEZ FLORES
DOCENTE TITULAR



MARIBEL ARACELI MEJÍA GORDILS
DOCENTE SUPLENTE

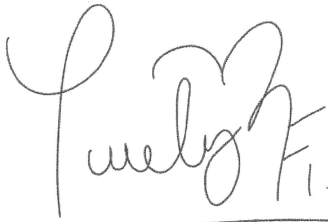


DOROTEO ARELLANO PALACIOS
DOCENTE TITULAR



ALICIA RAVELO GARCÍA
DOCENTE SUPLENTE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Valle de las Palmas



LESLY ANGELA RIVAS FLORES
ALUMNO TITULAR



KARLA JANETH AQUINO CARMONA
ALUMNO TITULAR



SHERMAN ORTIZ LOPEZ
ALUMNO TITULAR



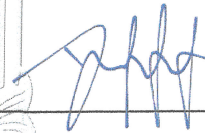
SAPIENS ALCARAZ JOAQUIN

ALUMNO TITULAR POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRO ALUMNO SUPLENTE



MITCHELL ANDRE ARAGON VELAZQUEZ
ALUMNO TITULAR

Mitchell



ALUMNO SUPLENTE

JESUS EMMANUEL SANCHEZ MONTOYA
ALUMNO SUPLENTE

KEVIN ALFONSO VALENZUELA LÓPEZ
ALUMNO TITULAR



MARIA FERNANDA GARCIA ORTEGA
ALUMNO SUPLENTE



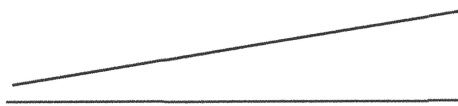
LAURA ELENA ANTUNEZ OLIVER
ALUMNO TITULAR



MIGUEL ADRIAN CHAVEZ NARIO
ALUMNO TITULAR



ANTONIO GÓMEZ ROA
DIRECTOR DE LA UNIDAD
PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO



DANIELA MARTÍNEZ PLATA
SUBDIRECTORA DE LA UNIDAD
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO



Universidad Autónoma de Baja California

Arquitecto

Propuesta de modificación del plan de estudios que presenta la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali y; la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

Mexicali, Baja California, México. Febrero de 2021.

**Propuesta de modificación del plan de estudios 2008-1 del
programa educativo Arquitecto**

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de
Arquitectura y Diseño, Mexicali; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y
Tecnología, Valle de Las Palmas

DIRECTORIO

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo

Rector

Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza

Secretario General

Dra. Gisela Montero Alpírez

Vicerrectora Campus Mexicali

M.I. Edith Montiel Ayala

Vicerrectora Campus Tijuana

Dra. Mónica Lacavex Berumen

Vicerrectora Campus Ensenada

Dr. Miguel Enrique Martínez Rosas

Director de la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada

Dr. Alejandro José Peimbert Duarte

Director de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali

Dr. Antonio Gómez Roa

Director de Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas

Dr. Salvador Ponce Ceballos

Coordinador General de Formación Profesional

Dr. Antelmo Castro López

Jefe del Departamento de Diseño Curricular

Coordinadores del proyecto

Dra. Claudia Marcela Calderón Aguilera
Dr. Julio César Rincón Martínez

Comité responsable

Dra. Claudia Rivera Torres
Dra. Laura Susana Zamudio Vega
Dra. Aurora García García de León
Dra. Karen Estrella Martínez Torres
Dra. Mariel Organista Camacho
Dr. Marcos Eduardo González Trevizo
Dr. Francisco Fernández Melchor

Asesoría y revisión de la metodología de desarrollo curricular

Mtra. Raquel Arlette Rosas Cisneros
Dr. Antelmo Castro López

Índice

1. Introducción	8
2. Justificación	11
1.1. Fundamentación social	12
1.2. Fundamentación de la profesión	16
1.3. Fundamentación institucional.....	22
3. Filosofía educativa	35
3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California.....	35
3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California.....	39
3.3. Misión, visión y valores de las unidades académicas	40
3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo Arquitecto	42
4. Descripción de la propuesta.....	45
4.1. Etapas de formación	45
4.1.1. Etapa básica.....	45
4.1.2. Etapa disciplinaria	46
4.1.3. Etapa terminal	47
4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación	48
4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias.....	49
4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas.....	50
4.2.3. Otros cursos optativos	50
4.2.4. Estudios independientes	51
4.2.5. Ayudantía docente.....	52
4.2.6. Ayudantía de investigación.....	53
4.2.7. Ejercicio investigativo	54
4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación.....	55
4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)	56
4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas.....	60
4.2.11. Prácticas profesionales	61
4.2.12. Programa de emprendedores universitarios.	63

4.2.13. Actividades para la formación en valores.....	63
4.2.14. Cursos intersemestrales	64
4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil	65
4.2.16. Servicio social comunitario y profesional	67
4.2.17. Lengua extranjera	69
4.3. Titulación.....	70
4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación	72
4.4.1. Difusión del programa educativo	72
4.4.2. Descripción de la planta académica	72
4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica	82
4.4.4. Descripción de la estructura organizacional	93
4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica	97
5. Plan de estudios.....	100
5.1. Perfil de ingreso.....	100
5.2. Perfil de egreso.....	102
5.3. Campo profesional.....	103
5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación	104
5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento	107
5.6. Mapa Curricular de Arquitecto	111
5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios	112
5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje	113
5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje	118
6. Descripción del sistema de evaluación.....	121
6.1. Evaluación del plan de estudios	121
6.2. Evaluación del aprendizaje.....	122
6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje.....	123
7. Revisión externa	126
8. Referencias.....	131
9. Anexos	138
9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos.....	138

9.2. Anexo 2. Aprobación por los Consejos Técnicos.....	206
9.3. Anexo 3. Programas de unidades de aprendizaje	220
9.4. Anexo 4. Estudio de evaluación externa e interna del programa educativo....	1130

1. Introducción

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se ha trazado el compromiso de formar profesionistas competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico y social que demanda el país y la región en la actualidad, capaces de insertarse en la dinámica de un mundo globalizado, y de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro (UABC, 2019).

El Gobierno Federal estableció seis objetivos nacionales en materia educativa para el desarrollo de México, de entre ellos, *Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes*. Dentro de sus acciones para lograr este objetivo, propone incrementar gradualmente la matrícula de educación superior con una oferta educativa inclusiva, pertinente, flexible y diversificada, que atienda las necesidades del desarrollo local y regional, la diversidad social, lingüística y cultural, así como las prioridades definidas por las comunidades (Secretaría de Educación Pública, 2020). En su Programa Sectorial de Educación concilia la oferta educativa con las necesidades sociales y los requerimientos del sector productivo.

Ante este objetivo nacional, la UABC contribuye a atender el desequilibrio entre la demanda de los jóvenes por carreras de interés y las necesidades de los sectores productivos, a través de oferta de programas educativos novedosos y pertinentes en respuesta a los sectores social y económico en el Estado. Además, promueve esfuerzos para que los programas educativos permitan que sus egresados se inserten con rapidez en los mercados laborales a nivel nacional e internacional contribuyendo a una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente (UABC, 2019).

La DES de Arquitectura y Diseño, con su oferta de sus tres programas educativos: Licenciado en Diseño Gráfico, Licenciado en Diseño Industrial y Arquitecto, responde a las iniciativas y compromisos de la UABC, de manera muy particular con

las siguientes estrategias:

- Asegurar que la ampliación y diversificación de la oferta educativa se sustente en estudios de necesidades del desarrollo social y económico de Baja California.
- Promover el diseño e implementación de programas educativos en colaboración con instituciones nacionales y extranjeras de reconocido prestigio.
- Garantizar que en el diseño y actualización de programas educativos se satisfagan los criterios y estándares de calidad para lograr la acreditación por parte de organismos nacionales y, en su caso, internacionales de reconocido prestigio.
- Promover que los alumnos cuenten con una oferta integral de programas de apoyo que coadyuve de manera efectiva a su incorporación a la Universidad, su permanencia, buen desempeño académico, terminación oportuna de los estudios y su inserción al mundo laboral.
- Fortalecer los esquemas de vinculación de la Universidad con los sectores público, social y empresarial.
- Asegurar que los campus cuenten con planes actualizados de desarrollo, alineados al Plan de Desarrollo Institucional, contruidos a través de una planeación estratégica participativa y en los cuales se consideren las políticas, programas y estrategias a implementar para proteger las fortalezas y superar las debilidades que hayan sido plenamente identificadas (UABC, 2019).

Por lo anterior, la DES de Arquitectura y Diseño llevó a cabo la evaluación externa e interna del programa educativo Arquitecto (Anexo 4) cuyos resultados permitieron tomar decisiones curriculares que promovieron la modificación del plan de estudios 2008-1 que se oferta en la Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

El nuevo plan de estudios responde a las necesidades y cambios sociales y laborales, y al desarrollo de la ciencia y tecnología que en el ámbito nacional e internacional demandan. Se ha diseñado con la filosofía y el enfoque en competencias en la formación de profesionistas, y la flexibilidad curricular sobre la base de su estructura académica y administrativa. Toma en cuenta las recomendaciones de

organismos acreditadores y certificadores a nivel nacional como los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) a través de la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable (ANPADEH) y evaluadores como el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL); y considera las disposiciones del Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (UABC, 2019) y las orientaciones de la Coordinación General de Formación Profesional de la UABC. La propuesta de modificación se realiza conservando las bases firmes del perfil del Arquitecto y se apega a los principios, misión y visión de la Universidad.

Este documento se compone de siete grandes apartados. En el segundo apartado se plantea la justificación de la propuesta de modificación del plan de estudios 2008-1 a partir de la evaluación externa e interna del programa educativo. El tercer apartado contiene el sustento filosófico-educativo desde la perspectiva del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2013), además de la misión, la visión y los objetivos del programa educativo. El cuarto apartado detalla las etapas de formación, las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y su operación, los requerimientos y mecanismos de implementación, el sistema de tutorías, así como la planta académica, la infraestructura, materiales y equipo, y la organización de las unidades académicas, necesarias para operar el nuevo plan de estudios. En el quinto apartado se describe el plan de estudios donde se indica el perfil de ingreso, el perfil de egreso, el campo profesional, las características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación y por áreas de conocimiento, el mapa curricular, la descripción cuantitativa del plan de estudios, la equivalencia y la tipología de las unidades de aprendizaje. El sexto apartado define el sistema de evaluación tanto del plan de estudios como del aprendizaje. En el séptimo apartado se integran las expresiones que emitieron expertos pares después de un proceso de revisión de la propuesta. Al final se incluyen los anexos con los formatos metodológicos, actas de aprobación del Consejo Técnico de las unidades académicas, los programas de unidades de aprendizaje y el estudio de evaluación externa e interna del programa educativo.

2. Justificación

Arquitecto es un programa educativo que debe atender las necesidades sociales y económicas de la región y la política institucional, de acuerdo con los fundamentos de la UABC plasmados en el Modelo Educativo (2013). Con base en ello, las unidades académicas que ofertan el programa, realizaron la evaluación externa e interna y pertinencia del plan de estudios 2008-1, permitiendo identificar las problemáticas que afectan al desarrollo de la profesión; las tendencias que se presentan en el ámbito de la Arquitectura en los diferentes contextos y las competencias requeridas en el campo profesional. La evaluación se realizó con base en la Metodología de Diseño curricular para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC (Serna-Rodríguez, Castro-López, et al., 2018) y de manera colegiada por los profesores de tiempo completo del programa educativo de Arquitecto. A continuación, se expone la estructura de dicho documento.

El primer apartado aborda las razones que determinan la modificación del programa educativo en términos de la fundamentación social, donde se localizan dos apartados:

- Las necesidades y problemáticas sociales en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional que se deben atender.
- Las demandas laborales en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional que se deben atender.

La segunda sección refiere los fundamentos de la profesión que sustentan la modificación del programa educativo a partir de tres aspectos:

- Los avances científicos y tecnológicos de la profesión.
- Los campos de acción.
- La evolución y la prospectiva de la profesión.

La tercera parte se enfoca en la fundamentación institucional, es decir:

- Las intenciones y motivaciones institucionales para modificar el programa educativo a fin de dar respuesta a las demandas del entorno global, nacional y regional para el logro de los fines de la UABC, su misión y visión.
- Las oportunidades de mejora del plan de estudios identificadas en la evaluación interna del programa educativo (evaluación del currículo).
- La disponibilidad y suficiencia de recursos para operar el nuevo plan de estudios del programa educativo (personal académico, personal administrativo y de servicio, infraestructura física y tecnológica, equipamiento, recursos materiales y financieros).

1.1. Fundamentación social

Con base en las necesidades internacionales, en este siglo XXI las principales preocupaciones de la población global y sus sectores público y privado serán los avances tecnológicos, las energías limpias y la dotación y abastecimiento de agua (ONU Hábitat, 2014, 2016).

En el plano nacional, México contempla elevar la calidad de la enseñanza y promover la ciencia, la tecnología y la innovación. A su vez se busca asegurar que las oportunidades y el desarrollo cuenten con mayor impacto y cobertura, para así potenciar la competitividad del país (Presidencia de la República, 2019).

Mientras que, en el Estado de Baja California, a pesar de que se encuentra en los últimos lugares de rezago social a nivel nacional y primeros lugares en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), se pueden observar demandas ciudadanas particulares en cada municipio que atañen al sector de la construcción y requieren el desarrollo de las competencias del egresado del programa educativo de Arquitecto (Gobierno del Estado de Baja California, 2015).

En el caso del municipio de Mexicali, destaca una mayor demanda en los servicios públicos e infraestructura, así como en la planeación del territorio y movilidad urbana (Ayuntamiento de Mexicali, 2017). Por su parte, en el municipio de Ensenada se identifica una atención urgente a la pavimentación y bacheo, seguida de una mejora en

los espacios deportivos, la recolección de basura, abastecimiento de agua, servicios de drenaje y alumbrado público (Ayuntamiento de Ensenada, 2017). Tijuana contempla para su ciudad aspectos de competitividad, seguridad y sustentabilidad, siendo la principal necesidad la pavimentación y bacheo, así como el alumbrado público (Ayuntamiento de Tijuana, 2017).

Las necesidades y problemáticas actuales hacen evidente la demanda del mercado laboral de la Arquitectura. Esta disciplina ha resuelto por décadas necesidades de habitabilidad, transporte, industria, salud, educación, esparcimiento y tópicos de medio ambiente, desde la investigación, el desarrollo tecnológico, el diseño y la edificación de todo el equipamiento e infraestructura requerida para cubrir las necesidades habituales del ser humano.

Es por ello, que, en un contexto nacional, se busca que las empresas sean mayormente productivas con empleados mejor capacitados lo cual abre la posibilidad de que el Arquitecto participe en el diseño, la innovación y la edificación de equipamiento e infraestructura que permita alcanzar las metas establecidas por el sector productivo, ya sea público o privado, para satisfacer las necesidades y problemáticas sociales.

Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la principal rama o sector en el que se desenvuelve el Arquitecto a nivel nacional es el de la construcción, seguido de los servicios profesionales, financieros y corporativos. Asimismo, dentro de las principales ocupaciones de la Arquitectura a nivel nacional, se encuentran la topografía, supervisión, jefes de área, gerencia y técnicos, entre otras.

En el Estado de Baja California, los municipios en donde hay una mayor demanda laboral del Arquitecto son Tijuana, Mexicali y Ensenada. Por ello, al realizar un sondeo de 33 dependencias y empresas que emplean profesionistas de la Arquitectura egresados del programa educativo de Arquitecto, se hace visible una predominancia del sector privado sobre el público.

En la evaluación interna y externa del programa educativo, se llevó a cabo el estudio de empleadores, consistió en entrevistar a 33 dependencias y/o empresas (sector público y privado) del estado de Baja California que integraran entre sus

puestos de trabajo a arquitectos egresados de la UABC; el 82 % de los empleadores pertenecen al sector privado (entre ellos constructoras, desarrolladoras, proyectistas, sociedades entre arquitectos, etc.), el 15 % son al sector público (conformado por dependencias federales, estatales y paraestatales) y el 3 % al sector paramunicipal.

En términos generales, los empleadores tienen una opinión predominantemente buena sobre el arquitecto egresado de la UABC. Respecto a los conocimientos, señalaron como los más importantes, en orden de prioridad: nuevas tecnologías, relaciones públicas, marcos legales/jurídicos. En cuanto a las habilidades, en orden de prioridad: planeación y organización, solución creativa de problemas, pensamiento crítico y analítico. Sobre actitudes y valores, los empleadores ponderaron: comunicación, conocimientos técnicos, trabajo en equipo, responsabilidad, honestidad, respeto y honradez.

También se les solicitó alguna recomendación para mejorar el perfil de egreso del programa educativo a lo cual se sugirió empezar a vincularse más con el sector profesional durante su carrera, incluir contenidos en las materias que se acerquen más a la realidad laboral, inculcar más la investigación para el diseño, y fomentar en ellos el liderazgo.

En otro sentido, debido a que la educación es una función social, el análisis de ésta permite dimensionar su incidencia en los diversos y complejos cambios en la sociedad, como las formas de organización y de relación, la estructura familiar, los modos de producción, la incorporación de la mujer al mercado de trabajo, el avance y masificación de los medios de comunicación, la aparición de las redes sociales y los avances de la tecnología (Gobierno de México, 2012).

Respecto a las necesidades y problemáticas sociales en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional que debe atender el egresado, se documentó de acuerdo con Cruz-López (2008), que durante la década de los años 90 del siglo pasado, 12 de cada 100 personas, entre los 19 y 23 años, tenía acceso a la educación superior. En la actualidad, la tasa bruta de cobertura de educación superior (TBC), asociada al nivel de desarrollo humano, social y económico México está por debajo de los estándares internacionales. Asimismo, la población estudiantil de las Instituciones

de Educación Superior (IES) ha mantenido un ritmo de crecimiento exponencial positivo, en las últimas dos décadas se han sumado poco más de dos millones de estudiantes, lo que ha permitido alcanzar una matrícula de 4.2 millones (ANUIES, 2017). Con base en un análisis de información del instituto de estadística de la UNESCO en 2016, México no ha superado el umbral del 50% e incluso se encuentra 10% por debajo del promedio de la región de América Latina y el Caribe (48.4%), y más por debajo aún con países como Costa Rica (54.0%), Uruguay (55.6%), Colombia (58.7%), Argentina (85.7%) y Chile (90.3%) (ANUIES, 2018). Desde una perspectiva histórica, las IES han creado oportunidades para responder a la problemática de necesidad de desarrollo personal, movilidad social y crecimiento económico, lo que ha contribuido al desarrollo nacional.

Las demandas laborales en los ámbitos estatal, regional, nacional e internacional que debe atender el egresado responden, entre otros factores, a las presiones demográficas, al proceso de urbanización del país, a la rentabilidad de la educación en el mercado laboral y a las expectativas de movilidad social. De tal forma que el desarrollo y desempeño de los egresados en el ámbito laboral son indicadores de la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos y su impacto en la sociedad.

La población egresada del programa educativo de arquitectura en el periodo 2011-2019 fue de 2,026 estudiantes. De ellos se seleccionó una muestra representativa de 403 egresados para contestar un cuestionario. Las demandas laborales en la región, muestran que más del 90% de ellos trabajan. También que el 65.0 % de los egresados trabaja en el área de la profesión y cumplen con los requerimientos para el mercado laboral en términos de conocimientos.

De tal forma que el impacto social es considerable. La calidad profesional de los egresados y su vinculación con la sociedad se refleja en dos sentidos: primero, porque son cotizados por los empleadores; y segundo, más del 10% de ellos ha consolidado de manera independiente su profesión. También manifestaron que, para su mejor desempeño en el mercado laboral, consideran que es necesario tener habilidades de cobro de su trabajo y cualidades de expresión, sensibilidad y percepción de los

clientes. Para ello, contribuyeron los programas de servicio social comunitario y profesional; la calidad de los cursos y seminarios disciplinados impartidos; los proyectos de vinculación con valor en créditos y otras modalidades de aprendizaje.

Como lo explica Rincón-Díez (2013), para reducir los problemas de inscripción y retención hay que conocer las necesidades del alumnado. Para ello, las IES, deben concentrar sus esfuerzos en atraer al estudiantado cuyas necesidades mejor se adecuan a su oferta, con el fin de reducir niveles elevados de abandono de la universidad. Ahí radica la importancia en que el programa no sólo satisfaga la demanda social, sino que deberá cumplir con las expectativas de calidad de los demandantes.

Con base en lo antes expuesto, se derivó la necesidad de implementar asignaturas obligatorias u optativas que permitan vincular o especializar al estudiantado con los requerimientos sociales que se demandan a nivel estatal y regional, por ejemplo aquellas vinculadas a los problemas medioambientales, a la formación de emprendedores y generación de empleo, los problemas sociales como por ejemplo la violencia de género, la condición fronteriza de la región, a las demandas de la industrias locales y regionales (maquila, turismo, hotelería, vitivinícola), entre otras, que pueden ser propuestas para que la comunidad estudiantil tenga herramientas para afrontar las demandas que la sociedad exige de nuestra profesión en la actualidad.

1.2. Fundamentación de la profesión

Indudablemente uno de los factores que ha impulsado los avances científicos y tecnológicos en la arquitectura, ha sido la investigación en diversos campos, sobre todo, respecto a los materiales novedosos y la creación de sistemas constructivos de vanguardia con un nuevo enfoque sostenible.

Los programas computacionales (software) de diseño y arquitectura son una herramienta básica para los profesionales de la construcción, siendo muchos de estos utilizados a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital de planos de edificios o la recreación de imágenes en 3D,

programación de obra y cuantificación de costos; estos programas son usados por arquitectos, ingenieros, diseñadores industriales y otros. Por tal motivo son una herramienta tecnológica esencial para el profesionista de la arquitectura de los tiempos actuales.

Indudablemente, otro rubro del avance tecnológico con impacto en la Arquitectura y carreras afines, es el desarrollo de nuevos materiales de construcción, donde muchos de éstos tienen una intencionalidad ecológica como el reciclaje y la reutilización de materiales de desecho, como pueden ser: plástico o caucho, ya sea como materia prima o como agregado en materiales convencionales como el concreto. Dentro de los avances tecnológicos en área de los biomateriales, se pueden encontrar aquellos fabricados mediante algún proceso biológico como el crecimiento de bacterias, hongos u otros, disminuyendo o en algunos casos eliminando el proceso contaminante para la fabricación de materiales convencionales.

La evolución del sector de la edificación con enfoque sostenible, se observa en la actualidad a través del desarrollo de nuevos sistemas constructivos innovadores, que a su vez permiten trabajos más rápidos, seguros, con mayor ahorro por concepto de materiales y mano de obra, e incluso aportan al cuidado del medio ambiente. Estos son algunos de los factores que han propiciado la diversificación de las áreas de estudio de la Arquitectura y sus campos de acción.

La ONU-Hábitat (2014) contempla campos de acción de la profesión de la Arquitectura muy bien definidos en la nueva agenda urbana global. Entre ellos se destaca la promoción de medidas en apoyo a ciudades más limpias, el fortalecimiento de la resiliencia urbana para reducir riesgos e impactos de desastres, la adopción de medidas para enfrentar al cambio climático, la promoción de espacios públicos seguros, accesibles y ecológicos.

En un contexto nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 propuso que México alcance su máximo potencial en el área de innovación y desarrollo tecnológico, para que las empresas sean mayormente productivas y con empleados mejor capacitados. Esto abre la posibilidad de que el Arquitecto participe en el diseño, la

innovación y la edificación de equipamiento e infraestructura y que coadyuve a la propuesta que se plantea (Gobierno de la República, 2013).

El ejercicio profesional de la Arquitectura y su campo de acción, se enfrenta a varios retos, entre ellos: la mayor competencia profesional y la menor inversión pública en infraestructuras y equipamientos. Esto desafía al estudiante y al docente que enseña la disciplina a desarrollar nuevas actitudes para desenvolverse eficiente y competitivamente dentro y ante otros profesionistas de diversas disciplinas.

El programa educativo debe responder a los nuevos retos sociales y profesionales que enfrenta la disciplina, como lo es la capacitación continua de docentes, así como a las necesidades y carencias identificadas en la autoevaluación del programa, entre las que se ubican la carencia de infraestructuras y equipo especializado, por lo que sería necesario la implementación de laboratorios de simulación, la actualización constante del equipo de los laboratorios de cómputo, que faciliten la impartición de asignaturas que respondan a las necesidades antes mencionadas. Un aspecto a considerar es la adquisición de licencias de uso de programas especializados en diseño, cálculo y planificación de obra.

Por otro lado, es importante mantener y promover la participación de estudiantes en la actividad de investigación dirigida por docentes de tiempo completo, lo que representa una oportunidad para que en etapas tempranas de su formación profesional identifiquen áreas de interés de oportunidad para su desarrollo. Estas actividades son, por ejemplo, ayudantías de investigación, becarios/becarias de proyecto y en algunos casos prestadores de servicio social profesional.

El estudio de referentes de la profesión muestra que quienes egresan de arquitectura se desarrollan como profesionistas competentes para crear espacios habitables, a través de un proceso creativo. Históricamente la Arquitectura ha contribuido al desarrollo de la cultura y el arte, siendo esta una parte esencial de su función social, sin olvidar las habilidades metodológicas para la solución de problemas a través del diseño de espacios habitacionales y urbanos que atacan problemas sociales con fin de lograr un bien común y progreso social.

La aportación a la sociedad por parte del arquitecto/a se vincula directamente con poseer el conocimiento necesario y su dominio para que a través del diseño de espacios satisfaga necesidades básicas y específicas detectadas a través del proceso metodológico de diseño. Cabe destacar que este proceso de diseño incluye la solución funcional y estética de espacios arquitectónicos; pero también, con conciencia y dominio del conocimiento de una correcta solución a escala urbana, contemplando la interrelación del edificio con su contexto construido.

Actualmente, el crecimiento constante de la población y la demanda energética derivada de este crecimiento, ha propiciado que el profesionalista en arquitectura tenga un nuevo enfoque en el modo de construir, con un mínimo impacto ambiental, y una concepción de edificios más eficientes, lo que implica una disminución de los requerimientos energéticos en su construcción y vida operativa.

Lo antes mencionado tiene el propósito de aportar una mejora social, en los aspectos económico y ambiental de gran relevancia a nivel estatal, regional, nacional e internacional.

En el análisis prospectivo de la disciplina destaca la tendencia que deberá sostener la oferta educativa; recientemente en el panel *La ciencia desde el punto de vista de los arquitectos*, especialistas de la Facultad de Estudios Superiores (FES) indicaban que la alta tecnología y la sustentabilidad en la Arquitectura son elementos que ya se han incorporado a las tendencias mundiales; sin embargo, “Todo en torno a la arquitectura, como las energías, el reúso del agua y los materiales tiene que ser sustentable para que sea económico y sirva para poder ser utilizado a gran escala” (Valencia, 2016, párr. 13). No obstante, estas deben incidir en las áreas de concentración de la disciplina: Historia de la Arquitectura, Teoría de la Arquitectura, Diseño Urbano y Arquitectura y Arquitectura Sostenible y Energía (ANPADEH, 2019a).

La prospectiva de la profesión del programa educativo de Arquitecto en la UABC, se realizó con base al estudio de referentes, particularmente a un análisis comparativo de programas educativos a nivel nacional e internacional. Las áreas en las que las diferentes instituciones de educación superior enfocan el plan de estudios del programa educativo Arquitecto a atender las necesidades sociales locales, regionales,

nacionales e internacionales; también son producto de las tendencias que representa en la actualidad esta profesión, particularmente con lo relacionado al empleo de software para representación bidimensional y tridimensional de los proyectos arquitectónicos, administración de obra, simulaciones y eficiencia energética; así como al empleo de nuevos procesos de diseño, materiales-sistemas constructivos, procesos en la ejecución de obra y formas de comunicar sus propuestas arquitectónicas.

En este tenor, el análisis antes referido, muestra que las instituciones nacionales (UNAM, IPN, ITESM, UDG y UAM) e internacionales (MIT, UCL, TU Delft, UCB, ETH) consultadas, con base en el World University Ranking (QS, 2018) tienden a las áreas siguientes del conocimiento, mismas que se deben fortalecer o integrar en el plan de estudios del programa educativo de arquitecto ofrecido por la UABC: Conocimiento tecnológico; Planeación, construcción y administración de espacios; Ciencias de la construcción; Diseño ambiental; Estructuras y construcción; Tecnología de la construcción; Tecnologías arquitectónicas; Profesionales científicamente solventes; Liderazgo profesional; Emprendimiento; Comunicación de sus proyectos en diferentes idiomas; Trabajo en equipos pluridisciplinarios; entre otras.

De forma paralela, con base en los estándares en los que los diferentes organismos de evaluación (CENEVAL 2018a, 2018b) o acreditación (CIEES, 2018, 2019; ANPADEH, 2019b) se basan para valorar la calidad del plan de estudios del programa educativo de Arquitecto, es posible identificar las áreas siguientes en las cuales se basa la tendencia nacional, principalmente, en esta profesión: Propuestas creativas en técnicas constructivas; Habilidades de diseño bioclimático, sustentable y paisajístico; Diseño de estructuras; Tecnología en la construcción; Construcción de espacios habitables sustentables; Administración y gestión de la construcción y; Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable, entre otros.

Estos aspectos tendrán que ser referidos a los requerimientos actuales que manifiesta la sociedad en los diferentes municipios de Baja California respecto al crecimiento de la población y, por ende, a los requerimientos permanentes relacionados con la vivienda, las vialidades, los espacios públicos, el equipamiento y la

infraestructura, tanto en el corazón como en el perímetro de las ciudades y zonas periurbanas.

La UABC, no ajena a estos requerimientos y demandas sociales del Estado, debe ofrecer el programa educativo de Arquitecto en los municipios con mayor crecimiento demográfico, económico, industrial y turístico (Tijuana, Mexicali y Ensenada), pues esas características conforman un escenario que advierte el empleo profesional de los egresados de esta profesión, sobre todo, por el crecimiento exponencial que han reflejado las ciudades antes mencionadas y la vecindad que se conforma con uno de los países mayormente desarrollados en el mundo, los Estados Unidos de América.

La UABC, además de ofrecer el programa educativo Arquitecto para atender las necesidades sociales —a la par que las universidades estatales (UABCS, UCOL, UADY, UNISON, UAS, por mencionar algunas) y nacionales (UNAM e IPN) del resto del país—, debe ofrecer un programa educativo cuyo plan de estudios favorezca la calidad educativa y profesional de quienes egresan, en aras de que adquieran los conocimientos, las habilidades y las capacidades generales de la profesión que les permitan desarrollarse plenamente en la vida profesional. Para ello, el programa educativo debe estar en constante evaluación y acreditación por los diferentes organismos nacionales e internacionales (CENEVAL, CIEES y ANPADEH) que garantizan la homogeneidad de la calidad educativa entre programas educativos de arquitecto ofrecidos por las diferentes instituciones estatales, nacionales e internacionales, con base en los estándares propios de cada organismo.

Sin embargo, a partir del análisis de las necesidades sociales, el análisis del mercado laboral, el estudio de egresados, el análisis comparativo de programas educativos, y el análisis de organismos nacionales e internacionales, se identifica la necesidad de fortalecer las áreas relacionadas con el urbanismo, humanidades, diseño, tecnología y comunicación visual, específicamente en el área de tecnología, como la administración y supervisión de obras, costos y programación de obra, la construcción y las energías renovables, además en el fomento de la ética, la responsabilidad, la investigación, el liderazgo, el emprendimiento y la conciencia por el medio ambiente.

Con base en lo anterior, las acciones establecidas por parte de las coordinaciones del programa educativo de Arquitecto en las distintas unidades académicas con la finalidad de fortalecer el perfil de egreso incluyen promover la participación de estudiantes en prácticas profesionales en el sector público y privado, así como en programas de servicio social en organizaciones civiles y gubernamentales, en ayudantías docentes y de investigación en colaboración proactiva con los profesores del programa educativo, modalidades de aprendizaje establecidas en el plan de estudios. Además, fomentan la participación de estudiantes en actividades culturales organizadas en conjunto con otras instituciones, y en actividades académicas como concursos nacionales e internacionales de diseño arquitectónico y urbano.

1.3. Fundamentación institucional

La Universidad Autónoma de Baja California es una institución comprometida con el desarrollo social, económico y cultural de la región y del país. A través de las tres unidades académicas (Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas) donde se oferta el programa educativo de Arquitecto, en sus aulas se brinda una formación integral de talento humano competente, capaz de desenvolverse en escenarios internacionales de la arquitectura y el diseño con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental sustentado en un enfoque humanista, y en la búsqueda de alcanzar los niveles de habitabilidad que propicien la mejora en la satisfacción de requerimientos humanos que la sociedad actual demanda.

La misión y la visión del programa educativo en relación con el perfil de egreso establecido en el plan de estudios, plantea que el egresado será competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, con una actitud emprendedora, de respeto a la sociedad y al medio ambiente, en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida, con un elevado nivel de responsabilidad y compromiso ético.

El plan de estudios vigente del programa educativo de Arquitecto es resultado de la evaluación realizada al plan de estudios de 1998, con la finalidad de ofrecer un programa educativo que obedezca a tendencias actuales en materia de educación superior y a políticas institucionales de la UABC. De 2017 a 2019 se realizó el proceso de evaluación del plan vigente, a través de una evaluación interna y externa que hace referencia al diseño e implementación del programa educativo con la finalidad de identificar sus fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que fundamentan la modificación. Los aspectos evaluados fueron las condiciones de operación del programa; el currículo; el tránsito de los estudiantes; y el personal académico, infraestructura y servicios (Serna-Rodríguez, Castro-López, et al., 2018).

Respecto a las intenciones y motivaciones institucionales para modificar el programa educativo, a fin de dar respuesta a las demandas del entorno global, nacional y regional para el logro de los fines de la UABC, éstas se derivan de la detección de una suma de problemáticas sociales que tienen lugar en entornos eminentemente urbanos. Por ello, es imperante la reformulación del programa educativo, desde una visión con mayor énfasis humanista, que atienda a los sectores más vulnerables y a poblaciones en movilidad (migrantes), características distintivas de la región fronteriza de Baja California.

Si bien la UABC contempla el apoyo a programas de Servicio Social y Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos que pueden atender estas problemáticas, es necesaria la incorporación de estos mecanismos de actuación a unidades de aprendizaje de la etapa disciplinaria y terminal que vincule al estudiante de manera más cercana a estas problemáticas.

De lo anterior se deriva la necesidad de implementar asignaturas obligatorias u optativas que permitan vincular o especializar al estudiantado con los requerimientos sociales que surgen a nivel estatal y regional, por ejemplo aquellos vinculados a los problemas mencionados, a la formación de emprendedores y generación de empleo, a problemas sociales tales como la violencia de género, a la condición fronteriza de la región, a las demandas de la industrias locales y regionales (maquila, turismo, hotelería, vitivinícola, entre otras), que pueden ser propuestas para que la comunidad

estudiantil tenga las herramientas para afrontar las demandas que la sociedad exige de nuestra profesión en la actualidad.

Respecto a las oportunidades de mejora del plan de estudios identificadas en la evaluación interna del programa educativo y en su especificidad a la evaluación del currículo y su relación con las necesidades sociales, se identificó que dada la tendencia y procesos de la profesión relacionada a la Arquitectura se debe considerar que actualmente el programa educativo se ve influenciado por la globalización:

... un punto importante es que independientemente del continente, país, o sistema educativo, vivimos en la era de la globalización y del fácil acceso a la información-desinformación que expone tanto a estudiantes como a profesores a una gran cantidad de datos y opciones que muchas veces hacen que se incurran en errores de selección (Godínez, 2016, p. 349).

Por lo anterior, se debe tener en cuenta que el programa educativo está expuesto a necesidades cambiantes y a retos de globalización en una dinámica de región fronteriza, contexto geográfico natural de la Universidad, por lo que uno de los desafíos es mantenerse a la vanguardia de los procesos dinámicos del quehacer de la profesión, además de fortalecer los vínculos entre la industria, el gobierno y la academia, a fin de fortalecer la formación de talento humano, con las competencias requeridas y relacionadas con aspectos tecnológicos y de innovación en Arquitectura.

Otro aspecto que fundamenta socialmente la modificación del programa educativo son los resultados obtenidos en el estudio del mercado laboral y la identificación de la oferta de empleo en el corto y mediano plazo, es decir, se identificó que el mayor porcentaje de quienes egresan se encuentran laborando en el sector de la construcción y los empleadores consideran relevantes las asignaturas asociadas a la construcción en la formación del estudiantado. Los empleadores y quienes egresan de la carrera, consideran importante que en una nueva propuesta de plan de estudios se incorporen asignaturas relacionadas con nuevas tecnologías orientadas a la arquitectura y temas de medio ambiente.

Durante el proceso de la evaluación del plan de estudios vigente y los requerimientos actuales de la profesión se consideraron: el Análisis del mercado laboral y el Estudio de egresados. Fue importante identificar la opinión de los egresados de

acuerdo a su experiencia durante su formación profesional y el nivel de desempeño a partir de su incorporación al mercado laboral. De una muestra de 403 egresados participantes a través de un cuestionario, el 54% de ellos manifestaron como muy importante el área del diseño arquitectónico; al 35% les pareció importante el área de urbanismo; el 45% muy importante el área tecnológica; al 53% muy importante el área de comunicación visual y finalmente, el 40% de ellos consideró importante el área de humanidades.

Se identificó la importancia de reforzar o, en su caso, integrar las siguientes áreas al plan de estudios: Administración de proyectos, Costos y presupuestos, Supervisión de obra, Construcción, Estructuras, Habitabilidad, Software especializado en diseño y administración y asignaturas relacionadas al Medio Ambiente.

Respecto al análisis de la distribución y seriación de las asignaturas del actual plan de estudios, es importante mencionar que consta de un total de 350 créditos, aunque de acuerdo con la ANPADEH (2019b), debiera estar conformado por 400 créditos. Por lo anterior, se procedió a encuestar a 56 profesores de las tres sedes donde se imparte arquitectura en UABC. Ante ello, los docentes que conforman las diferentes academias por área de conocimiento y sobre las tres etapas que conforman el plan de estudios expresaron que: En la Etapa Básica se considera primordial modificar y actualizar contenidos de las áreas de conocimiento relacionadas a Tecnología y Diseño, además de las asignaturas de Diseño que se enfocan en contenidos para el programa educativo Licenciado en Diseño Gráfico, lo que trae como consecuencia de que en el primer Taller de Diseño Arquitectónico de la Etapa Disciplinaria, los estudiantes tengan deficiencias en los conocimientos necesarios para el desarrollo de proyectos, lo que propicia el poco desarrollo de proyectos, que son la base de la carrera. Además, los integrantes de la Academia coincidieron en la importancia de reducir la etapa Básica a un semestre. En la Etapa Disciplinaria se ha observado que falta ofertar la asignatura de Estructuras en sexto semestre, además de ofertar como obligatoria la asignatura de Instalaciones Especiales (refrigeración, calefacción, datos, entre otros).

Otro aspecto importante es la contextualización de los proyectos de Diseño Arquitectónico a nivel urbano, por lo que se debería tener una base teórica práctica antes de sexto semestre. Otra área que requiere modificación es la relacionada a generar proyectos sustentables. En el plan actual se imparte la asignatura obligatoria Adecuación Térmico-Energética, pero se ha observado que, de acuerdo con los contenidos, se requiere impartir la asignatura en semestres más avanzados y generar asignaturas obligatorias relacionadas al Hábitat, Sustentabilidad y Diseño Ambiental que se vinculen con las asignaturas de Diseño Arquitectónico a partir del tercer semestre. De acuerdo con la encuesta de empleadores y requerimientos del mercado laboral, se observó la demanda del uso de software especializado y de metodología BIM. Actualmente en cuarto semestre se imparte la Asignatura de Dibujo Asistido por Computadora que establece como alcance el modelado 3D en AutoCAD, contenido desactualizado ya que existe software que, con menos recursos y tiempo genera modelos de 3D (Sketchup, Revit, ArchiCAD), por lo que es necesario incorporar asignaturas obligatorias orientadas a la aplicación de software hacia un propósito arquitectónico.

Respecto al análisis del mapa curricular, es importante considerar que las acreditadoras nacionales ANPADEH y CIEES han emitido las recomendaciones de reducir el Tronco Común de dos semestres a uno y sugieren la ampliación del mapa curricular a 400 créditos con una duración de 5 años. Considerando las sugerencias y lo analizado respecto a las encuestas de seguimiento a egresados y a empleadores, se podrá ampliar la oferta de cursos en las áreas relacionadas a temas de construcción y contribuir al perfil de egreso con mayor número de créditos en el área disciplinar, situación que, de acuerdo con las observaciones de la última acreditación por parte de CIEES, no se cubre con el plan vigente. Sin embargo, la normatividad de la institución recomienda 350 créditos como máximo (Fracción II del Artículo 144 del Estatuto Escolar de la UABC), criterio que se tomó en cuenta para la elaboración del plan de estudios vigente, por lo que se deberá buscar los medios a través del Estatuto Escolar, que permitan, para el caso de Arquitectura un mayor número de créditos que permita cumplir en el nuevo plan de estudios con lo establecido por las acreditadoras y lograr un perfil de egreso acorde a las necesidades del campo laboral.

En otro orden de ideas, las unidades de aprendizaje que integran el plan de estudio del programa educativo, en su momento, fueron diseñadas en concordancia con el enfoque por competencias, y los contenidos respondían a los requerimientos del mercado laboral. Actualmente, con la información de la encuesta a empleadores y egresados, e información de las academias de las diferentes áreas del conocimiento, se ha detectado que hace falta actualizar contenidos de asignaturas básicas del Diseño, integrar asignaturas obligatorias que respondan a generar proyectos que incorporen impactos a nivel urbano, respondan a las condiciones ambientales, se diseñen de manera integral considerando sistemas constructivos, estructuras, instalaciones, sustentabilidad y metodología BIM para el diseño.

La UABC cuenta con las siguientes Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): (a) Plataforma Blackboard y, (b) Correo electrónico institucional — el cual tiene asociado los servicios de Google Drive, Classroom, y una gama de aplicaciones—. Para acceder a estas tecnologías se dispone de una red inalámbrica institucional denominada Cimarred. Además, son utilizados otros recursos TIC alojados en servidores externos, tal como: Blogs, Dropbox y las redes sociales, entre otros. También, se dispone de laboratorios de cómputo con software especializado, aulas con conexión a internet y video proyectores, así como el sistema de biblioteca y las bases de datos como apoyo en los contenidos del plan de estudio.

Es importante mencionar que el dominio de otras lenguas es importante para el sector productivo y es un requisito indispensable para la incorporación de los egresados al mundo laboral. Para el logro de las competencias en el programa educativo de Arquitecto, es requisito de egreso que el estudiante acredite un idioma extranjero (de preferencia inglés) ya que con ello se favorece la internacionalización y puede acceder a otras oportunidades laborales aprovechando la ubicación geográfica, cercana a Estados Unidos y con una afluencia importante de turismo internacional. De acuerdo con datos obtenidos, 36% de los empleadores considera una cualidad importante el dominio del idioma inglés.

Para contribuir a la formación de los estudiantes en busca de la internacionalización, mejorar la eficiencia terminal del programa educativo, se sugiere

promover el uso de bibliografía en inglés en las unidades de aprendizaje desde la etapa básica. Es conveniente precisar que, al ser el dominio de una segunda lengua un requisito de titulación, es posible propiciar su aprendizaje mediante alternativas como impartir mayor número de cursos en inglés e incluir en el mapa curricular cursos obligatorios para su enseñanza.

Para la justificación de la modificación del plan vigente de estudios se tomó en cuenta el contenido y los requerimientos a nivel nacional e internacional, dada la situación transfronteriza. Los beneficios de la modificación se reflejarán en una mayor capacitación del capital humano que responda a los requerimientos de un contexto globalizado, mediante el fortalecimiento de los conocimientos y actividades a nivel tecnológico y de innovación en el campo de la Arquitectura.

En función de las necesidades actuales del contexto municipal, estatal, nacional e internacional se identifica que el perfil de egreso es parcialmente pertinente y viable con el plan de estudios, ya que las áreas de conocimiento de Urbanismo, Humanidades, Diseño, Tecnología y Comunicación Visual, se encuentran implícitas en cada una de las etapas de formación del estudiante en correspondencia con las competencias profesionales que desarrolla y demuestra el arquitecto en la vida profesional, y que permite formar profesionales que tienen conciencia de su relación con el entorno; que cuentan con referencias socioculturales de su región; que son innovadores en su actividad profesional, responsables, trabajan en equipo y poseen habilidades necesarias para el desarrollo ético y profesional de la Arquitectura.

No obstante, las oportunidades de mejora del plan de estudios identificadas en la evaluación interna del programa educativo evidencian la necesidad de fortalecerlo a través de la implementación de cursos relacionados con la construcción, administración de obra y estructuras, además en el fomento de la ética, la responsabilidad, la investigación, el liderazgo, el emprendimiento y la conciencia por el medio ambiente.

En cuanto a la disponibilidad y suficiencia de recursos para operar el plan de estudio del programa educativo, la Institución a través de las distintas unidades académicas en las que se oferta el programa educativo de Arquitecto, brinda los recursos necesarios y suficientes para operarlo.

Respecto al personal académico, se cuenta con una planta docente de alto reconocimiento académico y formación valoral acorde a los principios de la Institución, que fomentan y generan investigación con alto grado de vinculación en los sectores privado, público y social, coadyuvando en la formación de profesionales e investigadores de prestigio. En este contexto, la institución cuenta con una sólida planta académica conformada por profesores de tiempo completo (especialistas en alguna línea del conocimiento específica de la Arquitectura e investigadores) y profesores de tiempo parcial (arquitectos o relacionados con el diseño)

La relación que existe entre el personal académico del programa educativo, y la sociedad se relaciona al hecho de que actualmente, el ejercicio de la arquitectura ha roto los límites del diseño y la construcción como únicos campos de acción laboral, por ello se requiere no limitar la disciplina a lo meramente arquitectónico y constructivo, que tradicionalmente se centraba en saber proyectar, representar, construir y administrar, saberes que sin duda son esenciales para la formación de los estudiantes. Sin embargo, en la actualidad surgen con fuerza otras necesidades globales y nacionales asociadas con otros campos del conocimiento, -saberes transdisciplinarios- que permiten reforzar y complementar su campo de trabajo e influencia.

Se cuenta con la especialización de los distintos miembros de los cuerpos académicos, así como las líneas de generación y aplicación del conocimiento que atienden, entre los que se encuentran: Sociedad y Territorio; Diseño Ambiental; Arquitectura, Diseño y Medio Ambiente; Diseño y Comunicación; Desarrollo Urbano y Sustentabilidad; Diseño Integral Ambiental; Patrimonio Arquitectónico y Pasaje; Arquitectura, Medio Ambiente y Energía.

Sin embargo, será necesario que su planta académica siga actualizándose y especializándose en aquellas áreas que la sociedad lo demande, por lo cual es recomendable que continúen asistiendo a cursos de formación profesional y docente, como hasta ahora se ha realizado. Asimismo, se requiere el apoyo institucional para que así puedan hacerlo.

En la actualidad el programa educativo de Arquitecto se imparte a través de una planta de 185 profesores, con alta calidad académica ya que 23 de ellos cuentan con el

grado de Doctorado y 55 con grado de Maestría. De estos 40 son PTC y entre ellos 12 son miembros del SNI. Con ello podemos afirmar que se cuenta con el personal académico necesario para garantizar la calidad académica del programa educativo. Sin embargo, es necesario generar un balance en la relación profesor/estudiante ya que en alguna de las Facultades como es la FIAD, es insuficiente el número de PTC ya que la proporción de estudiantes por PTC es de 1/72, en comparación con la FAD donde la proporción es de 19 alumnos por PTC.

Así también el docente y la institución se enfrentan al reto de que las labores (horas) de investigación sean efectivas para elevar la producción de investigación (publicación de artículos, capítulos de libros, etc.) y con ello fomentar la incorporación y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores.

En cuanto al personal administrativo y de servicios se considera que es adecuado para que el programa pueda operar sin dificultades.

En el ámbito de infraestructura física y tecnológica, se cuenta con una infraestructura robusta donde se destacan las aulas, los talleres de dibujo, los laboratorios para prácticas y las salas de cómputo, entre otros espacios o ambientes de aprendizaje de formación integral. A su vez, se cuentan con sistemas tecnológicos suficientes, pero es necesaria su actualización permanente para ofrecer el programa educativo de arquitecto con estándares de calidad.

Es conveniente tener presente que la UABC es una institución de carácter público estatal. Sin embargo, puede requerir necesidades espaciales específicas, así como la adquisición de equipo (de cómputo, simuladores, etc.) que no se cuentan en todas las Facultades donde se imparte el programa. A manera de ejemplo, se tendría que considerar el acondicionamiento de Talleres y Laboratorios donde se realizarían clases que tienen que ver con el uso de tecnologías y simuladores para garantizar que las modificaciones al plan de estudio puedan efectivamente implementarse en los espacios físicos disponibles, o bien pensar en la viabilidad para obtenerlos.

En el contexto de la disponibilidad de equipamiento con que cuenta la UABC y para atender la creciente matrícula, se construyeron nuevos espacios educativos y se amplió la oferta educativa. Como parte de ello, se crearon las unidades universitarias

Valle Dorado y San Quintín en el Campus Ensenada; Guadalupe Victoria, Ciudad Morelos, San Felipe y Ciencias de Salud en el Campus Mexicali; así como Rosarito y Valle de Las Palmas en el Campus Tijuana. También el número de programas educativos de nivel licenciatura aumentó de 63 en el semestre 2003-1, a 133 en el periodo 2018-2, lo que representó un crecimiento de 111% (UABC, 2019).

No obstante, el financiamiento con que dispone la UABC no va acompañado de un incremento proporcional al crecimiento de su matrícula y de su oferta educativa, el cual ha sido, en términos reales, únicamente de 83.0% en el periodo comprendido entre 2002 y 2018. Ante este entorno, y previendo un escenario donde el presupuesto anual que se asigne a la universidad no registre incremento sustancial en los próximos cuatro años, se requiere impulsar un conjunto de acciones que permita realizar un ejercicio responsable de los recursos disponibles, además de generar esquemas alternos de financiamiento, entre los que se encuentran la realización de proyectos de investigación vinculada, la reformulación de los esquemas institucionales de educación continua y la comercialización de servicios educativos, que permitan generar recursos extraordinarios para la institución (UABC, 2019).

El resto de instalaciones en los tres campus son suficientes para la realización de actividades de formación y otras complementarias para los estudiantes, como lo son bibliotecas, áreas deportivas y espacios para la realización de actividades de carácter cultural. En cuanto a las instalaciones para la labor administrativa y de gestión de los PTC son adecuadas en los tres campus. Aunque es deseable contar con instalaciones donde puedan realizar reuniones académicas constantes ya que por ejemplo en la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, reuniones se realizan en el Taller de Cómputo y se restringe su uso cuando no se imparten clases. Si bien, existen salas de juntas, éstas son muy demandadas ya que se comparten con los otros seis programas educativos.

En el contexto de los recursos materiales y financieros, la UABC, como una institución pública de educación superior a nivel estatal, cuenta con el sustento económico de tres grandes rubros para operar: (a) recurso federal, (b) recurso estatal y (c) recurso propio. Al igual que las diferentes instituciones consultadas en el estudio de

referentes, el recurso económico anual cubre las necesidades elementales para ofrecer los diversos programas educativos, a nivel licenciatura y posgrado, que actualmente ofrece, entre ellos, el programa educativo de arquitecto.

En este sentido, el presupuesto se ejerce en función de las metas estratégicas planteadas en el Plan de Desarrollo de la FAD (2016), FCITEC (2019), FIAD (2020) y de las necesidades del programa educativo. Los recursos financieros se destinan a la compra de mobiliario, equipo para salones de clases, talleres y laboratorios, viajes de estudio, eventos académicos organizados por el programa educativo, entre otros. El acceso a los recursos es de manera ágil y oportuna.

El programa educativo cuenta con fuentes adicionales de recursos obtenidos a través de Sorteos de la UABC, en el que participan docentes y estudiantes a través de la venta de boletos. Así como por los cursos intersemestrales y de educación continua que se ofrecen a egresados y estudiantes del programa educativo. Adicionalmente, el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) destina recursos para la compra y mantenimiento de mobiliario y equipo en apoyo a las actividades docentes del programa educativo.

Se tienen identificadas algunas necesidades adicionales como la actualización del equipo de cómputo y de licencias, así como la compra de sistemas de ventilación para los salones de clase, talleres y laboratorios, la actualización de video-proyectores, y la realización de viajes de estudio que permitan beneficiar a una mayor cantidad de estudiantes, por lo que es importante realizar acciones que permitan la obtención de recursos adicionales para estos fines.

Las principales diferencias entre el Plan de Estudios 2008-1 y la nueva propuesta de Plan de Estudios 2021-2, se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales diferencias entre el Plan 2008-1 y la nueva propuesta.

Plan 2008-1	Plan 2021-2																												
Áreas de conocimiento y créditos																													
El plan de estudios se conforma por cinco áreas de conocimiento: Humanidades; Diseño; Tecnología; Urbanismo; y Comunicación Visual.	El plan de estudios, se conforma por seis áreas de conocimiento principales: Diseño; Urbanismo; Comunicación Gráfica; Administración y Tecnología; Construcción y Tecnología; y Teoría e Historia; adicionalmente, se integró el área de conocimiento de Formación Complementaria para contribuir al desarrollo de competencias genéricas.																												
Obligatoriedad del 80% de los créditos y optatividad del 20%, en un total de 350 créditos y 8 semestres.	Obligatoriedad del 82.75% de los créditos y aumento en la flexibilidad curricular con un 17.25%, en un total de 400 créditos y 9 semestres.																												
Distribución de créditos por área de conocimiento de la siguiente manera.	Créditos por área de conocimiento distribuidos de acuerdo con el currículum indicativo para la arquitectura y las demandas actuales de la profesión.																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diseño</td> <td>24.28%</td> </tr> <tr> <td>Urbanismo</td> <td>03.58%</td> </tr> <tr> <td>Tecnología</td> <td>29.54%</td> </tr> <tr> <td>Comunicación Visual</td> <td>15.36%</td> </tr> <tr> <td>Humanidades</td> <td>21.78%</td> </tr> </tbody> </table>	Área	%	Diseño	24.28%	Urbanismo	03.58%	Tecnología	29.54%	Comunicación Visual	15.36%	Humanidades	21.78%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Área</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diseño</td> <td>25.55%</td> </tr> <tr> <td>Urbanismo</td> <td>7.47%</td> </tr> <tr> <td>Construcción y Tecnología</td> <td>20.25%</td> </tr> <tr> <td>Administración y Tecnología</td> <td>9.66%</td> </tr> <tr> <td>Comunicación Gráfica</td> <td>12.46%</td> </tr> <tr> <td>Teoría e Historia</td> <td>15.58%</td> </tr> <tr> <td>Formación Complementaria</td> <td>9.03%</td> </tr> </tbody> </table>	Área	%	Diseño	25.55%	Urbanismo	7.47%	Construcción y Tecnología	20.25%	Administración y Tecnología	9.66%	Comunicación Gráfica	12.46%	Teoría e Historia	15.58%	Formación Complementaria	9.03%
Área	%																												
Diseño	24.28%																												
Urbanismo	03.58%																												
Tecnología	29.54%																												
Comunicación Visual	15.36%																												
Humanidades	21.78%																												
Área	%																												
Diseño	25.55%																												
Urbanismo	7.47%																												
Construcción y Tecnología	20.25%																												
Administración y Tecnología	9.66%																												
Comunicación Gráfica	12.46%																												
Teoría e Historia	15.58%																												
Formación Complementaria	9.03%																												
Lengua extranjera																													
Se solicitan como mínimo 3 niveles de idioma extranjero, impartidos por la Facultad de Idiomas, como requisito para obtener el grado de licenciatura. Otra opción es la aprobación del examen APRUEVA ofertado por la misma institución.	Se ofertan alternativas para acreditar el idioma extranjero. Se solicitan como mínimo 5 niveles de idioma extranjero impartidos por la Facultad de Idiomas u otras opciones equivalentes como TOEFL/IELTS, la acreditación del examen de egreso de la lengua extranjera que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC y estancias internacionales.																												
Etapa Básica																													
La Etapa Básica, tiene una duración de dos periodos. Las unidades de aprendizaje Geometría Descriptiva I y Geometría Descriptiva II se encuentran separadas.	La Etapa Básica, tiene una duración de tres periodos. Las unidades de aprendizaje Geometría Descriptiva I y Geometría Descriptiva II se integraron en Geometría Descriptiva. Nuevas unidades de aprendizaje obligatorias																												

Plan 2008-1	Plan 2021-2
	<p>en la Etapa Básica: Creatividad e Innovación; Equidad y Derechos Humanos; Bocetaje Básico; Teoría de la Arquitectura I; Expresión Gráfica Arquitectónica I.</p> <p>Se ofrece Mecánica de Suelos y Materiales, que en el plan 2008-1 se ubica en la Etapa Disciplinaria con el nombre de Estructuras en la Arquitectura. En ella, actualmente se abordan aspectos de la estática y la mecánica de materiales y se añadió lo relativo a la mecánica de suelos.</p>
Etapa Disciplinaria	
<p>En la Etapa Disciplinaria se ofrece una cantidad menor de unidades de aprendizaje de aprendizaje de las áreas de conocimiento de Diseño; Urbanismo; Tecnología; y Humanidades.</p>	<p>En la Etapa Disciplinaria se incrementaron las unidades de aprendizaje obligatorias de las áreas de conocimiento de Diseño; Urbanismo; Construcción y Tecnología; y Teoría e Historia.</p>
<p>Planificación Urbana sólo se centraba en abordar fenómenos a nivel ciudad y es de carácter optativo.</p>	<p>Ordenamiento y Planeación Urbana, incluye temas de fenómenos a nivel ciudad y de la ordenación del territorio. Es de carácter obligatorio.</p>
<p>La unidad de aprendizaje Estructuras en la Arquitectura, de carácter obligatorio, se encuentra en la Etapa Disciplinaria y en ella se abordan aspectos de la estática y la mecánica de materiales.</p> <p>Los temas relacionados con la arquitectura y el medio ambiente, se abordan en una única unidad de aprendizaje denominada Adecuación Térmico Energética. Es de carácter obligatoria.</p>	<p>Las unidades de aprendizaje Arquitectura, Medio Ambiente y Energía; Diseño Bioclimático; y Diseño Sostenible son de carácter obligatorio, derivan de la unidad de aprendizaje Adecuación Térmico Energética del plan 2008-1, en las cuales se profundizan los estudios que tiene que ver con la relación entre el proyecto arquitectónico y el entorno natural.</p>
<p>El área de conocimiento dedicada a la Tecnología no incorporaba el uso de plataformas digitales para la administración de la construcción, procedimientos, supervisión y programación de obra.</p>	<p>Actualmente, el área de Tecnología se fortalece incorporando el uso de tecnologías digitales BIM a través de asignaturas obligatorias como BIM de Obras y Procesos.</p>
Etapa Terminal	
<p>En la Etapa Terminal, Diseño de Paisaje; y Planificación Urbana; se ofertaban con carácter optativo.</p>	<p>Las unidades de Arquitectura del Paisaje; y Ordenamiento y Planeación Urbana; antes de nombre Diseño de Paisaje; y Planificación Urbana; respectivamente; pasaron a ser de carácter obligatorio.</p>
<p>Las Prácticas Profesionales tienen un valor de 15 créditos</p>	<p>Las Prácticas Profesionales tienen un valor de 10 créditos.</p>

Fuente: Elaboración propia

3. Filosofía educativa

3.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) consciente del papel clave que desempeña en la educación, dentro de su modelo educativo integra el enfoque educativo por competencias, debido a que busca incidir en las necesidades del mundo laboral, formar profesionales creativos e innovadores y ciudadanos más participativos. Además, una de sus principales ventajas es que propone volver a examinar críticamente cada uno de los componentes del hecho educativo y detenerse en el análisis y la redefinición de las actividades del profesor y estudiantes para su actualización y mejoramiento.

Bajo el modelo actual y como parte del ser institucional, la UABC se define como una comunidad de aprendizaje donde los procesos y productos del quehacer de la institución en su conjunto, constituyen la esencia de su ser. Congruente con ello, utiliza los avances de la ciencia, la tecnología y las humanidades para mejorar y hacer cada vez más pertinentes y equitativas sus funciones sustantivas.

En esta comunidad de aprendizaje se valora particularmente el esfuerzo permanente en busca de la excelencia, la justicia, la comunicación multidireccional, la participación responsable, la innovación, el liderazgo fundado en las competencias académicas y profesionales, así como una actitud emprendedora y creativa, honesta, transparente, plural, liberal, de respeto y aprecio entre sus miembros y hacia el medio ambiente.

La UABC promueve alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente. Todo ello a través de la formación integral, capacitación y actualización de profesionistas; la generación de conocimiento científico y humanístico; así como la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresión artística.

El modelo educativo de la UABC se sustenta filosófica y pedagógicamente en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida. Es decir, concibe la educación como un proceso consciente e intencional, al destacar el aspecto humano como centro de significado y fuente de propósito, acción y actividad educativa, consciente de su accionar en la sociedad; promueve un aprendizaje activo y centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida a través del aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (UABC, 2013).

El modelo define tres atributos esenciales: la flexibilidad curricular, la formación integral y el sistema de créditos. La flexibilidad curricular, entendida como una política que permite la generación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos que facilitan el tránsito de los saberes y los sujetos sin la rigidez de las estructuras tradicionales, se promueve a través de la selección personal del estudiante, quien, con apoyo de su tutor, elegirá la carga académica que favorezca su situación personal. La formación integral, que contribuye a formar en los alumnos actitudes y formas de vivir en sociedad sustentadas en las dimensiones ética, estética y valoral; ésta se fomentará a través de actividades deportivas y culturales integradas a su currículo, así como en la participación de los estudiantes a realizar actividades de servicio social comunitario. El sistema de créditos, reconocido como recurso operacional que permite valorar el desempeño de los alumnos; este sistema de créditos se ve enriquecido al ofrecer una diversidad de modalidades para la obtención de créditos (UABC, 2013).

Así mismo, bajo una prospectiva institucional la Universidad encamina hacia el futuro, los esfuerzos en los ámbitos académico y administrativo a través de cinco principios orientadores, cuyos preceptos se encuentran centrados en los principales actores del proceso educativo, en su apoyo administrativo y de seguimiento a alumnos (UABC, 2013):

1. El alumno como ser autónomo y proactivo, corresponsable de su formación profesional.
2. El currículo que se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida.
3. El docente como facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, en continua

formación y formando parte de cuerpos académicos que trabajan para mejorar nuestro entorno local, regional y nacional.

4. La administración que busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos.
5. La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC.

Además, el Modelo Educativo se basa en el constructivismo que promueve el aprendizaje activo, centrado en el alumno y en la educación a lo largo de la vida de acuerdo con los cuatro pilares de la educación establecidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Estos se describen a continuación (UABC, 2013):

- a. Aprender a conocer. Debido a los cambios vertiginosos que se dan en el conocimiento, es importante prestar atención a la adquisición de los instrumentos del saber que a la adquisición de los conocimientos. La aplicación de este pilar conlleva al diseño de estrategias que propicien en el alumno la lectura, la adquisición de idiomas, el desarrollo de habilidades del pensamiento y el sentido crítico. Además, implica el manejo de herramientas digitales para la búsqueda de información y el gusto por la investigación; en pocas palabras: el deseo de aprender a aprender.
- b. Aprender a hacer. La educación no debe centrarse únicamente en la transmisión de prácticas, sino formar un conjunto de competencias específicas adquiridas mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la actitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.
- c. Aprender a vivir juntos. Implica habilitar al individuo para vivir en contextos de diversidad e igualdad. Para ello, se debe iniciar a los jóvenes en actividades deportivas y culturales. Además, propiciar la colaboración entre docentes y alumnos en proyectos comunes.
- d. Aprender a ser. La educación debe ser integral para que se configure mejor la propia personalidad del alumno y se esté en posibilidad de actuar cada vez con mayor

autonomía y responsabilidad personal. Aprender a ser implica el fortalecimiento de la personalidad, la creciente autonomía y la responsabilidad social (UABC, 2013).

El rol del docente es trascendental en todos los espacios del contexto universitario, quien se caracteriza por dos distinciones fundamentales, (1) la experiencia idónea en su área profesional, que le permite extrapolar los aprendizajes dentro del aula a escenarios reales, y (2) la apropiación del área pedagógica con la finalidad de adaptar el proceso de enseñanza a las características de cada grupo y en la medida de lo posible de cada alumno, estas enseñanzas deben auxiliarse de estrategias, prácticas, métodos, técnicas y recursos en consideración de los lineamientos y políticas de la UABC, las necesidades académicas, sociales y del mercado laboral¹. El docente que se encuentra inmerso en la comunidad universitaria orienta la atención al desarrollo de las siguientes competencias pedagógicas:

- a. Valorar el plan de estudios, mediante el análisis del diagnóstico y el desarrollo curricular, con el fin de tener una visión global de la organización y pertinencia del programa educativo ante las necesidades sociales y laborales, con interés y actitud inquisitiva.
- b. Planear la unidad de aprendizaje que le corresponde impartir y participar en aquellas relacionadas con su área, a través de la organización de contenido, prácticas educativas, estrategias, criterios de evaluación y referencias, para indicar y orientar de forma clara la función de los partícipes del proceso y la competencia a lograr, con responsabilidad y sentido de actualización permanente.
- c. Analizar el Modelo Educativo, por medio de la comprensión de su sustento filosófico y pedagógico, proceso formativo, componentes y atributos, para implementarlos pertinentemente en todos los procesos que concierne a un docente, con actitud reflexiva y sentido de pertenencia.
- d. Implementar métodos, estrategias, técnicas, recursos y prácticas educativas apropiadas al área disciplinar, a través del uso eficiente y congruente con el modelo

¹ La Universidad, a través del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente procura la habilitación de los docentes en el Modelo Educativo de la UABC que incluye la mediación pedagógica y diseño de instrumentos de evaluación.

educativo de la Universidad, para propiciar a los alumnos experiencias de aprendizajes significativas y de esta manera asegurar el cumplimiento de las competencias profesionales, con actitud innovadora y compromiso.

- e. Evaluar el grado del logro de la competencia de la unidad de aprendizaje y de la etapa de formación, mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación válidos, confiables y acordes al Modelo Educativo y de la normatividad institucional, con la finalidad de poseer elementos suficientes para valorar el desempeño académico y establecer estrategias de mejora continua en beneficio del discente, con adaptabilidad y objetividad.
- f. Implementar el Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2017), mediante la adopción y su inclusión en todos los espacios que conforman la vida universitaria, para promover la confianza, democracia, honestidad, humildad, justicia, lealtad, libertad, perseverancia, respeto, responsabilidad y solidaridad en los alumnos y otros entes de la comunidad, con actitud congruente y sentido de pertenencia.
- g. Actualizar los conocimientos y habilidades que posibilitan la práctica docente y profesional, mediante programas o cursos que fortalezcan la formación permanente y utilizando las tecnologías de la información y comunicación como herramienta para el estudio autodirigido, con la finalidad de adquirir nuevas experiencias que enriquezcan la práctica pedagógica y la superación profesional, con iniciativa y diligencia.

3.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California

Misión

Formar integralmente ciudadanos profesionales, competentes en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad y compromiso ético; así como promover, generar, aplicar, difundir y transferir el conocimiento para contribuir al desarrollo sustentable, al avance de la ciencia, la tecnología, las humanidades, el arte y la innovación, y al incremento del nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país (UABC, 2019, p. 91).

Visión

En 2030, la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) es ampliamente reconocida en los ámbitos nacional e internacional por ser una institución socialmente responsable que contribuye, con oportunidad, equidad, pertinencia y los mejores estándares de calidad, a incrementar el nivel de desarrollo humano de la sociedad bajacaliforniana y del país, así como a la generación, aplicación innovadora y transferencia del conocimiento, y a la promoción de la ciencia, la cultura y el arte (UABC, 2019, p. 91).

3.3. Misión, visión y valores de las unidades académicas

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada

Misión

La misión de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño es ser factor de desarrollo sustentable, a través de la formación integral de talento humano competente, capaz de desenvolverse en escenarios internacionales de la ingeniería, arquitectura y el diseño con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental; la generación de conocimiento y tecnología de vanguardia, su aplicación y extensión por medio de la reflexión continua, en el contexto de valores universitario, privilegiando las necesidades regionales con el fin de mejorar la calidad de vida de la entidad y del país (FIAD, 2020, p. 85).

Visión

En el año 2025 la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño es una Unidad Académica con reconocimiento nacional e internacional, ya que todos sus programas educativos de licenciatura y posgrado son reconocidos por su buena calidad, sus egresados son altamente cotizados por los empleadores en un mercado global, además de tener una cultura emprendedora; con académicos que se agrupan en cuerpos colegiados consolidados para realizar sus funciones sustantivas. La sinergia entre profesores y alumnos resulta en un impacto social de tal prestigio que las empresas los busquen para solucionar sus problemas tecnológicos y de habitabilidad, asimismo que el gobierno lo considere elemento imprescindible de planeación (FIAD, 2020, p. 85).

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas

Misión

Ser una Facultad líder en la formación integral de profesionistas e investigadores en las áreas de Arquitectura, Diseño e Ingeniería, en el ámbito fronterizo, nacional e internacional; comprometido con la calidad y pertinencia de los servicios educativos, reconociendo la importancia de la equidad y del cuidado del medio ambiente, contribuyendo al desarrollo social, tecnológico y económico (FCITEC, 2019, p.61).

Visión

En el 2030 somos una Facultad líder en la formación de profesionistas e investigadores en las áreas de Arquitectura, Diseño e Ingeniería, que contribuyen al desarrollo socioeconómico de la región y del país. Nuestros egresados son reconocidos por su competitividad y liderazgo.

Contamos con reconocimiento nacional e internacional a la calidad de nuestra oferta educativa y al impacto de la investigación desarrollada.

Realizamos vinculación efectiva con los sectores productivos y sociales para la prestación de servicios, la actualización profesional y la difusión de la ciencia y la tecnología (FCITEC, 2019, p.61).

Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali

Misión:

La misión de la Facultad de Arquitectura y Diseño está orientada a formar profesionales de alto nivel, comprometidos con el desarrollo social, económico y cultural de la región y el país, capaces de enfrentar los nuevos retos para la arquitectura y el diseño, así como el desarrollo de la investigación y difusión de la cultura en las áreas del conocimiento que le son propias o afines, con un enfoque humanista y para un desarrollo sustentable que contribuya en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, dentro de un esquema educativo de calidad y competitividad (FAD, 2016, p.7)

Visión:

Se visualiza para el 2025 a la Facultad de Arquitectura y Diseño como una unidad académica con prestigio nacional e internacional en el campo de la enseñanza de la arquitectura y el diseño, con una planta docente de alta habilitación académica y formación valoral acorde a los principios de la institución. Cuentan con el reconocimiento del perfil deseable de un profesor universitario y, en su mayoría, con la adscripción al Sistema Nacional de Investigadores. Sus programas educativos se encuentran

reconocidos como de buena calidad por organismos nacionales e internacionales y sus cuerpos académicos consolidados, contribuyendo en el desarrollo del país y la región a partir de su vinculación con los sectores productivo, social, gubernamental y educativo (FAD, 2016, p.7).

3.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo Arquitecto

En congruencia con la filosofía educativa de la UABC y de las unidades académicas, el programa educativo busca formar profesionistas de excelencia y alto nivel competitivo, capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para enfrentar y resolver los retos propios al entorno regional actual y futuro. Además, busca generar conocimiento y extenderlo a la comunidad, llevándolo a su aplicación en el ámbito científico, académico y social con la intención de mejorar la calidad de vida en el entorno local, regional, nacional e internacional, al mismo tiempo que fomenta los valores culturales, el sentido ético, la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.

Misión

La misión del programa educativo de Arquitecto es formar profesionales de alto nivel comprometidos con el desarrollo social, económico, científico y cultural en los ámbitos local, nacional, transfronterizo e internacional. Capaces de enfrentar los retos de la práctica del Diseño, la Arquitectura y el Urbanismo, con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental; así como en la generación de conocimiento, su aplicación y extensión por medio de la reflexión continua con valores éticos, para el fomento y el apoyo a la innovación tecnológica pertinente, con un enfoque humanista, en busca de alcanzar el desarrollo sustentable que contribuya en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

Visión

El programa educativo de Arquitecto para el año 2030 está acreditado y es reconocido por su calidad a nivel nacional e internacional. Los alumnos y egresados adquieren

conocimientos, habilidades y actitudes emprendedoras e innovadoras que les permiten una temprana inserción laboral, enfocada a la realidad, confiable, responsable y ética. Está conformado por una planta docente profesional, actualizada, de alto reconocimiento académico y formación valoral acorde a los principios de la institución, que fomentan y generan investigación con alto grado de vinculación con los sectores privado, público y social, coadyuvando en la formación de profesionales e investigadores de prestigio. El programa educativo contribuye en el desarrollo del país y la región a partir de su vinculación con los sectores productivo, social, gubernamental y educativo.

Objetivos del programa educativo

Objetivo general

Preparar a los estudiantes de arquitectura para que adquieran una formación integral, interdisciplinaria y creativa, por medio de un plan de estudios flexible que los convierta en profesionales altamente competentes y cualificados capaces de analizar, diseñar y materializar espacios habitables para la sociedad, con sentido ético, actitud crítica, responsabilidad social y respeto al medio ambiente. Para lograrlo se establecen los siguientes objetivos específicos:

Objetivos específicos

1. Fomentar la participación de estudiantes en prácticas profesionales en el sector profesional tanto público como privado; así como en programas de servicio social en organizaciones civiles y gubernamentales; en ayudantías docentes y de investigación en colaboración proactiva con los profesores del PE, y en otras modalidades de aprendizaje establecidas en el plan de estudios.
2. Fomentar la participación de estudiantes en actividades culturales organizadas en conjunto con otras instituciones, y en actividades académicas como concursos nacionales e internacionales de diseño arquitectónico y urbano.

3. Impulsar el aprovechamiento de las TIC a través del material y los mecanismos en línea que enriquezcan las actividades educativas, promoviendo la modalidad a distancia y las actividades académicas como educación continua, talleres, simposios y coloquios, entre otros, para ampliar el alcance y promover la participación de la comunidad académica.
4. Fortalecer la planta académica de profesores e investigadores fomentando la participación permanente de la planta académica como ponentes y/o asistentes a las actividades académicas de actualización y capacitación pedagógica, profesional y tecnológica.

4. Descripción de la propuesta

El programa educativo de Arquitecto tiene dos componentes fundamentales. El primero se mantiene en apego a la metodología curricular de la UABC basado en un modelo flexible con un enfoque en competencias y el segundo la formación sólida de la Arquitectura en las áreas de diseño, urbanismo, comunicación gráfica, administración, construcción y tecnología, y teoría e historia, en correspondencia con la disciplina y las necesidades laborales y sociales.

4.1. Etapas de formación

El plan de estudios está compuesto de tres etapas de formación donde se procura dosificar la complejidad de unidades de aprendizaje y contenidos buscando desarrollar y proporcionar al alumno las competencias propias del Arquitecto, las cuales serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno, mismas que podrán ser adecuadas de acuerdo con la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología de su disciplina.

4.1.1. Etapa básica

La etapa de formación básica incluye los tres primeros periodos escolares del plan de estudios. Se incluyen 19 unidades de aprendizaje obligatorias que contribuyen a la formación básica, elemental e integral del estudiante de las ciencias básicas con una orientación eminentemente formativa, para la adquisición de conocimientos de las diferentes disciplinas que promueven competencias contextualizadoras, metodológicas, instrumentales y cuantitativas esenciales para la formación del estudiante. En esta etapa el estudiante deberá completar 119 créditos obligatorios.

Los dos primeros periodos de la etapa básica corresponden al tronco común que propicia la interdisciplinaridad (UABC, 2010). Se compone de 12 unidades de aprendizaje obligatorias, con un total de 76 créditos que comparten los 3 programas

educativos de la DES Arquitectura y Diseño: Licenciado en Diseño Gráfico, Licenciado en Diseño Industrial y Arquitecto. Una vez concluido el tronco común, mediante una subasta el alumno deberá seleccionar el programa educativo que desee cursar y completar la etapa básica, atendiendo lo especificado en el Estatuto Escolar de la UABC.

Desde esta etapa, el estudiante podrá considerar tomar cursos y actividades complementarias en áreas de deportes y cultura que fomenten su formación integral. Antes de concluir la etapa básica los estudiantes deberán acreditar 300 horas de servicio social comunitario. En caso de no hacerlo, durante la etapa disciplinaria, el número de asignaturas a cursar estará limitado a tres de acuerdo con el Reglamento de Servicio Social de la UABC.

Competencia de la etapa básica

Integrar los principios y criterios básicos del diseño, mediante la aplicación de los conocimientos teórico-metodológicos e instrumentales que permitan contextualizar desde un punto de vista cosmopolita y sustentable, lo cual es esencial para comprender las implicaciones humanas, técnicas y estéticas de los objetos y productos del diseño en un mundo globalizado, para desarrollar las habilidades compositivas con sentido crítico, espíritu creativo y sensibilidad estética.

4.1.2. Etapa disciplinaria

En la etapa disciplinaria el estudiante tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse de los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos de la profesión orientados a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. Esta etapa comprende la mayor parte de los contenidos del programa, y el nivel de conocimiento es más complejo, desarrollándose principalmente en cuatro períodos intermedios. La etapa se compone de 31 unidades de aprendizaje, 25 obligatorias y 6 optativas con un total de 185 créditos, de los cuales 149 son obligatorios y 36 son optativos.

En esta etapa el estudiante habiendo acreditado el servicio social comunitario o primera etapa, podrá iniciar su servicio social profesional al haber cubierto el 60% de avance en los créditos del plan de estudios y concluirlo en la etapa terminal de acuerdo con lo que establece el Reglamento de Servicio Social vigente.

Competencia de la etapa disciplinaria

Resolver problemas de creciente complejidad temática y programática inherentes a la disciplina arquitectónica y urbana, a través de la aplicación gradual de conocimientos y habilidades teórico-prácticas de las áreas de conocimiento que convergen en la actividad proyectual como la teoría del diseño, la historia, el urbanismo, la aplicación tecnológica-estructural, la representación gráfica y la adecuación al medio físico, para desarrollar la capacidad de creación de espacios urbano-arquitectónicos que resuelvan problemas de habitabilidad relacionados a requerimientos sustentables, funcionales, expresivos, constructivos, contextuales y ambientales, con objetividad, espíritu creativo y sentido crítico.

4.1.3. Etapa terminal

La etapa terminal se establece en los últimos dos periodos del programa educativo donde se refuerzan los conocimientos teórico-instrumentales específicos; se incrementan los trabajos prácticos y se desarrolla la participación del alumno en el campo profesional, explorando las distintas orientaciones a través de la integración y aplicación de los conocimientos adquiridos, para enriquecerse en áreas afines y poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos que en el perfil profesional requiere, en la solución de problemas o generación de alternativas.

La etapa se compone de 6 unidades de aprendizaje obligatorias y 6 unidades de aprendizaje optativas con un total de 86 créditos, de los cuales 53 son obligatorios y 33 son optativos. Además de 10 créditos obligatorios de las Prácticas Profesionales que el estudiante debe realizar cuando haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios correspondiente según lo establecido en el Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales vigente de la UABC. En esta etapa el alumno

podrá realizar hasta dos proyectos de vinculación con valor en créditos con un mínimo de 2 créditos optativos cada uno.

Competencia de la etapa terminal

Realizar proyectos de índole urbano-arquitectónica de gran escala, a través de integrar y aplicar los conocimientos y habilidades teórico-metodológicas, urbano-arquitectónicas, de expresión gráfica y técnicas, con componentes sustentables, integrándose en equipos colaborativos, con ética, objetividad, espíritu de liderazgo y creatividad, para generar propuestas congruentes con las necesidades sociales de habitabilidad y adecuadas al medio ambiente.

4.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos, y sus mecanismos de operación

De acuerdo a los fines planteados en el Modelo Educativo (UABC, 2013), en el Estatuto Escolar (UABC, 2018) y en la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos (UABC, 2010) se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas *Otras Modalidades de Aprendizaje y Obtención de Créditos*, donde el alumno desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas; las cuales pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional o en el sector social y productivo. Al concebir las modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

- a. Participación dinámica del alumno en actividades de interés personal que enriquecerán y complementarán su formación profesional.
- b. La formación interdisciplinaria, al permitir el contacto directo con contenidos, experiencias, con alumnos y docentes de otras instituciones o entidades.
- c. La diversificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En las unidades académicas, estas modalidades de aprendizaje permitirán al alumno inscrito en el programa educativo, la selección de actividades para la obtención de créditos, que habrán de consolidar el perfil de egreso en su área de interés, con el apoyo del profesor o tutor. Las modalidades de aprendizaje se deberán registrar de acuerdo con el periodo establecido en el calendario escolar vigente de la UABC.

De la relación de las diferentes modalidades de obtención de créditos, los alumnos podrán registrar como parte de su carga académica hasta dos modalidades por periodo, siempre y cuando sean diferentes, y se cuente con la autorización del Tutor Académico en un plan de carga académica pertinente al área de interés del alumno, oportuna en función de que se cuenten con los conocimientos y herramientas metodológicas necesarias para el apropiado desarrollo de las actividades, que el buen rendimiento del alumno le asegure no poner en riesgo su aprovechamiento, y que lo permita el Estatuto Escolar vigente en lo relativo a la carga académica máxima permitida. Existen múltiples modalidades distintas cuyas características y alcances se definen a continuación.

4.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias

Las unidades de aprendizaje obligatorias se encuentran en las tres etapas de formación que integran el plan de estudios del programa educativo de Arquitecto que han sido definidas y organizadas en función de las competencias profesionales y específicas que conforman el perfil de egreso, por lo tanto, las unidades de aprendizaje guardan una relación directa con éstas y un papel determinante en el logro de dicho perfil. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por los alumnos (UABC, 2018). Para este programa educativo, se integran 50 unidades de aprendizaje obligatorias donde el alumno obtendrá 321 créditos de los 400 que conforman su plan de estudios.

Dentro de este tipo de unidades se contemplan 3 unidades de aprendizaje integradoras cuyo propósito es integrar conocimientos básicos y disciplinarios para que el estudiante demuestre competencias según las áreas de conocimiento del plan de

estudios: Diseño Integral I, Diseño Integral II y Proyecto Ejecutivo de Construcción.

4.2.2. Unidades de aprendizaje optativas

Además de la carga académica obligatoria, los estudiantes deberán cumplir 69 créditos optativos, que pueden ser cubiertos por unidades de aprendizaje optativas que se encuentran incluidas en el plan de estudios, y por créditos obtenidos de otras modalidades que se sugieren en esta sección.

Las unidades de aprendizaje optativas permiten al alumno fortalecer su proyecto educativo con la organización de aprendizajes en un área de interés profesional con el apoyo de un docente o tutor. Este tipo de unidades de aprendizaje se adaptan en forma flexible al proyecto del alumno y le ofrecen experiencias de aprendizaje que le sirvan de apoyo para el desempeño profesional (UABC, 2018).

En esta propuesta del plan de estudios, se han colocado 12 espacios optativos en el mapa curricular que corresponden a 12 unidades de aprendizaje optativas distribuidas en las etapas disciplinaria y terminal. Sin embargo, atendiendo a las iniciativas institucionales para promover la flexibilidad y oportunidades de formación de los alumnos, se han preparado 4 unidades de aprendizaje más. En suma, el plan de estudio integra 16 unidades de aprendizaje optativas.

4.2.3. Otros cursos optativos

Estos cursos optativos son una alternativa para incorporar temas de interés que complementan la formación del alumno (UABC, 2018). Cuando el programa educativo esté operando, se pueden integrar al plan de estudios unidades de aprendizaje optativas adicionales de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos en la disciplina o de formación integral o de contextualización obedeciendo a las necesidades sociales y del mercado laboral. Estos nuevos cursos optativos estarán orientados a una etapa de formación en particular y contarán como créditos optativos de dicha etapa.

Estos cursos optativos se deberán registrar ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, según la etapa en la que se ofertará la unidad de aprendizaje de manera homologada entre las unidades académicas.

Para la evaluación de la pertinencia del curso, de manera conjunta, los subdirectores de las unidades académicas integrarán un Comité Evaluador formado por un docente del área de cada unidad académica, quienes evaluarán y emitirán un dictamen o recomendaciones sobre la nueva unidad de aprendizaje, y garantizar la calidad y pertinencia de la propuesta, así como la viabilidad operativa.

4.2.4. Estudios independientes

En esta modalidad, bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente, el estudiante tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una unidad de aprendizaje. En esta modalidad de aprendizaje, el alumno se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades de un plan de trabajo, previamente elaborado bajo la supervisión y visto bueno de un docente titular que fungirá como asesor (UABC, 2013).

El plan de trabajo debe ser coherente y contribuir a alguna de las competencias específicas del plan de estudios en una temática en particular; las actividades contenidas en el plan de trabajo deben garantizar el logro de las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de la temática especificada. El estudio independiente debe ser evaluado y en su caso aprobado en la unidad académica por medio del Comité Evaluador y se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, acompañado de la justificación y las actividades a realizar por el estudiante.

El asesor será el responsable de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y a su vez solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad. En el caso de que el alumno

reprobara, deberá inscribirse en el mismo estudio independiente registrado en el periodo próximo inmediato en su carga académica. El alumno tendrá derecho a cursar un estudio independiente por periodo, y dos estudios independientes máximo a lo largo de su trayectoria escolar y a partir de haber cubierto el 60% de los créditos del plan de estudios, obteniendo un máximo de seis créditos por estudio independiente.

4.2.5. Ayudantía docente

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas del quehacer docente como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de actividades, la conducción de grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios. Las responsabilidades y acciones asignadas al alumno participante no deben entenderse como la sustitución de la actividad del profesor sino como un medio alternativo de su propio aprendizaje mediante el apoyo a actividades, tales como asesorías al grupo, organización y distribución de materiales, entre otros (UABC, 2013).

El estudiante participa realizando acciones de apoyo académico en una unidad de aprendizaje en particular, en un periodo escolar inferior al que esté cursando y en la que haya demostrado un buen desempeño con calificación igual o mayor a 80. La actividad del alumno está bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente de carrera quien fungirá el papel de responsable. El alumno participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), apoyando en las labores del profesor de carrera dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar.

El alumno tendrá derecho a cursar como máximo una ayudantía docente por período, y un máximo de dos ayudantías docentes a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía. Esta modalidad se podrá realizar a partir de la etapa disciplinaria.

La unidad académica solicitará su registro en el Sistema Institucional de Planes y Programas de Estudios y Autoevaluación (SIPPEA) ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de su unidad regional, previa evaluación y en su caso aprobación del Comité Evaluador. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.6. Ayudantía de investigación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas propias del perfil de un investigador, tales como el análisis crítico de la información y de las fuentes bibliográficas, la organización y calendarización de su propio trabajo, entre otras, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad se realiza durante las etapas disciplinaria o terminal. En esta modalidad de aprendizaje el alumno participa apoyando alguna investigación registrada por el personal académico de la Universidad o de otras instituciones, siempre y cuando dicha investigación se encuentre relacionada con alguna competencia profesional o específica del plan de estudios. Esta actividad se desarrolla bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera, y no debe entenderse como la sustitución de la actividad del investigador (UABC, 2013).

La investigación debe estar debidamente registrada como proyecto en el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, o en el departamento equivalente en la institución receptora, y relacionarse con los contenidos del área y etapa de formación que esté cursando el estudiante. El alumno tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo y un máximo de dos ayudantías de investigación a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía.

Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. La solicitud de ayudantía de investigación deberá incluir los datos académicos, justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Para su registro deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto y las solicitudes serán turnadas al Comité Evaluador para su respectiva evaluación y en su caso aprobación, considerando la competencia general propuesta en la ayudantía y los objetivos del proyecto de investigación al que se asocia. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

4.2.7. Ejercicio investigativo

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiante experiencias de aprendizaje que fomenten la iniciativa y creatividad en el alumno mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes disciplinares en el campo de la investigación (UABC, 2013) que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Esta modalidad se lleva a cabo durante las etapas disciplinaria o terminal y consiste en que el alumno elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación, supervisión y evaluación de un profesor-investigador o investigador de carrera quien fungirá el papel de asesor. En esta modalidad, el alumno es el principal actor quien debe aplicar los conocimientos desarrollados en el tema de interés, establecer el abordaje metodológico, diseñar la instrumentación necesaria y definir estrategias de apoyo investigativo. El asesor solamente guiará la investigación.

El alumno tendrá derecho a tomar como máximo un ejercicio investigativo por periodo y un máximo de dos ejercicios investigativos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada uno. Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad

académica por medio del Comité Evaluador. El asesor será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

4.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al alumno experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas de la extensión y vinculación tales como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de eventos, la participación en grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso del alumno y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad consiste en un conjunto de acciones para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural a los sectores social y productivo. Estas actividades se desarrollan a través de diversas formas (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores, entre otras), a fin de elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y se orienten a fomentar las relaciones entre la Universidad y la comunidad (UABC, 2013).

Las actividades en esta modalidad podrán estar asociadas a un programa formal de vinculación con un docente responsable. El alumno podrá participar a partir del tercer periodo escolar, y tendrá derecho a tomar como máximo dos actividades durante su estancia en el programa educativo, obteniendo un máximo de seis créditos por actividad.

El docente responsable solicitará el registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación previa evaluación y en su aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador; será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad

4.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)

Estos proyectos tienen como propósito la aplicación y generación de conocimientos y la solución de problemas, ya sea a través de acciones de investigación, asistencia o extensión de los servicios, entre otros; buscando fortalecer el logro de las competencias y los contenidos de las unidades de aprendizaje a ser consideradas (UABC, 2018).

Esta modalidad se refiere a múltiples opciones para la obtención de créditos, las cuales pueden incluir, de manera integral y simultánea, varias de las modalidades de aprendizaje. El PVVC se realiza en la etapa terminal, se registrarán a través de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de las Unidades Académicas, y se desarrollarán en los sectores social y productivo, como una experiencia de aprendizaje para los alumnos a fin de fortalecer el logro de competencias específicas al situarlos en ambientes reales y al participar en la solución de problemas o en la mejora de procesos de su área profesional. Lo anterior se efectúa con la asesoría, supervisión y evaluación de un Profesor de Tiempo Completo o Medio Tiempo, y un profesionista de la unidad receptora (UABC, 2013).

Los PVVC podrán estar integrados por al menos una modalidad de aprendizaje asociada al currículo. El total de créditos del proyecto consistirá en los créditos obligatorios y optativos correspondientes a las modalidades de aprendizaje que lo constituyen, más dos créditos correspondientes al registro del propio PVVC.

La operación y seguimiento de los PVVC funcionarán bajo los siguientes criterios y mecanismos de operación:

- a. En los PVVC se podrán registrar alumnos que hayan cubierto el total de créditos obligatorios de la etapa disciplinaria y que cuenten con el servicio social profesional acreditado, o que se encuentre registrado en un programa de servicio social profesional con su reporte trimestral aprobado al momento de solicitar su registro al PVVC.
- b. El alumno deberá cursar un PVVC durante su etapa terminal.
- c. Sólo se podrá cursar un PVVC por periodo escolar.
- d. El registro de esta modalidad se deberá solicitar en el periodo establecido ante el

Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria del campus correspondiente.

- e. Las unidades académicas solicitarán el registro de los proyectos planteados por las unidades receptoras, previa revisión y aprobación del responsable del Programa Educativo y el Coordinador de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de la unidad académica.
- f. El responsable de programa educativo designará a un Profesor de Tiempo Completo la supervisión y seguimiento del PVVC.
- g. La calificación que se registrará se obtendrá de la evaluación integral considerando las evaluaciones del supervisor de la unidad receptora, del profesor responsable y los mecanismos que designe la unidad académica.
- h. Los PVVC deberán incluir al menos una modalidad de aprendizaje.
- i. Los Profesores de Tiempo Completo podrán ser responsables de un máximo cinco PVVC, en los que podrá atender a un máximo de 15 alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo; en el caso de que un PVVC exceda de 15 alumnos, podrá asignarse como responsable a más de un profesor. Los Profesores de Medio Tiempo podrán ser responsables de hasta dos PVVC, en los que podrá atender a un máximo de ocho alumnos distribuidos en el total de PVVC a su cargo.
- j. Será recomendable se formalice un convenio de vinculación con la unidad receptora.

Los alumnos regulares que cumplan satisfactoriamente su primer PVVC podrán optar por llevar un segundo PVVC bajo los siguientes criterios:

- a. Que en su desempeño de los últimos 2 periodos escolares no tenga asignaturas reprobadas y que la calificación mínima sea de 80 en examen ordinario.
- b. Registrar el segundo PVVC en un periodo escolar posterior a la evaluación del primero.
- c. Será preferible aquellos PVVC de nivel III como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 2. Características de los niveles de los PVVC.

Nivel	Rango en Créditos*	Rango en horas por semestre**	Número de asignaturas asociadas	Prácticas Profesionales	Número de otras modalidades de aprendizaje asociadas
I	10-15	160-240	Variable	No aplica	Variable
II	16-20	256-320	Variable	Opcional	Variable
III	21-30	336-480	Variable	Opcional	Variable

*No incluye los 2 créditos del PVVC.

**Calculando número de créditos por 16 semanas.

A continuación, se presentan dos ejemplos de PVVC:

Ejemplo 1 de proyecto Nivel 1.

Nombre del proyecto: Diseño urbano-paisajístico de espacios exteriores en un distrito de la ciudad.

Descripción: Diseñar espacios exteriores con un enfoque sustentable a partir de los principios de diseño urbano-paisajístico, que permitan al alumno la aplicación de las habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera.

Competencia general del proyecto: Aplicar los principios y las metodologías de Diseño Urbano y Arquitectura del Paisaje adquiridas en el transcurso de su formación académica como Arquitecto, con la finalidad de diseñar espacios exteriores con un enfoque sustentable, con creatividad y ética profesional.

Duración: 4 meses

Tabla 3. Ejemplo del PVVC: Diseño urbano-paisajístico de espacios exteriores en un distrito de la ciudad.

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Diseño Urbano	6	Obligatorio
Unidad de Aprendizaje: Arquitectura del Paisaje	6	Obligatorio
PVVC: Diseño urbano-paisajístico de espacios exteriores	2	Optativo
<i>Total</i>	<i>14</i>	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo 2 de proyecto Nivel 2.

Nombre del proyecto: Habitabilidad en la Vivienda. Diseño de Edificaciones Sostenibles.

Descripción: Diseñar espacios habitables con un enfoque sustentable a partir de los principios de diseño bioclimático y sostenible, considerando las características de la ciudad de Ensenada y los aspectos relacionados a la energía, que permitan al estudiante la aplicación de las habilidades y conocimientos adquiridos durante su carrera.

Competencia general del proyecto: Aplicar los principios del diseño ambiental y las metodologías de Diseño Bioclimático y Diseño Sostenible adquiridas en el transcurso de su formación académica como Arquitecto, con la finalidad de diseñar espacios con un enfoque sustentable, con responsabilidad y ética profesional.

Duración: 4 meses

Tabla 4. *Ejemplo del PVVC: Habitabilidad en la Vivienda. Diseño de Edificaciones Sostenibles.*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
<i>Unidad de Aprendizaje:</i> Diseño Bioclimático	6	Obligatorio
<i>Unidad de Aprendizaje:</i> Diseño Sostenible	6	Obligatorio
<i>Unidad de Aprendizaje:</i> Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	5	Obligatorio
<i>PVVC:</i> Habitabilidad en la Vivienda. Diseño de Edificaciones Sostenibles	2	Optativo
<i>Total</i>	<i>19</i>	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo 3 de proyecto Nivel 3.

Nombre del proyecto: Reconfiguración de los espacios universitarios con base en criterios de habitabilidad. El caso de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la UABC, Ensenada.

Descripción: El proyecto aborda, desde una postura crítica, cómo las relaciones socio-espaciales en los espacios universitarios inciden en la habitabilidad. Se pretende analizar y reflexionar en torno a la habitabilidad como una totalidad a partir de la relación entre las escalas que se ven involucradas en dichos espacios, así como su variabilidad y afectación en el nivel de satisfacción de los requerimientos humanos.

Competencia general del proyecto: Analizar las condiciones de habitabilidad de los espacios universitarios de la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño (FIAD) de la UABC para elaborar una propuesta de reconfiguración espacial con base en requerimientos axiológicos y existenciales de la comunidad académica con ética, creatividad y responsabilidad.

Duración: 1 año.

Tabla 5. *Ejemplo del PVVC: Reconfiguración de los espacios universitarios con base en criterios de habitabilidad. El caso de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de la UABC, Ensenada.*

Modalidades de Aprendizaje	Créditos	Carácter
<i>Unidad de aprendizaje:</i> Investigación en la Arquitectura	6	Optativo
<i>Unidad de aprendizaje:</i> Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo	6	Optativo
<i>Unidad de aprendizaje:</i> Fundamentos del Urbanismo	6	Obligatorio
Prácticas Profesionales	10	Obligatorio
<i>PVVC:</i> Reconfiguración de los espacios universitarios con base en criterios de habitabilidad	2	Optativo
<i>Total</i>	30	

Fuente: Elaboración propia.

4.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas

Son de carácter formativo y están relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades que coadyuvan a la formación integral del alumno, ya que fomentan las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, y de promoción cultural, o mediante la participación en actividades deportivas (UABC, 2013).

El alumno podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en las unidades académicas de adscripción u otras unidades académicas de la UABC, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica (UABC, 2018). La obtención de créditos de esta modalidad será bajo las “Actividades Complementarias de Formación Integral I, II y III”, acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada 8 actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo.

Además, podrán optar por la “Actividad Deportiva I y II” y “Actividad Cultural I y II”, siempre y cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad y sea aprobado por un comité de la propia unidad académica, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes. La unidad académica solicitará el registro de estas actividades al Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. Los mecanismos y criterios de operación se encuentran disponibles en la página web² de la Coordinación General de Formación Profesional.

4.2.11. Prácticas profesionales

Es el conjunto de actividades y quehaceres propios a la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo (UABC, 2004). Mediante esta modalidad, se contribuye a la formación integral del alumno al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2013). Este sistema de prácticas obligatorias permitirá poner en contacto a los estudiantes con su entorno, aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, proporcionar la experiencia laboral que requiere para su egreso y establecer acciones de vinculación entre la escuela y el sector público o privado.

Esta actividad se realiza en la etapa terminal del programa de estudios, para que el alumno adquiera mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Las prácticas profesionales tendrán un valor de 10 créditos con un carácter obligatorio, mismas que podrán ser cursadas una vez que se haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios y haber liberado la primera etapa del servicio social. Se sugiere que se inicien las prácticas preferentemente después de haber acreditado el servicio social profesional.

Previa asignación de estudiantes a una estancia de ejercicio profesional, se establecerán programas de prácticas profesionales con empresas e instituciones de los diversos sectores, con las cuales se formalizarán convenios de colaboración

² http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Mecanismos_y_Criterios_de_Operacion.pdf

académica donde el estudiante deberá cubrir 240 horas en un periodo escolar.

Adicionalmente, con la presentación de las prácticas profesionales, se podrán acreditar unidades de aprendizaje de carácter obligatorio u optativo, siempre y cuando las actividades desarrolladas durante la práctica sean equivalentes a los contenidos de las unidades de aprendizaje. En todos los casos, el Comité Evaluador deberá consentir su aprobación a las solicitudes recibidas.

La operación y evaluación del ejercicio de las prácticas profesionales, estará sujeto a los siguientes procesos:

- **Asignación:** Es la acción de adscribir al alumno a una unidad receptora, para la realización de sus prácticas profesionales;
- **Supervisión:** Es la actividad permanente de verificación en el cumplimiento de metas y actividades propuestas de los programas de prácticas profesionales;
- **Evaluación:** Es la actividad permanente de emisión de juicios de valor en el seguimiento de las prácticas profesionales que realizan tanto la unidad receptora como la unidad académica para efectos de acreditación del alumno; y
- **Acreditación:** Consiste en el reconocimiento de la terminación y acreditación de las prácticas profesionales del alumno, una vez satisfechos los requisitos establecidos en el programa de prácticas profesionales.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de la unidad académica, a través del Comité Revisor o el Responsable del Programa Educativo, la aceptación de programas de prácticas profesionales y responsabilidad del tutor asignado a cada estudiante el acreditarla.

Durante la ejecución de las prácticas profesionales, el practicante debe estar obligatoriamente bajo la supervisión, tutoría y evaluación de un profesional del área designado por las organizaciones, el cual asesorará y evaluará su desempeño. Las actividades que el estudiante realice deben relacionarse estrictamente con su campo profesional y podrá recibir una retribución económica cuyo monto se establecerá de común acuerdo. Es requisito que durante el proceso de *Supervisión* y *Evaluación* se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el acuerdo entre las diferentes partes, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad. Durante el ejercicio de estos procesos, el

estudiante deberá entregar un informe parcial y uno final, respectivamente. Los cuales deben ser evaluados por el responsable asignado por la unidad receptora y el responsable de prácticas profesionales de la unidad académica.

El proceso de *Acreditación* se realizará una vez que el estudiante entregue en tiempo y forma, al responsable de prácticas profesionales de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente firmados y sellados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de prácticas profesionales procederá a registrar en el sistema institucional la acreditación de esta modalidad de aprendizaje.

4.2.12. Programa de emprendedores universitarios.

Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. Las unidades académicas buscan apoyar a aquellos alumnos que manifiesten inquietudes con proyectos innovadores, por medio de un análisis del perfil emprendedor, la formulación de un plan de negocios, orientación para apoyo financiero y su validación académica, entre otros (UABC, 2018).

4.2.13. Actividades para la formación en valores

Esta modalidad se refiere a la participación de los alumnos en actividades que propicien un ambiente de reflexión axiológica que fomente la formación de valores éticos y de carácter universal, así como el respeto a éstos, con lo que se favorece su formación como personas, ciudadanos responsables y profesionistas con un alto sentido ético (UABC, 2013), donde se busca la promoción de los valores fundamentales de la comunidad universitaria como: la confianza, la democracia, la honestidad, la humildad, la justicia, la lealtad, la libertad, la perseverancia, el respeto, la responsabilidad y la solidaridad (UABC, 2017).

Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral, con el fin de propiciar la formación integral del estudiante. A estas actividades se les otorgarán hasta seis créditos en la etapa de formación básica (UABC, 2018).

Adicionalmente, cada una de las unidades de aprendizaje contemplan en forma explícita las actitudes y los valores con los que se aplicará el conocimiento de éstas y se generarán actitudes que contribuyan al fomento y formación de valores éticos y profesionales en los estudiantes. Así también, en las unidades académicas se promoverán los valores a través de actividades, proyectos y programas de tradición como Proyectos Vivos, Seminario del Cuidado al Medio Ambiente, conferencias, foros y congresos, actividades de concientización, restauración, recolección y reforestación de nuestro medio ambiente, como el ya clásico Huerto Escolar, el EcoPot (maceteros), el AutoCultivo, entre otras actividades.

4.2.14. Cursos intersemestrales

En las unidades académicas, estos cursos se ofertan entre un período escolar y otro. Por sus características, permiten a los alumnos cursar unidades de aprendizaje obligatorias u optativas con la finalidad de cubrir créditos y avanzar en su plan de estudios, de conformidad con la normatividad vigente (UABC, 2013).

Esta modalidad no es aplicable para unidades de aprendizaje que contemplen prácticas de campo, y deberán programarse con un máximo de cinco horas presenciales al día en el periodo intersemestral incluyendo prácticas de laboratorio y actividades de clase y taller. Los alumnos que deseen inscribirse en un curso intersemestral deben cumplir con los requisitos académicos y administrativos establecidos por la unidad académica responsable del curso. La carga académica del alumno no podrá ser mayor de dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables y son sujetos a lo indicado en el Estatuto Escolar vigente.

4.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil

Se refiere a las acciones que permiten incorporar a alumnos en otras instituciones de educación superior (IES) nacionales o extranjeras, que pueden o no involucrar una acción recíproca. Como un tipo de movilidad se ubica el intercambio estudiantil, que permite incorporar alumnos y necesariamente involucra una acción recíproca. Esta modalidad favorece la adquisición de nuevas competencias para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen la autonomía y maduración de los alumnos (UABC, 2013).

La movilidad e intercambio estudiantil, es la posibilidad que tienen los alumnos de las unidades académicas, para cursar unidades de aprendizaje, realizar prácticas profesionales u otras actividades académicas en forma intrainstitucionales (entre programas, unidades académicas o DES) así como en otras instituciones de educación superior en el país o en el extranjero que puedan ser factibles de acreditar en forma de equivalencias, conversión o transferencia de créditos.

Las unidades académicas establecerán y promoverán los mecanismos para realizar esta actividad, creando estrategias y programas de intercambio y colaboración académica que permitan el logro de sus objetivos en materia de movilidad e intercambio estudiantil y académico tanto interna (entre unidades académicas) como externamente. En este apartado se especifican los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad académica de los alumnos de la UABC.

La movilidad estudiantil intra universitaria se ha venido dando entre escuelas, facultades o institutos, compartiendo así los recursos materiales y humanos y permitiendo que un estudiante curse las unidades de aprendizaje donde mejor le convenga. Además, un estudiante puede participar en proyectos de investigación y desarrollo de otras unidades académicas acumulando créditos en otras modalidades de aprendizaje (ejercicios investigativos, por ejemplo).

Para la movilidad inter universitaria se buscarán convenios de colaboración con instituciones mexicanas y con instituciones extranjeras. Para participar en estos

convenios los estudiantes son apoyados por el responsable de intercambio estudiantil de las unidades académicas, y son exhortados a participar en las convocatorias de movilidad estudiantil que se presenta cada periodo por parte de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico de la UABC³. En las Tablas 6 y 7 se muestran algunas universidades que la UABC mantiene convenio y donde se puede promover la movilidad de los estudiantes de Arquitecto.

Tabla 6. *Universidades de países extranjeros con quienes la UABC mantiene convenios para movilidad.*

País	Universidad
España	Universidad San Jorge
	Universidad de Zaragoza
	Universidad de la Rioja
	Universidad de Burgos
	Universidad de Zaragoza
	Universidad de Lérida
	Universidad de Santiago de Compostela
Ecuador	Universidad de Salamanca
	Universidad San Francisco de Quito Ecuador
Uruguay	Universidad de Especialidades de Espíritu Santo
	Universidad de la República del Uruguay
Chile	Universidad de la Serna
	Universidad Católica de Temuco
Argentina	Universidad de Congreso
Hungría	Universidad Metropolitana de Budapest

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico.

Tabla 7. *Universidades de México con quienes la UABC mantiene convenios para movilidad.*

Estado	Institución/Universidad
Aguascalientes	Universidad Autónoma de Aguascalientes
Coahuila	Universidad Autónoma de Coahuila
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro
Tlaxcala	Universidad Autónoma de Tlaxcala
Jalisco	Universidad de Guadalajara
Puebla	Universidad del Valle de Puebla
Baja California	Universidad Iberoamericana

³ <http://www.uabc.mx/ccia/>

Estado	Institución/Universidad
Tabasco	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Ciudad de México	Universidad Nacional Autónoma de México

Fuente: Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Cooperación Internacional e Intercambio Estudiantil Académico.

4.2.16. Servicio social comunitario y profesional

La UABC, con fundamentos en el Reglamento de Servicio Social vigente, obliga a los estudiantes de licenciatura a realizar el servicio social en dos etapas: comunitario y profesional. Con base en lo anterior, las unidades académicas deberán planear vínculos de colaboración con instancias y externas a la universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios de cada programa educativo que la constituyen.

Como se indica en el Reglamento de Servicio Social, los estudiantes podrán realizar su servicio social en cualquier entidad pública federal, estatal o municipal; en organismos públicos descentralizados, de interés social; en dependencias de servicios o unidades académicas de la Universidad; en fundaciones y asociaciones civiles, así como en instituciones privadas que estén orientadas a la prestación de servicios en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad de Baja California, del país o de las comunidades mexicanas asentadas en el extranjero.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario o primera etapa tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en los estudiantes el espíritu comunitario y trabajo en equipo, y, sobre todo, fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá realizarse en la etapa básica del programa educativo y antes de ingresar a la etapa disciplinaria.

Los programas de servicio social profesional o segunda etapa, se gestionan en las unidades académicas a través de convenios con las instituciones públicas y privadas. Para ello, el programa considera 480 horas que estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y podrá realizarse una vez que se cubra el 60% de los créditos del programa. Las actividades desarrolladas en esta etapa fortalecen la

formación académica, capacitación profesional del prestador de servicio social y fomentan la vinculación de la universidad con los sectores público social y productivo.

Además, en este programa educativo, mediante el servicio social profesional, se podrá obtener créditos asociados al currículo, siempre que el proyecto se registre como parte de un PVVC.

La operación y evaluación del ejercicio del servicio social comunitario y profesional, estará sujeto a los procesos de asignación, supervisión, evaluación y liberación.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de las unidades académicas, a través de un comité revisor, la aceptación de programas de servicio social y del responsable de servicio social, el aprobar la asignación de cada estudiante a dichos programas. La función del responsable de cada unidad académica es informar a las unidades receptoras de los dictámenes de los programas propuestos.

Para iniciar con un programa de servicio social, los alumnos deberán acreditar el Taller de Inducción al Servicio Social, obtener la asignación de la unidad académica responsable del programa y entregar a la unidad receptora la carta de asignación correspondiente.

Durante la ejecución del servicio social, el prestador debe estar obligatoriamente bajo la supervisión y evaluación de un profesional del área designado por la unidad receptora, el cual va a asesorar y evaluar su desempeño; validar los informes de actividades que elabore el prestador; e informar a la unidad académica de los avances y evaluaciones realizadas. Por su parte, el responsable de servicio social de la unidad académica deberá recibir y aprobar los informes de las actividades realizadas por los prestadores de servicio social.

Es requisito que durante el proceso de *Supervisión y Evaluación* se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el programa de servicio social registrado, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad.

El proceso de *Acreditación y Liberación* se realizará una vez que el estudiante entregue en tiempo y forma, al responsable de servicio social de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente avalados por el responsable de la unidad

receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de servicio social procederá a registrar en el sistema institucional la liberación total o parcial de esta modalidad de aprendizaje.

4.2.17. Lengua extranjera

El conocimiento de una lengua extranjera se considera parte indispensable de la formación de todo alumno y fue confirmado por los estudios diagnósticos, donde se identificó por parte de empleadores y egresados del programa educativo particular necesidad de dominio del inglés. Por ser el inglés la lengua dominante en el desarrollo científico y tecnológico de la profesión se vuelve indispensable para los estudiantes en las actividades asociadas a su aprendizaje en sus etapas de formación básica, disciplinaria y terminal. Además, el entorno local y regional del ejercicio profesional demanda interacción del arquitecto en empresas y organizaciones de escalas globalizadas (UABC, 2018).

Por lo anterior, los alumnos que se encuentren cursando sus estudios de Arquitecto acreditarán el dominio de una lengua extranjera durante su proceso de formación. La acreditación de la lengua extranjera se puede hacer mediante una de las siguientes modalidades:

- a. Quedar asignado al menos en el quinto nivel del examen diagnóstico de lengua extranjera aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC.
- b. Constancia de haber obtenido por lo menos 72 puntos en el examen TOEFL-iBT, o por lo menos 531 puntos en el examen TOEFL-iTP, o al menos el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia, o al menos el nivel 5.5 de IELTS, o su equivalente, con una vigencia no mayor a 2 años.
- c. La acreditación del examen de egreso de la lengua extranjera que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC.
- d. Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con duración mínima de tres meses en un país con idioma oficial distinto al español.
- e. Haber acreditado estudios formales en lengua extranjera en instituciones

educativas en México o en el extranjero, donde presente certificados de diplomados o estudios de media superior o superior.

- f. Acreditar los cursos hasta el nivel 5 impartidos por la Facultad de Idiomas de la UABC.

El cumplimiento por parte del alumno en alguna de las opciones señaladas anteriormente, dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de lengua extranjera emitida por la unidad académica o la Facultad de Idiomas de la UABC.

4.3. Titulación

La titulación es un indicador clave de la calidad y eficiencia de los programas educativos. La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que especifica para todo estudiante que ha concluido un programa de formación profesional, los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura. Por esta razón, los egresados del programa educativo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado en el Reglamento General de Exámenes Profesionales vigente, cumpliendo con los requisitos que marca el Estatuto Escolar vigente.

La Universidad está sumando esfuerzos para identificar áreas de oportunidad, diseñar e implementar estrategias que conlleven a incrementar la eficiencia terminal en sus diferentes programas educativos, impulsando así, las diversas modalidades de titulación contempladas en Estatuto Escolar, que a continuación se enlistan:

- Obtener la constancia de Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, que acredite el Índice CENEVAL Global mínimo requerido por la Universidad, al momento de su expedición, o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el H. Consejo Universitario.
- Haber alcanzado al final de los estudios profesionales, un promedio general de calificaciones mínimo de 90.
- Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad o 50% de los créditos que integran el plan de estudios de una maestría, cuando

se trate, en ambos casos, de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursados.

- Comprobar, de conformidad con los criterios de acreditación que emita la unidad académica encargada del programa, el desempeño del ejercicio o práctica profesional, por un periodo mínimo acumulado de 2 años, contados a partir de la fecha de egreso.
- Aprobar el informe o memoria de la prestación del servicio social profesional, en los términos previstos por la unidad académica correspondiente.
- Presentar Tesis Profesional, la cual consiste en desarrollar un proyecto que contemple la aplicación del método científico para comprobar una hipótesis o supuesto según el abordaje metodológico, sustentándola en conocimientos adquiridos durante su desarrollo y presentándola con base en un guion metodológico establecido por la unidad académica.
- Titulación por proyecto, mediante la presentación de un informe producto de actividades de vinculación con la sociedad, siempre que formen parte de un PVVC debidamente registrado.
- Los egresados de programas educativos que han sido reconocidos como programas de calidad por algún organismo acreditador o evaluador como COPAES o CIEES podrán optar por la titulación automática.

4.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

4.4.1. Difusión del programa educativo

Cada unidad académica cuenta con un responsable de difusión quien realiza la divulgación y la promoción de las diversas actividades que se llevan a cabo al interior de las unidades académicas o de la institución. En ese sentido, la difusión del programa educativo se llevará a cabo mediante diferentes mecanismos, tales como la página web oficial de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali⁴; Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada⁵; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas⁶; redacción, edición y/o publicación de notas de divulgación de la ciencia por distintos medios, tales como la Gaceta Universitaria⁷; redes sociales de las facultades como Facebook y Twitter; promoción en instituciones de educación media superior; entre otras.

4.4.2. Descripción de la planta académica

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 54 profesores, de los cuales 9 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, y 45 Profesores de Asignatura. De los PTC el 67 % (6) cuentan con reconocimiento SNI y el 89% (8) cuentan con perfil deseable. El perfil de los PTC se presenta en la Tabla 8.

⁴ <http://arquitectura.mxl.uabc.mx/>

⁵ <http://fiad.ens.uabc.mx/facultad/desarrollofiad.php>

⁶ <http://citecuvp.tij.uabc.mx/>

⁷ <http://gaceta.uabc.edu.mx>

Tabla 8. Perfil de la planta docente de tiempo completo.

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
20362	Claudia Marcela Calderón Aguilera	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Arquitectura	Universidad de Colima
16305	Claudia Rivera Torres	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Planeación y Desarrollo Sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
27631	Aurora García García de León	Licenciatura en Arquitectura Máster en Teoría e Historia de la Arquitectura Doctorado en Teoría e Historia de la Arquitectura	Universidad Politécnica de Cataluña, España
27954	Julio César Rincón Martínez	Licenciatura en Arquitectura Especialidad en Diseño (Arquitectura bioclimática) Maestría en Diseño (Arquitectura bioclimática) Doctorado en Diseño (Arquitectura bioclimática)	Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco
27963	Laura Susana Zamudio Vega	Licenciatura en Arquitectura Master en Proyectos Avanzados de Arquitectura y Ciudad Doctorado en Arquitectura	Universidad de Alcalá España

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
28120	Marcos Eduardo González Trevizo	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Arquitectura	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
28199	Francisco Fernández Melchor	Licenciatura en Arquitectura Especialidad en Diseño. Arquitectura Bioclimática Maestría en Diseño. Arquitectura Bioclimática Doctorado en Diseño. Arquitectura Bioclimática	Universidad Autónoma Metropolitana
29295	Karen Estrella Martínez Torres	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Arquitectura	Universidad de Colima
30119	Mariel Organista Camacho	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Ciencias del Hábitat	Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Fuente: Elaboración propia.

Cuerpo académico para el programa educativo.

En la FIAD se cuenta con tres cuerpos académicos que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Teoría e Historia, Arquitectura y Medio Ambiente, Urbanismo y Patrimonio del plan de estudios.

El cuerpo académico *Patrimonio Urbano Arquitectónico y Paisaje*, se encuentra consolidado, número de registro UABC-CA-143, que se orienta a investigar y documentar las manifestaciones culturales de orden urbano y arquitectónico en la

región, buscando que estas sean preservadas de la destrucción, deterioro y abandono. Se realizan proyectos de intervención para el rescate del patrimonio y se investiga la relación de las obras edificadas con el contexto físico-climático y paisajístico. Además, el CA busca evidenciar la importancia de la documentación en la investigación teórica del diseño, como los fundamentos y tendencias de la expresión en la creación y materialización del objeto urbano y arquitectónico y la influencia de la tecnología.

Miembros

- Claudia Marcela Calderón Aguilera (FIAD)
- Cuahtémoc Robles Cairo (FAD)
- Alejandro José Peimbert Duarte (FAD)

Colaboradores

- Antonio Ley Guing

El cuerpo académico *Arquitectura, Medio Ambiente y Energía*, se encuentra en consolidación, número de registro UABC-CA-300, se orienta a conocimientos sobre la habitabilidad integral del espacio edificado y su relación directa con el ambiente natural. Su línea de investigación tiene un fuerte énfasis en el confort térmico, el análisis de información climática y la física de edificios para la apropiada selección de estrategias de diseño arquitectónico y urbano, así como de materiales y sistemas constructivos, el diseño de dispositivos de adecuación ambiental pasiva en favor de la eficiencia energética de las edificaciones y el estudio de la legislación nacional e internacional competente en la materia.

Miembros

- Julio César Rincón Martínez (FIAD)
- Marcos Eduardo González Trevizo (FIAD)
- Francisco Fernández Melchor (FIAD)

El cuerpo académico *Estudios Urbanos y Arquitectónicos*, se encuentra en Formación, número de registro UABC-CA-320, se orienta a investigación, análisis e interpretación de los discursos teóricos que sustentan la práctica arquitectónica y

urbana. Estudio de los procesos urbanos que atraviesa la ciudad desde su fundación hasta nuestros días, a partir de la exploración de los procesos urbanos que atraviesa la ciudad desde su fundación hasta nuestros días, a partir de la exploración de los procesos de resignificación e imaginarios de sus habitantes.

Miembros

- Aurora García García de León (FIAD)
- Laura Susana Zamudio Vega (FIAD)
- Elvia Guadalupe Ayala Macías (FCITEC)

Colaboradores

- Luz de Crystal Berenice Vízcarra Romero

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 34 profesores, de los cuales 11 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) adscritos al programa, y 24 Profesores de Asignatura. De los PTC, el 18 % (2) cuenta con reconocimiento SNI y el 82% (9) cuentan con perfil deseable. El perfil de los PTC se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9. *Perfil de la planta docente de tiempo completo*

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
25640	José Francisco Armendáriz López	Licenciatura en Arquitectura. Maestría en Arquitectura con especialidad en Diseño Bioclimático. Doctorado en Ciencias	Universidad Autónoma de Baja California
23881	Carolina Trejo Alba	Licenciatura en Arquitectura. Maestría en Administración Integral del Ambiente Doctorado en Diseño y Estudios Urbanos	Universidad Autónoma Metropolitana - unidad Azcapotzalco

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
26729	Guillermo Antonio Sepúlveda Gil	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Valuación	Universidad Autónoma de Baja California
13176	María de los Ángeles Zárate López	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Urbanismo Doctorado en Urbanismo	Universidad Nacional Autónoma de México
26570	Eduardo Montoya Reyes	Licenciatura en Arquitectura Master en Sostenibilidad, Maestría en Desarrollo Urbano	Universidad Iberoamericana
28786	Elvia Guadalupe Ayala Macías	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Restauración de Sitios y Monumentos Históricos Doctorado en Arquitectura	Universidad de Guanajuato
21276	Juan Antonio Pitones Rubio	Licenciatura en Arquitectura Maestría de Arquitectura	USC (Universidad del Sur de California)
26573	Ma Teresa Pérez Llerenas	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Desarrollo Urbano	-
22454	Alberto Almejo Ornelas	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Planeación y Desarrollo Sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
24146	Camacho Ixta Ixchel Astrid	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Ingeniería en la construcción Doctorado en Diseño Bioclimático	Universidad Autónoma Metropolitana
25461	Miguel Isaac Sahagún Valenzuela	Licenciatura en Arquitectura Maestría en Arquitectura Doctorado en Diseño	Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco

Fuente: Elaboración propia.

Cuerpos Académicos para el programa educativo.

En la FCITEC se cuenta con dos cuerpos académicos que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Diseño del plan de estudios.

El cuerpo académico *Desarrollo Urbano y Sustentabilidad*, se encuentra en consolidado, número de registro UABC-CA-253 que se orienta al estudio y generación de propuestas sobre las condiciones de habitabilidad, competitividad y sustentabilidad de los asentamientos humanos, partiendo del análisis sistemático de los elementos arquitectónicos y urbanos que componen la ciudad y sus interrelaciones, con la finalidad avanzar en el conocimiento que apoye la formulación de proyectos innovadores de desarrollo urbano, para la construcción de ciudades habitables, eficientes y sustentables.

Miembros

- Dra. María de los Ángeles Zárate López
- Mtro. Alonso Hernández Guitrón
- Mtro. Juan Antonio Pitones Rubio
- Mtro. Alberto Almejo Ornelas
- Mtro. Miguel Isaac Sahagún Valenzuela

El cuerpo académico *Diseño Integral Ambiental*, se encuentra en proceso de Formación, número de registro UABC-CA-201 que se orienta a los estudios teóricos, metodológicos de la percepción y/o de la sostenibilidad en el diseño en todas sus dimensiones, relaciones y dinámicas: a) metodología y percepción ambiental, b) ergonomía y diseño, c) el diseño en el ambiente virtual y construido, y d) sistemas e indicadores de sostenibilidad

Miembros

- Dra. Carolina Trejo Alba
- Mtra. Hildelisa Karina Landeros Lorenzana
- Mtro. Eduardo Montoya Reyes

Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 89 profesores, de los cuales 22 son Profesores de Tiempo Completo (PTC), 2 Técnicos Académicos (TA) adscritos al programa, y 65 Profesores de Asignatura. De los PTC, el 22% (5) cuenta con reconocimiento SNI y el 50% (11) cuentan con perfil deseable. El perfil de los PTC se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10. *Perfil de la planta docente de tiempo completo*

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
4794	Marco Antonio Vilchis Cerón	Ingeniería mecánico electricista, Master in Library	Case Western Reserve University
7160	Jorge Augusto Arredondo Vega	Arquitectura, Doctor en Filosofía	University College London
8385	Roberto Rivera Luna	Arquitectura, Maestría en Diseño Arquitectónico	Universidad Nacional Autónoma de México
8468	Eduardo Vazquez Tepox	Arquitectura, Doctorado en Arquitectura	Universidad de Colima
10205	Lorena Guadalupe Cubillas Talamantes	Arquitectura, Maestría en Arquitectura	Universidad Autónoma de Baja California
11256	Ramona Alicia Romero Moreno	Arquitectura, Doctorado en Arquitectura	Universidad Nacional Autónoma de México
11928	Oswaldo Baeza Herrera	Arquitectura, Doctorado en Urbanismo	Universidad Nacional Autónoma de México
12923	Jesus Antonio Ley Guing	Arquitecto, Maestría en Arquitectura	Universidad Nacional Autónoma de México
15682	Cosme René Arreola Valle	Arquitectura, Doctorado en Planeación Sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
15919	Cuauhtémoc Robles Cairo	Arquitectura, Maestría en Arquitectura	Universidad Nacional Autónoma de México
16141	Oswaldo Leyva Camacho	Arquitectura, Doctorado en Ciencias Sociales	Colegio de la Frontera Norte
16664	Gonzalo Bojorquez Morales	Arquitectura, Doctor en Arquitectura	Universidad de Colima
16665	Anibal Luna León	Arquitectura, Doctor en Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California
18641	Alejandro José Peimbert Duarte	Arquitectura, Doctor en Estudios Socioculturales	Universidad Autónoma de Baja California

No. Empleado	Nombre	Grados	Institución de egreso del último grado
18677	María de los Angeles Santos Gómez	Ingeniería Civil, Doctorado en planeación y desarrollo sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
24988	Cristina Sotelo Salas	Arquitectura, Doctorado en Arquitectura	Universidad de Colima
24989	Jorge Eliseo Muñoz Gutiérrez	Arquitectura, Maestría en Arquitectura	Universidad Autónoma de Baja California
26949	Adriana Margarita Arias Vallejo	Arquitectura, Doctorado en Planeación y Desarrollo Sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
26950	Daniel Antonio Olvera García	Arquitectura, Doctor en Arquitectura	Universidad de Colima
26983	Sergio Alberto Acero Pérez	Ingeniería civil, Maestro en ciencias c/e en ingeniería civil	Tecnológico de Monterrey
27264	Luz de Crystal Berenice Vizcarra Romero	Arquitectura, Doctorado en Planeación y Desarrollo Sustentable	Universidad Autónoma de Baja California
28590	Hermen Barrera Mejia	Planeación del territorio, Doctorado en Ciencias y Artes para el Diseño	Universidad Nacional Autónoma de México

Fuente: Elaboración propia.

Cuerpos Académicos para el programa educativo.

En la FAD se cuenta con tres cuerpos académicos que sus aportaciones a la ciencia benefician al programa educativo y a la formación de los estudiantes en el área de Ingeniería y Tecnología, y Ciencias Sociales y Administrativas del plan de estudios.

El cuerpo académico *Diseño Ambiental*, se encuentra en consolidado, número de registro UABC-CA-75 que se orienta al estudio de la arquitectura, medio ambiente, confort y energía en el ámbito urbano y arquitectónico.

Miembros

- Aníbal Luna León
- Ramona Alicia Romero Moreno
- Gonzalo Bojórquez Morales

Colaboradores

- Ricardo Gallegos Ortega
- María Corral Martínez

El cuerpo académico *Diseño Gráfico Aplicado*, se encuentra en formación, número de registro UABC-CA-313 que se orienta a la visualización en varios formatos: digital, medios impresos, identidad gráfica.

Miembros

- Beatriz Adriana Torres Román
- María Angélica Castro Caballero
- Martha Patricia Alcaraz Flores
- Paloma Rodríguez Valenzuela
- Carolina Medina Zavala

Colaboradores

- Jorge Alberto Cid Cruz
- José Rubén Roa Ledesma

El cuerpo académico *Planeación y gestión sustentable del territorio*, se encuentra en formación, número de registro UABC-CA-293 que se orienta a los estudios del territorio en materia de gestión y planeación desde el enfoque de sustentabilidad.

Miembros

- Osvaldo Leyva Camacho
- Adriana Margarita Arias Vallejo
- Jorge Augusto Arredondo Vega
- Cosme René Arreola Vega
- Herman Barrera Mejía

4.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica

Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), Mexicali.

Aulas

La FAD está ubicada dentro del campus Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), cuenta con cuatro edificios (Edificio Central, Edificio Anexo, Edificio Diseño y Edificio 15 aulas) y uno compartido con otro departamento de la UABC (Edificio D). Los edificios propios están interconectados por medio de puentes en los niveles superiores con el fin de facilitar el traslado de alumnos y personal con alguna capacidad diferente, además se cuenta con un elevador en el Edificio Anexo.

El Edificio Central se encuentran talleres y servicio de baños en cada uno de sus tres niveles para hombres y mujeres. En este edificio está el banco de datos y la biblioteca, cuatro salones con capacidad para 25 alumnos, Aula Magna, cubículos de posgrado y de profesores de tiempo completo, Laboratorio de sistemas e información geográfica, sala de juntas y la dirección. Este edificio tiene un patio central que funciona como área de exposición de trabajos de los alumnos, así como para eventos del alumnado.

El edificio anexo contiene cinco talleres con capacidad para 20 alumnos, dos audiovisuales con capacidad para 40 alumnos con equipo pintarrón, proyecto y equipo de audio. Una sala de maestros y el área de orientación educativa y psicológica. El edificio de diseño cuenta con talleres de madera, metal, plásticos, cerámica, serigrafía y fotografía estos últimos usado mayormente por las carreras de diseño gráfico e industrial. Los niveles superiores de este edificio cuentan con baños para hombres y mujeres.

En el edificio 15 aulas se encuentra el laboratorio de diseño ambiental, nueve talleres con capacidad para 20 alumnos y dos salones con capacidades de 25 y 40 alumnos respectivamente. Por último, el edificio "D", cuenta con tres salones con capacidad para 40 alumnos, cinco laboratorios de cómputo con 30 máquinas cada uno, en este edificio se encuentra el área de soporte técnico y el buró de diseño que da

soporte a la Facultad en la imagen gráfica de los diferentes eventos que se realizan durante el año. Los espacios son adecuados, sin embargo, en algunos salones la ventilación natural es poca debido al deterioro de la cancelería por lo que es necesario ver soluciones en cuanto a este aspecto. Así mismo, se está realizando una reestructura en los talleres debido al uso de equipo de cómputo por parte de los alumnos, lo que lleva la sustitución de restiradores por escritorios.

Laboratorios

La FAD cuenta con cinco laboratorios de cómputo en el edificio "D", donde se ha renovado el equipo en dos y se contempla la renovación total en los periodos 2021-1 y 2021-2. El laboratorio LC1 cuenta con 24 computadores (PC), LC2 con 24 computadoras modelo Mac, LC3 cuenta con 24 computadoras (PC), LC4 con 7 computadoras nuevas (PC) y 2 computadoras modelo Mac y el LC5 con 21 computadoras (PC) nuevas. Estos equipos contienen los programas especializados de diseño (AutoCAD, Revit Architecture, Skech up Pro 2016, Corel Draw X6 y Rhino 6) además de los de procesamiento de datos (Paquetería Office). Se tiene un laboratorio de diseño ambiental con estaciones climáticas, sensores de temperatura, humedad relativa y globo negro. Un laboratorio de Sistema de Información geográfica, con programas especializados en el análisis del territorio por medio de imagen de satélite.

Cubículos para profesores de carrera y su equipamiento

Los cubículos de profesores están ubicados en el tercer piso del edificio central, con espacio de impresora para todos los cubículos. Cada espacio cuenta con el siguiente mobiliario: escritorio, silla, librero. El equipo de cómputo está asignado a cada maestro con conexión a internet, así como línea telefónica con clave para cada cubículo.

Biblioteca

Como se mencionó anteriormente la FAD cuenta con un banco de datos y una biblioteca para consulta exclusiva de alumnos de la facultad con 398 libros, 101 tesis de maestría, 22 memorias ANES, 56 Proyectos terminales de arquitectura y la colección

Arq. Macario Aguirre que consta de 571 libros. Este espacio cuenta con un área de lectura que resulta insuficiente ya que también dentro de hay tres equipos de cómputo para los alumnos con software de diseño, por lo que la ocupación en este espacio es máxima de seis alumnos.

El campus cuenta con la biblioteca central a donde los alumnos pueden consultar el acervo bibliográfico que consta de 49,855 títulos y 93,345 volúmenes en varias áreas del conocimiento que complementan la información que pueden consultar además de las bases de datos electrónicas.

Equipo de apoyo para alumnos y maestros

De los nueve salones con que cuenta la FAD dos no tienen proyectores (S6 y S7), para estos espacios. Sin embargo, el área conocida como diapositeca tiene la función de tener en resguardo del equipo (computadora, proyectores, bocinas, cámara fotográfica, extensiones eléctricas) y es prestado para los maestros, por lo que cuando al maestro tiene clase en espacios donde no haya equipo puede solicitarlo en diapositeca. Los talleres tampoco tienen proyectores, por lo que también hacen uso del equipo de la diapositeca.

Auditorios, salas audiovisuales y de telecomunicaciones

La FAD ha realizado eventos internacionales como seminarios, talleres y encuentros de arquitectura donde participa toda la comunidad académica. Los eventos son coordinados por el coordinador del programa educativo o maestros interesados en profundizar en temas de arquitectura. Para este fin se tiene un Aula Magna con capacidad de 100 personas en el primer piso del edificio central, así mismo el patio del edificio central funciona como espacio para para actos como tomas protesta o eventos culturales de la FAD. Para eventos de mayor formalidad y donde se requiere albergar a más personas se usa cuarto nivel del Departamento de informática y bibliotecas. También son utilizadas para exámenes de posgrado las audiovisuales ubicadas en el edificio anexo.

Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño (FIAD), Ensenada.

Aulas

En el caso de la FIAD cuenta con nueve edificios para el desarrollo de sus actividades académicas y administrativas, estos son compartidos por siete programas educativos que ofrece la Facultad. Las aulas, los talleres y los laboratorios de cómputo se encuentran distribuidos en seis de los edificios, tres de ellos están destinados para las actividades de enseñanza teórica con 29 aulas. El edificio E1 cuenta con 26 aulas: 11 con capacidad para 25 estudiantes; ocho, para 36 estudiantes; y, siete para 45 estudiantes. Las dimensiones de cada aula varían según su capacidad y se puede identificar tres aulas tipo: a) 4.70 x 7.80 m., b) de 6.35 x 7.85 m., y c) de 9.55 x 7.80 m., respectivamente. Las aulas del edificio E45 cuentan con capacidad de 36 estudiantes con una dimensión de 6.00 x 7.80 m. El aula del edificio E55 tiene una capacidad para 50 estudiantes con una dimensión de 8.00 x 8.55 m. Las aulas cuentan con mesabancos, escritorio, silla, video proyector, área de proyección, cortinas y/o polarizado en ventanas, dos pintarrones y conectividad para el uso de las TIC; además, las condiciones de iluminación, ventilación, y temperatura ambiental son adecuadas. En general las condiciones de estos espacios son aceptables, sin embargo, valdría la pena revisar las capacidades y adecuarlas al uso, ya que en algunos casos, las aulas y talleres son pequeñas para la cantidad de alumnos por grupo. También se requiere revisar las condiciones de las ventanas de aulas y talleres, ya que algunas están dañadas y no se pueden abrir para ventilar los espacios. También es necesario renovar algunos proyectores de los talleres ya que algunos están dañados.

Laboratorios

La FIAD cuenta con nueve talleres de dibujo y cinco salas de cómputo donde se desarrollan las prácticas de las asignaturas. Sin embargo, es deseable que disponga de más espacios para laboratorios experimentales y laboratorios de cómputo donde los estudiantes puedan trabajar fuera de los horarios de clase con los programas especializados en diseño (AutoCAD, Revit Architecture, Corel Draw, etc.).

Cubículos para profesores de carrera y su equipamiento

Los nueve PTC cuentan con su cubículo individual. Todos los espacios de trabajo están equipados con una computadora de escritorio con acceso a internet, escritorio y silla, lo que le permite al profesor tener un lugar para poder trabajar. Cabe señalar que en muchos casos la adquisición y renovación del equipo y mobiliario individual se realizan con fondos económicos obtenidos por los propios docentes, por lo que se pueden observar notorias diferencias entre las condiciones de los mismos.

Salas para profesores de asignatura

Para los profesores de asignatura se cuenta con una sala de cubículos ubicada en el primer nivel del edificio E1, cabe mencionar que todas estas áreas cuentan con los servicios de iluminación, copiadora y acceso a computadoras con internet e impresora.

Biblioteca

La biblioteca del programa educativo de Arquitecto brinda servicios a la comunidad universitaria, ubicada en cada unidad académica y depende del Departamento de Información Académica de Vicerrectoría (DIA).

La biblioteca cuenta con un acervo bibliotecario de 426 títulos y 617 volúmenes del área de Arquitectura, 156 títulos y 181 volúmenes del área de antropología, 930 títulos y 1150 volúmenes del área de Artes en general, 1901 títulos y 2890 volúmenes del área de Computación, dando un total de 3257 títulos y 4747 volúmenes relacionados al programa educativo de Arquitecto y Diseño. En cuanto a la disponibilidad de la bibliografía cita en las PUA se observa que la unidad académica que cuenta con mayor acervo es la de la FAD, no así FCITEC y FIAD carecen de mucha de la bibliografía citada en formato físico. En la actualidad esta carencia se mitiga con el préstamo interbibliotecario, sin embargo, el procedimiento es largo y dificulta el acceso al material. De cara a las necesidades del programa educativo se requiere la actualización de la bibliografía de las PUA y con ello la adquisición del material citado en ellas.

En relación a las instalaciones, las tres unidades cuentan con diversos espacios como son: área de consulta, hemeroteca, fonoteca, mesas de trabajo, módulos o cubículos de estudio y de reuniones de trabajo (3 personas mínimo y 6 máximo), laboratorio de cómputo donde se pueden consultar bases de datos. En el caso de la FIAD, se cuenta además con dos espacios con restiradores y un área de descanso. El nivel de ruido es medio. Estas instalaciones funcionan correctamente, sin embargo, debido a la naturaleza de las tareas que llevan a cabo, es deseable existan más puestos de trabajo para la realización de planos.

La consulta del acervo es libre en el interior de las instalaciones y además cuentan con el servicio de préstamo externo de 3 ejemplares (libros, dvs, etc.) simultáneamente, por 7 días hábiles, renovables por 7 días más. Para ellos es necesario que el estudiante presente su credencial vigente. Adicionalmente se cuenta con servicio de préstamo interbibliotecario, proceso que se tramita en la oficina de atención al usuario y que una vez que el libro llega a la unidad solicitada se procede al reglamento general de préstamo externo.

Los estudiantes reciben capacitación para el uso de los recursos de la biblioteca en el Taller de Inducción en recursos electrónicos y además se ofrecen otros cursos con regularidad semestralmente como son: el Taller de Normas APA, SPCS, Talleres de Gestores bibliográficos, entre otros.

Respondiendo a las condiciones para la atención a personas con necesidades especiales, la UABC implementó la disposición de computadoras accesibles para personas en silla de ruedas y para personas con debilidades visuales. Estos sistemas se encuentran en los centros donde se identificaron personas en estas condiciones y se disponen en las unidades de Mexicali, Tijuana y Valle Dorado en Ensenada.

De acuerdo a la encuesta anual de ambiente organizacional del 2015 de la UABC en lo que se refiere a los servicios bibliotecarios más del 65% de los estudiantes y docentes se encuentran satisfechos con los servicios que ofrece la biblioteca. Y recibió un puntaje de 81 de calificación en la Evaluación del Modelo Educativo de la UABC (con base en la percepción de los estudiantes).

Por último, las bases de datos para el programa educativo disponibles para la consulta de los estudiantes y profesores son: Springer, Emerald, Elsevier, Cengage, Web of Science, IEEE, Wiley, EBSCO, entre otras.

Equipo de cómputo para uso de los alumnos

Los laboratorios de cómputo miden 5.0 x 7.0 m. (E34) y 6.0 x 8.0 m. (E40) son para 18 y 24 alumnos respectivamente. Los laboratorios están dotados de computadoras, mesas, sillas e internet con video proyector, pantalla de proyección, pintarrón e iluminación eléctrica.

Los laboratorios de cómputo miden 5.0 x 7.0 m. (E34) y 6.0 x 8.0 m. (E40) son para 18 y 24 alumnos respectivamente. Los laboratorios están dotados de computadoras, mesas, sillas e internet con video proyector, pantalla de proyección, pintarrón e iluminación eléctrica. El laboratorio del programa educativo de Arquitecto cuenta con conexión alámbrica e inalámbrica a través de CIMARRED.

Los Software de apoyo a las asignaturas del programa educativo: AutoDesk, que incluye AutoCAD 2011, Revit, 3D Studio Max, Ecotec, entre otros. Adobe Design Premium CS5 que incluye Photoshop, Illustrator, Acrobat Profesional, entre otros. Sketchup (libre). Respecto a las licencias de software se tienen: (a) 18 de Adobe Design Premium CS5 y (b) 25 de Education Suite para Arquitectura e Ingeniería y 25 suscripciones (Autodesk).

Actualmente, los laboratorios de cómputo son suficientes y pertinentes para la realización de las prácticas, tomando en cuenta que los laboratorios de cómputo requieren mantenimiento continuo, así como el reemplazo gradual de las computadoras y la actualización de licencias de los softwares, es necesario realizar un plan de reemplazo y renovación que permitan asegurar la pertinencia de las prácticas.

Equipo de cómputo para uso de los maestros

Todos los docentes cuentan con equipo de cómputo que en su mayoría han adquirido con recursos propios bajados de becas como Nuevo PTC de PRODEP. En la Dirección les prestan una computadora portátil cuando es necesario.

Equipo de apoyo para alumnos y maestros

Todas las aulas están equipadas con proyectores.

Auditorios, salas audiovisuales y de teleconferencias

La FIAD se tiene una participación importante en eventos deportivos y culturales, en ellos se apoya a los estudiantes de manera grupal (equipos) o individual. Los eventos son coordinados por las escuelas que cuentan con el personal adecuado para el desarrollo de este tipo de actividades: La escuela de Deportes y la Comisión de Arte, Cultura y Deporte de la FIAD. Se cuenta con una sala Audiovisual con capacidad para 80 personas y una sala de Usos Múltiples con capacidad para 70 personas; la primera se ubica en el edificio E33 y la segunda en el E45. Además de lo anterior, se han realizado eventos del programa Educativo fuera de las instalaciones de la UABC, como son el Colectivo Encuentro Creativo, exposición anual de trabajos de los estudiantes y la instalación del árbol de navidad, ambos eventos realizados en el Centro Estatal de las Artes de Ensenada.

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (FCITEC)

Aulas

FCITEC cuenta con un edificio de cuatro niveles conocido como Prisma y consta de 4 secciones que albergan los espacios para desarrollar las funciones de docencia. El programa educativo de Arquitecto desarrolla parte de sus actividades en 12 aulas de los edificios C y D y un laboratorio de cómputo. Además, el programa educativo utiliza el laboratorio de Comportamiento de suelos, mecánica de suelos y pavimentos, y, el laboratorio de Tecnología del concreto, Resistencia de materiales y Estructuras (ambos, del programa educativo de Ingeniería Civil). De igual manera, utiliza el Taller de madera y prototipos CNC G01 y el Laboratorio de prototipado rápido que cuenta con cortadora láser, escáner e impresora G02 (del programa educativo de Diseño Industrial). Las aulas cuentan con capacidad promedio de 40 estudiantes; los talleres, de 32 estudiantes; y, los laboratorios, de 30 estudiantes. Cada aula o taller cuenta con dos pizarrones, mesa-bancos individuales o restiradores, un escritorio con su respectiva

silla para el docente, instalación eléctrica que incluye iluminación y contactos para corriente eléctrica. Asimismo, las aulas cuentan con iluminación y ventilación natural. El laboratorio de cómputo cuenta con proyector y pizarrón digital.

Laboratorios

FCITEC se cuenta con el Taller T06 (Laboratorio para Comportamiento de suelos, Mecánica de suelos y pavimentos), el Taller T06A (Laboratorio para Tecnología del concreto, Hidráulica básica y de tuberías, Hidráulica de canales y maquinaria), el Laboratorio de cómputo (Segundo nivel del edificio DIA) y los talleres de dibujo equipados con restiradores y bancos altos.

Cubículos para profesores de carrera y su equipamiento

En la FCITEC, los 11 PTC cuentan con un espacio de trabajo personal o compartido. Todos los espacios de trabajo están equipados con una computadora de escritorio con acceso a internet, escritorio y silla, lo que le permite al profesor tener un lugar para poder trabajar. Cabe señalar que en muchos casos la adquisición y renovación del equipo y mobiliario individual se realizan con fondos económicos obtenidos por los propios docentes, por lo que se pueden observar notorias diferencias entre las condiciones de los mismos.

Los espacios de los cubículos (individuales o compartidos) son adecuados, con suficiente iluminación y ventilación para trabajar. El espacio y el equipamiento son suficientes para actividades de investigación y tutorías, ya sea de manera individual o grupal, así como actividades de gestión.

Salas para profesores de asignatura

Los espacios de los cubículos compartidos son adecuados, con suficiente iluminación y ventilación para trabajar. El espacio y el equipamiento son suficientes para actividades de investigación y tutorías, ya sea de manera individual o grupal, así como actividades de gestión.

Biblioteca

La biblioteca del programa educativo de Arquitecto brinda servicios a la comunidad universitaria, ubicada en cada unidad académica y depende del Departamento de Información Académica de Vicerrectoría (DIA).

La biblioteca cuenta con un acervo bibliotecario de 426 títulos y 617 volúmenes del área de Arquitectura, 156 títulos y 181 volúmenes del área de antropología, 930 títulos y 1150 volúmenes del área de Artes en general, 1901 títulos y 2890 volúmenes del área de Computación, dando un total de 3257 títulos y 4747 volúmenes relacionados al PE de Arquitecto y Diseño. En cuanto a la disponibilidad de la bibliografía cita en las PUA se observa que la unidad académica que cuenta con mayor acervo es la de la FAD, no así FCITEC y FIAD carecen de mucha de la bibliografía citada en formato físico. En la actualidad esta carencia se mitiga con el préstamo interbibliotecario, sin embargo, el procedimiento es largo y dificulta el acceso al material. De cara a las necesidades del programa educativo se requiere la actualización de la bibliografía de las PUA y con ello la adquisición del material citado en ellas.

Los estudiantes reciben capacitación para el uso de los recursos de la biblioteca en el Taller de Inducción en recursos electrónicos y además se ofrecen otros cursos con regularidad semestralmente como son: el Taller de Normas APA, SPCS, Talleres de Gestores bibliográficos, entre otros.

Respondiendo a las condiciones para la atención a personas con necesidades especiales, la UABC implementó la disposición de computadoras accesibles para personas en silla de ruedas y para personas con debilidades visuales. Estos sistemas se encuentran en los centros donde se identificaron personas en estas condiciones y se disponen en las unidades de Mexicali, Tijuana y Valle Dorado en Ensenada.

Por último, las bases de datos para el programa educativo disponibles para la consulta de los estudiantes y profesores son: Springer, Emerald, Elsevier, Cengage, Web of Science, IEEE, Wiley, EBSCO, entre otras.

Equipo de cómputo para uso de los alumnos y maestros

Los servicios de cómputo y telecomunicaciones en FCITEC son suficientes y adecuados para atender a los estudiantes de los programas educativos que se imparten

en la unidad académica el cual incluye a los estudiantes del programa educativo y los servicios de los 4 laboratorios de cómputo son suficientes para los estudiantes del programa educativo al estar equipados con 29 computadoras, ya que los grupos son de 25 alumnos en promedio durante cada ciclo de clases.

Equipo de cómputo para uso de los maestros

Los alumnos y profesores de la FCITEC comparten los servicios de cómputo y telecomunicaciones que tiene la unidad académica, los alumnos del programa educativo utilizan 4 laboratorios de cómputo equipados con 29 computadoras cada uno y todos los equipos tienen conexión a internet y cuentan con los software básicos para el desarrollo de sus clases y en el área de laboratorios se ubica un cubículo con un técnico académico que ofrece apoyo al equipo de cómputo como también a los alumnos y docentes en el préstamo de diferentes equipos como computadoras portátiles, cañones proyectores, extensiones eléctricas y controles de iluminación que son utilizados en los cursos. Los profesores de asignatura tienen este servicio en la sala de maestros la cual cuenta con 6 máquinas con servicio de internet y equipo de impresión a través de red cableada, también en los cubículos de maestros se cuenta con equipo de cómputo conectado a internet. El servicio de telefonía cubre las áreas de Dirección, administrativas, cubículos de maestros, almacén y biblioteca. Tanto los alumnos como los profesores tienen acceso a la red inalámbrica llamada CIMARRED que cubre las áreas que utilizan (aulas, talleres, áreas comunes, etc.) dentro de la Unidad Académica.

Equipo de apoyo para alumnos y maestros

Todas las aulas están equipadas con proyectores.

Auditorios, salas audiovisuales y de teleconferencias

FCITEC cuenta con espacios para la realización de eventos académicos y culturales a disposición de los diferentes programas educativos que ofrece, entre ello, el programa educativo de Arquitecto:

- Sala de Butacas con capacidad de 150 personas. Cuenta con escenario al frente

para la realización de eventos y la capacidad de proyección audiovisual. Tiene vestíbulo, sala de proyección, almacén y salidas de emergencia.

- Edificio para reuniones. El Prisma cuenta con pasillos laterales en cuatro niveles y un área libre al centro de los cuatro niveles para exposiciones y eventos con capacidad para 400 personas.
- Aula Magna (sala para eventos magno). Cuenta con capacidad para 500 personas; se utiliza para eventos docentes y graduaciones.
- Sala de Usos Múltiples con capacidad para 40 personas. Cuenta con mesas centrales y sillas laterales, se puede utilizar como sala de exposiciones para proyectos y coloquios.
- Sala de videoconferencias con capacidad para 35 personas. Cuenta con condiciones para realizar videoconferencias, puede ser utilizada por estudiantes y docentes.

Todos estos espacios cuentan con accesos con rampas o elevadores.

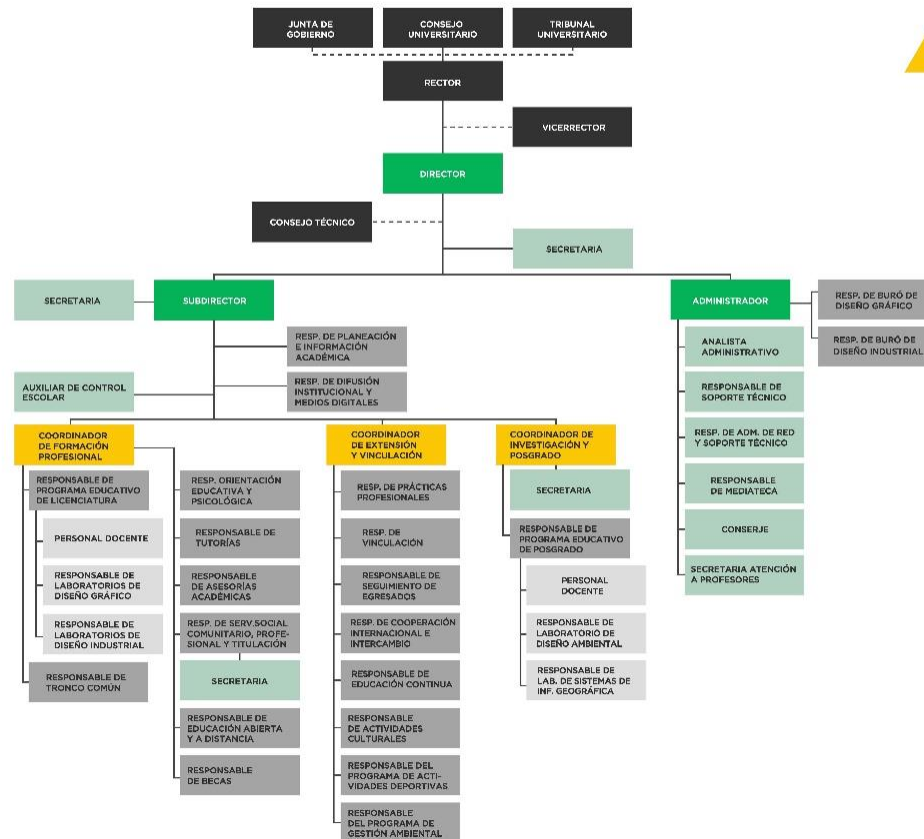
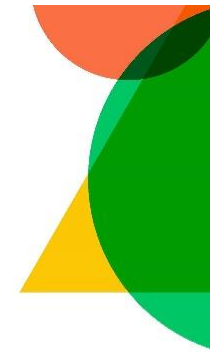
4.4.4. Descripción de la estructura organizacional

En la presente propuesta se considera la necesidad de una organización que impulse programas y servicios de apoyo para la operación adecuada de los programas educativos. Que se valoren los procesos de enseñanza-aprendizaje y brinde seguimiento, continuidad y evaluación a las acciones encaminadas a ofrecer las condiciones para el fácil tránsito de los estudiantes en el programa. A continuación, se integran la estructura organizacional de las unidades académicas donde opera el programa educativo.



FAD
Facultad de
Arquitectura
y Diseño

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ORGANIGRAMA



2-207-FAD-10-20

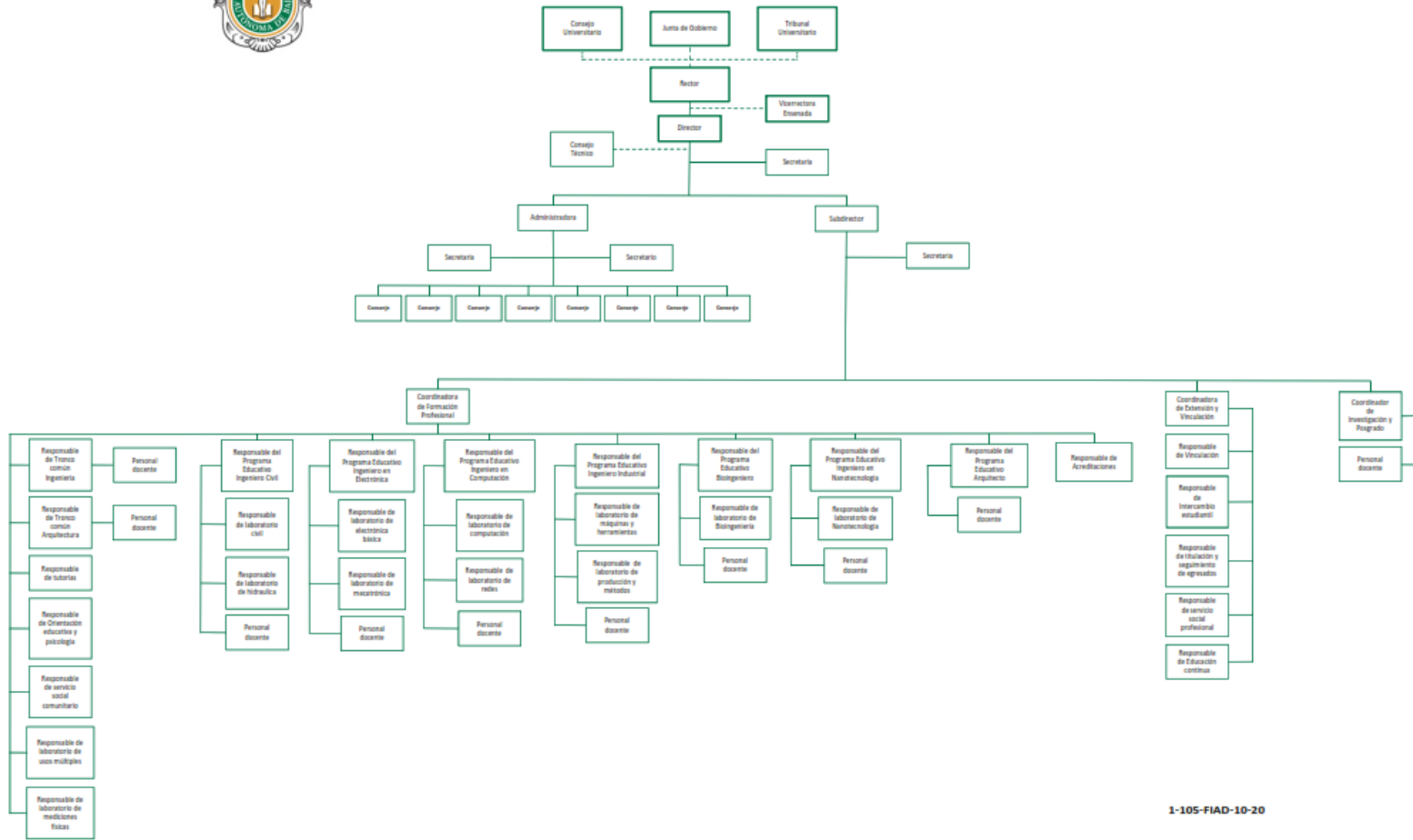
Figura 1. Organigrama de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali⁸

⁸ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: http://arquitectura.mx1.uabc.mx/wp-content/uploads/2019/05/1_MANUAL-DE-



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO



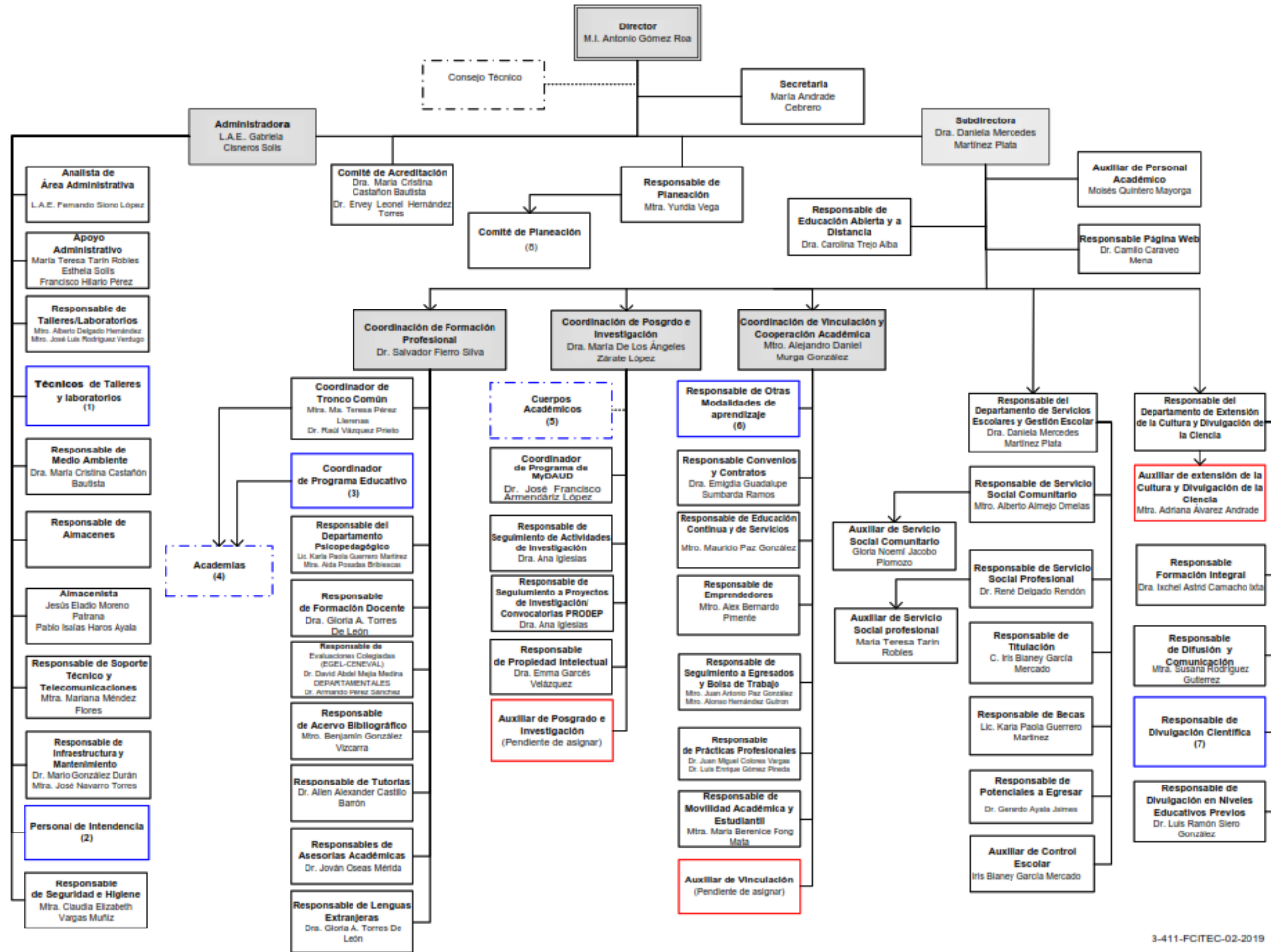
1-105-FIAD-10-20

Figura 2. Organigrama de la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada⁹

[ORGANIZACION-Y-PROCEDIMIENTOS-2018.pdf](#)

⁹ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: <http://fiad.ens.uabc.mx/perch/resources/manualdeorganizacionfiad-2017aprobado.pdf>

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA (FCITEC)
UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS**



3-411-FCITEC-02-2019

Figura 3. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas¹⁰

¹⁰ La descripción de puestos se puede consultar en el Manual de Funciones: <http://citecuvp.tij.uabc.mx/wp-content/uploads/2020/08/ORGANIGRAMA-FCITEC-2019-2.pdf>

4.4.5. Descripción del Programa de Tutoría Académica

El propósito general de la tutoría académica es potencializar las capacidades y habilidades del estudiante para que consolide su proyecto académico con éxito, mediante una actuación responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor, el Programa de Tutorías Académicas en las unidades académicas responde a las inquietudes y necesidades de los actores que intervienen en el proceso de tutorías a través de la automatización de los procesos para su operación (UABC, 2012).

Dentro de la forma de organización de las tutorías académicas, la subdirección se apoya de la Coordinación de Formación Básica de cada unidad académica, quien coordina esta actividad y proporciona el seguimiento respectivo. A todos los estudiantes se les asigna un tutor desde su ingreso hasta que concluyen sus estudios y cuentan con la posibilidad de realizar un cambio de tutor, en caso de ser necesario, dependiendo la situación que se presente. En relación con el número de estudiantes por tutor, está en función del número de estudiantes que ingresan al programa educativo por grupo, dando como resultado un promedio de 30 estudiantes por tutor.

Con la finalidad de que la tutoría se realice eficientemente, cada unidad académica proporciona capacitación cuando un docente inicia con esta función y cuando existen modificaciones en el proceso de tutorías con la intención de homologar los procedimientos. El responsable de formación básica coordina a los tutores en cada ciclo escolar, la agenda de reuniones de cada ciclo escolar para dar a conocer información y procesos necesarios para el cumplimiento puntual de sus funciones competentes.

Para la programación de las sesiones de tutoría individual y grupal, el tutor cuenta con un plan de actividades proporcionado por el responsable del Programa de Tutorías Académicas, mismo que indica como necesarias al menos cuatro tutorías grupales por ciclo escolar incluida la sesión de asignación de unidades de aprendizaje en periodos de reinscripción. Las cuatro sesiones de tutoría académica se programan de la siguiente manera: la primera en la segunda semana del periodo escolar, la segunda en la mitad del periodo, la tercera en la parte final de semestre y la cuarta en el período de reinscripción.

Las actividades de tutoría que se realizan son registradas en el Sistema de Tutorías Institucional (SIT) para respaldar el trabajo realizado por el tutor y como una forma de sistematizar la información. Durante el período de reinscripción los estudiantes obtienen el formato de Carga Académica Semestral y en caso de ser necesario el estudiante acude a un periodo de *ajustes*. Al término de cada período escolar, el tutor y tutorado participan en el proceso de evaluación de la tutoría, esto con la finalidad de solicitar su opinión y realizar un seguimiento a los aspectos relacionados en el proceso de tutorías.

Cada tutor presenta un reporte de tutorías al cierre del semestre de los resultados alcanzados y del seguimiento del proceso de apoyo realizado con cada uno de los estudiantes tutorados, evidenciando los avances logrados y refiriendo las necesidades de apoyo que para algunos casos se pudieron haber presentado.

El Coordinador de Formación Básica de la unidad académica realiza un informe por período escolar de las actividades desarrolladas, de la evaluación de tutores por parte del tutorado y de la autoevaluación de tutores, turnándose a la subdirección para la toma de decisiones correspondiente, permitiendo la retroalimentación permanente de la actividad.

Según los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas de la UABC a cada generación del programa educativo se le asignará un tutor. Su función es asesorar a los estudiantes del programa educativo durante su trayectoria académica a través de la orientación y asesoría para que esté informado de temas de interés vital para el desarrollo y culminación de su proyecto académico.

Mecanismos de operación de la tutoría académica.

a. Proceso de asignación de tutores

Al inicio de cada periodo escolar cada profesor de tiempo completo será asignado como tutor de un número de estudiantes, a quienes atenderá hasta su egreso. La Subdirección de cada unidad académica efectuará la distribución de grupos entre los tutores designados. En el caso especial de que un estudiante requiera cambio de tutor, éste acudirá al coordinador del programa educativo para hacer solicitar dicho cambio.

b. Capacitación del uso del sistema para tutores y tutorados

El responsable de tutoría de la unidad académica correspondiente será el responsable de convocar a talleres de capacitación para tutores y tutorados.

c. Programación de sesiones de tutoría académica

El mínimo de sesiones de tutoría que debe realizar un tutor durante un ciclo escolar es cuatro: durante el periodo de reinscripciones, en la segunda semana del periodo escolar, a la mitad del periodo y otra al término del periodo. Cada profesor será responsable de atender íntegramente, en el espacio y tiempo establecidos a los alumnos bajo su tutoría.

d. Difusión

El responsable de tutorías, apoyado en la coordinación del área de Difusión de cada unidad académica, dará a conocer las fechas para realizar la tutoría durante el periodo escolar de acuerdo al calendario establecido.

e. Seguimiento y evaluación

Al término de cada periodo escolar, el tutor y tutorado deberán participar en el proceso de evaluación de la tutoría. El responsable de las tutorías académicas realizará un reporte por periodo escolar de las actividades desarrolladas, turnándose al director de la unidad académica para la toma de decisiones correspondiente y la entrega oportuna del reporte al Departamento de Formación Básica que corresponda. El Departamento de Formación Básica del campus dará seguimiento al proceso de tutorías en las unidades académicas y turnará un reporte a la Coordinación General de Formación Básica.

5. Plan de estudios

La estructura del plan de estudios comprende los siguientes apartados: perfil de ingreso, perfil de egreso, campo profesional, características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación, características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento, mapa curricular, descripción cuantitativa del plan de estudios, tipología de las unidades de aprendizaje y equivalencia de las unidades de aprendizaje.

5.1. Perfil de ingreso

El estudiante que desee ingresar al programa educativo de Arquitecto, deberá poseer las siguientes características:

Conocimientos básicos en las áreas de:

- Diseño
- Historia de la Cultura y el Arte
- Dibujo
- Físico-Matemáticas (Física, Geometría, Trigonometría, Álgebra, Aritmética)
- Computación
- Metodología de la Investigación

Habilidades:

- Capacidad de observación
- Comunicación gráfica, oral y escrita
- Habilidades para el trabajo en equipo
- Capacidad de análisis y síntesis

Actitudes:

- Interés vocacional hacia la arquitectura, el arte y la cultura
- Sentido estético
- Apertura hacia la innovación y el cambio
- Espíritu de exploración
- Deseos de superación personal

Valores:

- Conciencia social y medioambiental
- Objetivo
- Disciplina y constancia
- Sentido del orden
- Apertura a la pluralidad de ideas

5.2. Perfil de egreso

El egresado del programa educativo de Arquitecto, es un profesionalista con una formación teórica y metodológica sólida en las áreas de Diseño, Urbanismo, Construcción y Tecnología, Administración y Tecnología, Comunicación Gráfica y Teoría e Historia, que aplica los conocimientos para solucionar problemáticas de su propia disciplina.

El Arquitecto será competente para:

- Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica.
- Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico- prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica.
- Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para evitar y/o resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente.
- Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y

urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo.

- Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información.
- Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica.

5.3. Campo profesional

Los egresados del programa educativo de Arquitecto se pueden desempeñar en el sector público, privado y como profesional independiente, en las siguientes áreas:

- Construcción
- Diseño Arquitectónico
- Supervisión de obra
- Administración de obra
- Sector educativo
- Sector servicios
- Área urbana

5.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

Unidad académica: Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali.
 Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

Programa educativo: Arquitecto

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ***
<i>Etapa Básica Obligatoria</i>								
1	Creatividad e Innovación	1	-	4	-	1	6	
2	Comunicación Oral y Escrita	2	-	2	-	2	6	
3	Tecnologías de la Información y Comunicación	1	-	3	-	1	5	
4	Fundamentos de Diseño	2	-	2	-	2	6	
5	Dibujo Natural	2	-	4	-	2	8	
6	Apreciación Histórica del Arte y la Cultura	3	-	-	-	3	6	
7	Herramientas Digitales Básicas para el Diseño	1	-	4	-	1	6	
8	Equidad y Derechos Humanos	2	-	2	-	2	6	
9	Desarrollo de Proyectos de Diseño	1	-	4	-	1	6	
10	Geometría Descriptiva	1	-	5	-	1	7	
11	Bocetaje Básico	2	-	4	-	2	8	
12	Matemáticas para el Diseño	3	-	-	-	3	6	
13	Diseño Arquitectónico I	2	-	4	-	2	8	
14	Teoría de la Arquitectura I	2	-	1	-	2	5	
15	Historia de la Arquitectura I	3	-	-	-	3	6	
16	Expresión Gráfica Arquitectónica I	1	-	5	-	1	7	
17	Mecánica de Suelos y Materiales	1	-	3	-	1	5	
18	Materiales y Sistemas Constructivos	2	-	-	2	2	6	
19	Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas	2	-	2	-	2	6	
<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>								
20	Diseño Arquitectónico II	1	-	5	-	1	7	13
21	Teoría de la Arquitectura II	2	-	1	-	2	5	14
22	Historia de la Arquitectura II	3	-	-	-	3	6	
23	Expresión Gráfica Arquitectónica II	1	3	-	-	1	5	
24	Procedimientos Constructivos	2	-	4	-	2	8	
25	Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	2	-	2	-	2	6	
26	Análisis de Estructuras de Concreto	2	-	2	-	2	6	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ***
27	Diseño Arquitectónico III	1	-	5	-	1	7	20
28	Teoría de la Arquitectura III	2	-	1	-	2	5	21
29	Historia de la Arquitectura III	3	-	-	-	3	6	22
30	Costos y Programación de Obra	3	-	1	-	3	7	
31	Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	2	-	1	-	2	5	
32	Instalaciones Especiales	1	-	3	-	1	5	
33	Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería	1	-	4	-	1	6	26
34	Diseño Arquitectónico IV	1	-	5	-	1	7	27
35	Fundamentos del Urbanismo	3	-	-	-	3	6	
36	Arquitectura Contemporánea	2	-	1	-	2	5	
37	Administración de Obras	3	-	1	-	3	7	
38	Diseño Bioclimático	2	-	2	-	2	6	31
39	Técnicas de Modelado Digital	1	3	-	-	1	5	
40	Diseño Arquitectónico V	1	-	5	-	1	7	34
41	Diseño Urbano	2	-	2	-	2	6	35
42	Arquitectura Mexicana	3	-	-	-	3	6	
43	Supervisión de Obras	1	-	-	2	1	4	
44	Diseño Sostenible	2	-	2	-	2	6	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>								
45	Diseño Integral I	2	-	9	1	2	14	40
46	Arquitectura del Paisaje	2	-	2	-	2	6	
47	BIM de Obras y Procesos	1	-	3	-	1	5	
48	Proyecto Ejecutivo de Construcción	2	-	4	-	2	8	
49	Diseño Integral II	2	-	9	1	2	14	45
50	Ordenamiento y Planeación Urbana	2	-	2	-	2	6	
51	Práctica Profesional	-	-	-	10	-	10	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	
	Optativa						Vr	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ***
<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>								
52	Diseño Universal	2	-	2	-	2	6	
53	Topografía	2	-	2	-	2	6	
54	Cargotectura	2	-	2	-	2	6	
55	Arquitectura Solar	2	-	2	-	2	6	
56	Maquetas Arquitectónicas	2	-	2	-	2	6	
57	Introducción de Modelado Paramétrico	2	2	-	-	2	6	
58	Fabricación Digital	2	-	2	-	2	6	
59	Arquitectura Patrimonial	3	-	-	-	3	6	
60	Arquitectura Contextual	2	-	2	-	2	6	
<i>Etapa Terminal Optativa</i>								
61	Interiorismo Arquitectónico	2	-	2	-	2	6	
62	Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo	3	-	-	-	3	6	
63	Sistemas de Información Geográfica	2	2	-	-	2	6	
64	Valuación Inmobiliaria	2	-	2	-	2	6	
65	Investigación en Arquitectura	2	-	2	-	2	6	
66	Género, Interseccionalidad y Diseño	3	-	-	-	3	6	
67	Seminario de Arquitectura Integral	2	-	2	-	2	6	

*No es la clave oficial, es una numeración consecutiva asignada para el control, orden y organización de las asignaturas. Cuando el plan de estudios se apruebe por el H. Consejo Universitario, se procede al registro oficial en el Sistema Integral de Planes y Programas de Estudio y Autoevaluación y se le asigna la clave.

**Estas unidades de aprendizaje pueden impartirse en inglés de acuerdo a las condiciones de la unidad académica. El programa de unidad de aprendizaje se diseñó en español e inglés. Esto atiende a las políticas institucionales sobre la promoción de una segunda lengua, principalmente el inglés.

*** Nomenclatura:

HC: Horas Clase

HL: Horas Laboratorio

HT: Horas Taller

HPC: Horas Prácticas de Campo

HE: Horas Extra clase

CR: Créditos

RQ: Requisitos.

Vr. Variable

5.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento

Unidad académica: Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali.
 Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

Programa educativo: Arquitecto

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Área de conocimiento: Formación Complementaria								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
1	Creatividad e Innovación	1	-	4	-	1	6	
2	Comunicación Oral y Escrita	2	-	2	-	2	6	
3	Tecnologías de la Información y Comunicación	1	-	3	-	1	5	
7	Herramientas Digitales Básicas para el Diseño	1	-	4	-	1	6	
8	Equidad y Derechos Humanos	2	-	2	-	2	6	
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>								
67	Seminario de Arquitectura Integral	2	-	2	-	2	6	

Área de conocimiento: Diseño								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
4	Fundamentos de Diseño	2	-	2	-	2	6	
9	Desarrollo de Proyectos de Diseño	1	-	4	-	1	6	
12	Matemáticas para el Diseño	3	-	-	-	3	6	
13	Diseño Arquitectónico I	2	-	4	-	2	8	
20	Diseño Arquitectónico II	1	-	5	-	1	7	13
27	Diseño Arquitectónico III	1	-	5	-	1	7	20
34	Diseño Arquitectónico IV	1	-	5	-	1	7	27
40	Diseño Arquitectónico V	1	-	5	-	1	7	34
45	Diseño Integral I	2	-	9	1	2	14	40
49	Diseño Integral II	2	-	9	1	2	14	45
<i>Unidades de Aprendizaje Optativas</i>								
52	Diseño Universal	2	-	2	-	2	6	
61	Interiorismo Arquitectónico	2	-	2	-	2	6	

Área de conocimiento: Comunicación Gráfica								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
5	Dibujo Natural	2	-	4	-	2	8	
10	Geometría Descriptiva	1	-	5	-	1	7	
11	Bocetaje Básico	2	-	4	-	2	8	
16	Expresión Gráfica Arquitectónica I	1	-	5	-	1	7	
23	Expresión Gráfica Arquitectónica II	1	3	-	-	1	5	
39	Técnicas de Modelado Digital	1	3	-	-	1	5	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
56	Maquetas Arquitectónicas	2	-	2	-	2	6	
57	Introducción de Modelado Paramétrico	2	2	-	-	2	6	
58	Fabricación Digital	2	-	2	-	2	6	

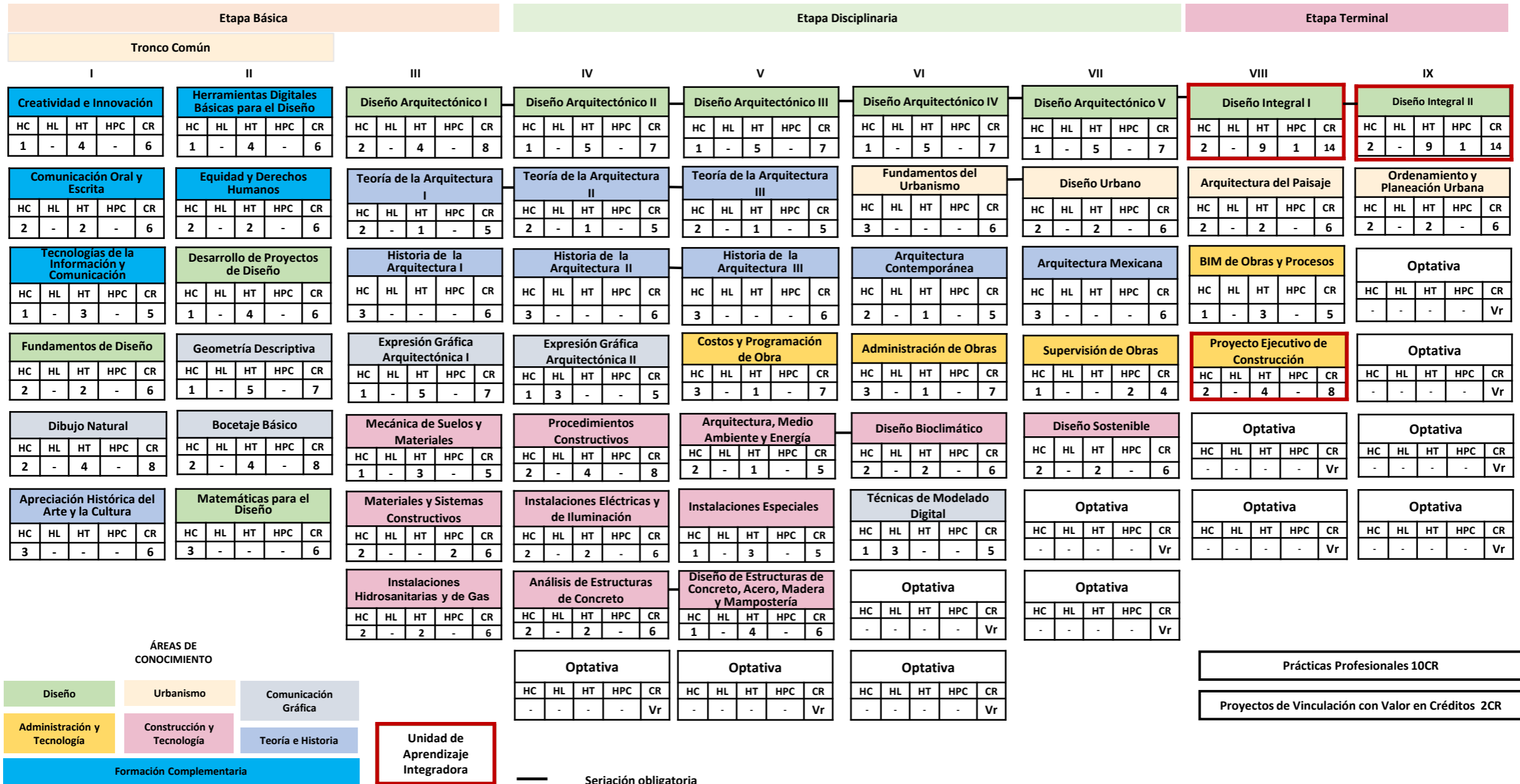
Área de conocimiento: Teoría e Historia								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
6	Apreciación Histórica del Arte y la Cultura	3	-	-	-	3	6	
14	Teoría de la Arquitectura I	2	-	1	-	2	5	
15	Historia de la Arquitectura I	3	-	-	-	3	6	
21	Teoría de la Arquitectura II	2	-	1	-	2	5	14
22	Historia de la Arquitectura II	3	-	-	-	3	6	
28	Teoría de la Arquitectura III	2	-	1	-	2	5	21
29	Historia de la Arquitectura III	3	-	-	-	3	6	22
36	Arquitectura Contemporánea	2	-	1	-	2	5	
42	Arquitectura Mexicana	3	-	-	-	3	6	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
59	Arquitectura Patrimonial	3	-	--	-	3	6	
60	Arquitectura Contextual	2	-	2	-	2	6	
65	Investigación en Arquitectura	2	-	2	-	2	6	
66	Género, Interseccionalidad y Diseño	3	-	-	-	3	6	

Área de conocimiento: Construcción y Tecnología								
	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
17	Mecánica de Suelos y Materiales	1	-	3	-	1	5	
18	Materiales y Sistemas Constructivos	2	-	-	2	2	6	
19	Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas	2	-	2	-	2	6	
24	Procedimientos Constructivos	2	-	4	-	2	8	
25	Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	2	-	2	-	2	6	
26	Análisis de Estructuras de Concreto	2	-	2	-	2	6	
31	Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	2	-	1	-	2	5	
32	Instalaciones Especiales	1	-	3	-	1	5	
33	Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería	1	-	4	-	1	6	26
38	Diseño Bioclimático	2	-	2	-	2	6	31
44	Diseño Sostenible	2	-	2	-	2	6	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
53	Topografía	2	-	2	-	2	6	
54	Cargotectura	2	-	2	-	2	6	
55	Arquitectura Solar	2	-	2	-	2	6	

Área de conocimiento: Administración y Tecnología								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
30	Costos y Programación de Obra	3	-	1	-	3	7	
37	Administración de Obras	3	-	1	-	3	7	
43	Supervisión de Obras	1	-	-	2	1	4	
47	BIM de Obras y Procesos	1	-	3	-	1	5	
48	Proyecto Ejecutivo de Construcción	2	-	4	-	2	8	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
64	Valuación Inmobiliaria	2	-	2	-	2	6	

Área de conocimiento: Urbanismo								
Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	HC	HL	HT	HPC	HE	CR	RQ
35	Fundamentos del Urbanismo	3	-	-	-	3	6	
41	Diseño Urbano	2	-	2	-	2	6	35
46	Arquitectura del Paisaje	2	-	2	-	2	6	
50	Ordenamiento y Planeación Urbana	2	-	2	-	2	6	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
62	Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo	3	-	-	-	3	6	
63	Sistemas de Información Geográfica	2	2	-	-	2	6	

5.6. Mapa Curricular de Arquitecto



5.7. Descripción cuantitativa del plan de estudios

Distribución de créditos por etapa de formación

	Obligatorios	Optativos	Total	Porcentajes
Básica	119	--	119	29.75%
Disciplinaria	149	36	185	46.25%
Terminal*	53	33	86	21.5%
Prácticas profesionales	10	--	10	2.5%
Total	331	69	400	100%
Porcentajes	82.75%	17.25%	100%	

*En los créditos optativos de la etapa terminal se incluyen los dos créditos del Proyecto de Vinculación con Valor Curricular.

Distribución de créditos obligatorios por área de conocimiento

Área	Básica	Disciplinaria	Terminal	Total	%
Diseño	26	28	28	82	25.55%
Urbanismo	--	12	12	24	7.47%
Construcción y Tecnología	17	48	--	65	20.25%
Administración y Tecnología	--	18	13	31	9.66%
Comunicación Gráfica	30	10	--	40	12.46%
Teoría e Historia	17	33	--	50	15.58%
Formación Complementaria	29	--	--	29	9.03%
Total	119	149	53	321	100%
Porcentajes	37.07%	46.42%	16.51%	100%	

Distribución de unidades de aprendizaje por etapas de formación

Etapa	Obligatorias	Optativas	Total
Básica	19	--	19
Disciplinaria	25	6	31
Terminal	6	6	12
Total	50	12*	62

*Para promover flexibilidad y brindar opciones de formación a los estudiantes, se integran en esta propuesta 18 unidades de aprendizaje optativas.

5.8. Tipología de las unidades de aprendizaje

Unidad académica: Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali.
 Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

Programa educativo: Arquitecto

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	<i>Etapas Básicas Obligatorias</i>		
1	Creatividad e Innovación	3	
	Taller de Creatividad e Innovación	2	
2	Comunicación Oral y Escrita	3	
	Taller de Comunicación Oral y Escrita	2	
3	Tecnologías de la Información y Comunicación	3	
	Taller de Tecnologías de la Información y Comunicación	2	
4	Fundamentos de Diseño	3	
	Taller de Fundamentos de Diseño	2	
5	Dibujo Natural	3	
	Taller de Dibujo Natural	2	
6	Apreciación Histórica del Arte y la Cultura	3	
7	Herramientas Digitales Básicas para el Diseño	3	
	Taller de Herramientas Digitales Básicas para el Diseño	2	
8	Equidad y Derechos Humanos	3	
	Taller de Equidad y Derechos Humanos	2	
9	Desarrollo de Proyectos de Diseño	3	
	Taller de Desarrollo de Proyectos de Diseño	2	
10	Geometría Descriptiva	3	
	Taller de Geometría Descriptiva	2	
11	Bocetaje Básico	3	
	Taller de Bocetaje Básico	2	
12	Matemáticas para el Diseño	3	
13	Diseño Arquitectónico I	3	
	Taller de Diseño Arquitectónico I	2	
14	Teoría de la Arquitectura I	3	
	Taller de Teoría de la Arquitectura I	2	
15	Historia de la Arquitectura I	3	
16	Expresión Gráfica Arquitectónica I	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Taller de Expresión Gráfica Arquitectónica I	2	
17	Mecánica de Suelos y Materiales	3	
	Taller de Mecánica de Suelos y Materiales	2	
18	Materiales y Sistemas Constructivos	3	
	Práctica de campo de Materiales y Sistemas Constructivos	1	
19	Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas	3	
	Taller de Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>		
20	Diseño Arquitectónico II	3	
	Taller de Diseño Arquitectónico II	2	
21	Teoría de la Arquitectura II	3	
	Taller de Teoría de la Arquitectura II	2	
22	Historia de la Arquitectura II	3	
23	Expresión Gráfica Arquitectónica II	3	
	Laboratorio de Expresión Gráfica Arquitectónica II	2	
24	Procedimientos Constructivos	3	
	Taller de Procedimientos Constructivos	2	
25	Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	3	
	Taller de Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	2	
26	Análisis de Estructuras de Concreto	3	
	Taller de Análisis de Estructuras de Concreto	2	
27	Diseño Arquitectónico III	3	
	Taller de Diseño Arquitectónico III	2	
28	Teoría de la Arquitectura III	3	
	Taller de Teoría de la Arquitectura III	2	
29	Historia de la Arquitectura III	3	
30	Costos y Programación de Obra	3	
	Taller de Costos y Programación de Obra	2	
31	Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	3	
	Taller de Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	2	
32	Instalaciones Especiales	3	
	Taller de Instalaciones Especiales	2	
33	Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería	3	
	Taller de Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería	2	
34	Diseño Arquitectónico IV	3	
	Taller de Diseño Arquitectónico IV	2	
35	Fundamentos del Urbanismo	3	
36	Arquitectura Contemporánea	3	
	Taller de Arquitectura Contemporánea	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
37	Administración de Obras	3	
	Taller de Administración de Obras	2	
38	Diseño Bioclimático	3	
	Taller de Diseño Bioclimático	2	
39	Técnicas de Modelado Digital	3	
	Laboratorio de Técnicas de Modelado Digital	2	
40	Diseño Arquitectónico V	3	
	Taller de Diseño Arquitectónico V	2	
41	Diseño Urbano	3	
	Taller de Diseño Urbano	2	
42	Arquitectura Mexicana	3	
43	Supervisión de Obras	3	
	Práctica de campo de Supervisión de Obras	1	
44	Diseño Sostenible	3	
	Taller de Diseño Sostenible	2	
	<i>Etapa Terminal Obligatoria</i>		
45	Diseño Integral I	3	
	Taller de Diseño Integral I	2	
	Práctica de campo de Diseño Integral I	1	
46	Arquitectura del Paisaje	3	
	Taller de Arquitectura del Paisaje	2	
47	BIM de Obras y Procesos	3	
	Taller de BIM de Obras y Procesos	2	
48	Proyecto Ejecutivo de Construcción	3	
	Taller de Proyecto Ejecutivo de Construcción	2	
49	Diseño Integral II	3	
	Taller de Diseño Integral II	2	
	Práctica de campo de Diseño Integral II	1	
50	Ordenamiento y Planeación Urbana	3	
	Taller de Ordenamiento y Planeación Urbana	2	
	<i>Etapa Disciplinaria Optativa</i>		
52	Diseño Universal	3	
	Taller de Diseño Universal	2	
53	Topografía	3	
	Taller de Topografía	2	
54	Cargotectura	3	
	Taller de Cargotectura	2	
55	Arquitectura Solar	3	
	Taller de Arquitectura Solar	2	
56	Maquetas Arquitectónicas	3	
	Taller de Maquetas Arquitectónicas	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
57	Introducción de Modelado Paramétrico	3	
	Laboratorio de Introducción de Modelado Paramétrico	2	
58	Fabricación Digital	3	
	Taller de Fabricación Digital	2	
59	Arquitectura Patrimonial	3	
60	Arquitectura Contextual	3	
	Taller de Arquitectura Contextual	2	
<i>Etapa Terminal Optativa</i>			
61	Interiorismo Arquitectónico	3	
	Taller de Interiorismo Arquitectónico	2	
62	Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo	3	
63	Sistemas de Información Geográfica	3	
	Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica	2	
64	Valuación Inmobiliaria	3	
	Taller de Valuación Inmobiliaria	2	
65	Investigación en Arquitectura	3	
	Taller de Investigación en Arquitectura	2	
66	Género, Interseccionalidad y Diseño	3	
67	Seminario de Arquitectura Integral	3	
	Taller de Seminario de Arquitectura Integral	2	

La tipología de las asignaturas se refiere a los parámetros que se toman en cuenta para la realización eficiente del proceso de aprendizaje integral, tomando en consideración la forma en como ésta se desarrolla de acuerdo a sus características, es decir, teóricas o prácticas (laboratorio, taller, clínica o práctica de campo etc.), el equipo necesario, material requerido y espacios físicos en los que se deberá desarrollar el curso, todo ello determinará la cantidad de alumnos que podrán atenderse por grupo.

De acuerdo a la Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC, 2010), existen tres tipologías y es importante precisar, que será el rango normal el que deberá predominar para la formación de los grupos; los casos de límite superior e inferior sólo deberán considerarse cuando la situación así lo amerite por las características propias de la asignatura. Así mismo, se deberá considerar la

infraestructura de la unidad académica, evitando asignar un tipo 3 (grupo numeroso) a un laboratorio con capacidad de 10 a 12 alumnos cuya característica es Horas clase (HC) y Horas laboratorio (HL). La tipología se designará tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Tipo 1. Está considerado para aquellas actividades de la enseñanza en las que se requiere la manipulación de instrumentos, animales o personas, en donde la responsabilidad de asegurar el adecuado manejo de los elementos es del docente y donde, además, es indispensable la supervisión de la ejecución del alumno de manera directa y continua (clínica y práctica). El rango correspondiente a este tipo es: Rango normal = 6 a 10 alumnos
- Tipo 2. Está diseñado para cumplir con una amplia gama de actividades de enseñanza aprendizaje, en donde se requiere una relación estrecha para supervisión o asesoría del docente. Presupone una actividad predominante del alumno y un seguimiento vigilante e instrucción correctiva del profesor (talleres, laboratorios). Rango normal = 12 a 20 alumnos.
- Tipo 3. Son asignaturas básicamente teóricas en las cuales predominan las técnicas expositivas; la actividad se lleva a cabo dentro del aula y requiere un seguimiento por parte del profesor del grupo en el proceso de aprendizaje integral: Rango normal = 24 a 40 alumnos

5.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje

Unidad académica: Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali.
 Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada.
 Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas.

Programa educativo: Arquitecto

Grado académico: Licenciatura

Plan de estudio 2021-2

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2021-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2008-1
	<i>Etapa Básica Obligatoria</i>		
1	Creatividad e Innovación	--	Sin equivalencia
2	Comunicación Oral y Escrita	8251	Métodos de Investigación Documental y su Comunicación
3	Tecnologías de la Información y Comunicación	8250	Informática I
4	Fundamentos de Diseño	8548	Teoría del Diseño I
5	Dibujo Natural	8247	Dibujo I
6	Apreciación Histórica del Arte y la Cultura	8245	Historia del Arte y la Cultura
7	Herramientas Digitales Básicas para el Diseño	8257	Informática II
8	Equidad y Derechos Humanos	--	Sin equivalencia
9	Desarrollo de Proyectos de Diseño	8247 8256	Diseño I Diseño II
10	Geometría Descriptiva	8256	Geometría Descriptiva I
11	Bocetaje Básico	--	Sin equivalencia
12	Matemáticas para el Diseño	8258	Matemáticas para el Diseño
13	Diseño Arquitectónico I	9750	Diseño Arquitectónico I
14	Teoría de la Arquitectura I	--	Sin equivalencia
15	Historia de la Arquitectura I	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval
16	Expresión Gráfica Arquitectónica I	--	Sin equivalencia
17	Mecánica de Suelos y Materiales	9756	Estructuras en la Arquitectura
18	Materiales y Sistemas Constructivos	9761	Materiales y Sistemas Constructivos
19	Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas	9765	Instalaciones Hidrosanitarias
	<i>Etapa Disciplinaria Obligatoria</i>		
20	Diseño Arquitectónico II	9751	Diseño Arquitectónico I
21	Teoría de la Arquitectura II	9743	Metodología y Programación

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2021-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2008-1
			Arquitectónica
22	Historia de la Arquitectura II	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca
23	Expresión Gráfica Arquitectónica II	12352	Dibujo Básico Asistido por Computadora
24	Procedimientos Constructivos	9762	Procedimientos de Construcción
25	Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica
26	Análisis de Estructuras de Concreto	9758	Materiales y Forma Estructural
27	Diseño Arquitectónico III	9751	Diseño Arquitectónico II
28	Teoría de la Arquitectura III	9745	Análisis y Concepto Arquitectónico
29	Historia de la Arquitectura III	9748	Historia de la Arquitectura Moderna
30	Costos y Programación de Obra	--	Sin equivalencia
31	Arquitectura, Medio Ambiente y Energía	--	Sin equivalencia
32	Instalaciones Especiales	9763	Adecuación Térmico-Energética
33	Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería	9759	Tipologías Estructurales
34	Diseño Arquitectónico IV	9752	Diseño Arquitectónico III
35	Fundamentos del Urbanismo	9749	Introducción al Urbanismo
36	Arquitectura Contemporánea	9782	Seminario de Arquitectura Contemporánea
37	Administración de Obras	--	Sin equivalencia
38	Diseño Bioclimático	9763	Adecuación térmico-energética
39	Técnicas de Modelado Digital	9755	Dibujo Asistido por Computadora
40	Diseño Arquitectónico V	9753	Diseño Arquitectónico IV
41	Diseño Urbano	9768	Diseño Urbano
42	Arquitectura Mexicana	--	Sin equivalencia
43	Supervisión de Obras	--	Sin equivalencia
44	Diseño Sostenible	--	Sin equivalencia
	Etapa Terminal Obligatoria		
45	Diseño Integral I	9769	Diseño Integral I
46	Arquitectura del Paisaje	9784	Diseño del Paisaje
47	BIM de Obras y Procesos	16137	Modelado Integral 4D/BIM
48	Proyecto Ejecutivo de Construcción	9767	Proyecto Ejecutivo
49	Diseño Integral II	9770	Diseño Integral II
50	Ordenamiento y Planeación Urbana	9785	Planificación Urbana

Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2021-1	Clave	Unidad de aprendizaje Plan 2008-1
<i>Etapa Terminal Optativa</i>			
52	Diseño Universal	9772	Seminario de Diseño sin Obstáculos
53	Topografía	10173	Topografía
54	Cargotectura	--	Sin equivalencia
55	Arquitectura Solar	12350	Geometría Solar Aplicada al Diseño
56	Maquetas Arquitectónicas	12349	Maquetas Arquitectónicas
57	Introducción de Modelado Paramétrico	14266	Nociones de Arquitectura y Urbanismo Paramétrico
58	Fabricación Digital	--	Sin equivalencia
59	Arquitectura Patrimonial	12347	Seminario de Arquitectura Patrimonial
60	Arquitectura Contextual	20354	Seminario de Arquitectura Contextual
<i>Etapa Terminal Optativa</i>			
61	Interiorismo Arquitectónico	9779	Introducción al Interiorismo
62	Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo	--	Sin equivalencia
63	Sistemas de Información Geográfica	15562	Sistemas de Información Geográfica
64	Valuación Inmobiliaria	--	Sin equivalencia
65	Investigación en Arquitectura	12348	Introducción a la Investigación Arquitectónica
66	Género, Interseccionalidad y Diseño	--	Sin equivalencia
67	Seminario de Arquitectura Integral	--	Sin equivalencia

6. Descripción del sistema de evaluación

Para el buen funcionamiento de la estructura curricular propuesta, se debe contar con un sistema de evaluación que permita detectar problemas e implementar acciones correctivas. La evaluación del plan de estudios está ligada a todos los elementos que hacen posible que la unidad académica funcione correctamente, abarcando las tareas y actividades desarrolladas en su interior, sin olvidar las relaciones con la sociedad.

6.1. Evaluación del plan de estudios

De acuerdo a la normatividad institucional, las unidades académicas llevarán a cabo procesos de evaluación permanente y sistematizada que permita establecer acciones con el fin de mejorar el currículo y con ello incidir en la calidad educativa. Brovelli (2001) señala que el objeto a ser evaluado, en el marco de la evaluación curricular, se enmarca en dos aspectos complementarios:

1. Evaluación del diseño curricular como documento, concebido como norma.
2. Evaluación del currículum real o implementado, concebido como práctica.

En el programa educativo Arquitecto se realizará una evaluación de seguimiento después de 2 años de su operación con el propósito de valorar su instrumentación y hacer los ajustes que se consideren pertinentes. Este proceso estará sujeto a la valoración de plan de estudios, actividades para la formación integral, trayectoria escolar, personal académico, infraestructura, vinculación y extensión, y servicios y programas de apoyo, de acuerdo con la normatividad institucional vigente.

Después de 2 años de egreso de alumnos del plan de estudios, se realizará la evaluación externa e interna del programa educativo con el propósito de valorar su impacto de acuerdo a los planteamientos de la normatividad vigente de la UABC. El propósito es tomar las decisiones que conlleven a la actualización o modificación del programa educativo. En ambos procesos, las unidades académicas deberán realizar un reporte formal que documente los resultados.

6.2. Evaluación del aprendizaje

De acuerdo con el Estatuto Escolar, la evaluación de los procesos de aprendizaje tiene por objeto: (1) que las autoridades universitarias, los académicos y alumnos dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua; (2) que los alumnos conozcan el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente; y (3) evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje demanda una estructura colegiada, operativa, normada, permanente y formal (UABC, 2010), sus acciones están dirigidas principalmente a la:

- a. Definición, revisión y actualización de competencias por lograr y de los criterios académicos para la evaluación y seguimiento del desempeño del alumno.
- b. Toma de decisiones para eliminar las diferencias, siempre y cuando no se inhiba la creatividad, la originalidad, la libre cátedra y el liderazgo académico, y modificar la dinámica de la relación alumno profesor.

Con el fin de disponer de información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora, se realiza la evaluación del aprendizaje considerando el Estatuto Escolar vigente de la UABC, en donde se describe el objeto de evaluación y la escala de calificaciones, los tipos de exámenes, las evaluaciones institucionales, los procedimientos y formalidades de la evaluación, la revisión de los exámenes y la asistencia a clases. Así, la evaluación:

1. Estará centrada en el estudiante para el ejercicio de competencias en su profesión, de acuerdo con el perfil de egreso en el campo profesional del Licenciado en Contaduría.
2. Se basará en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores desarrollados por el estudiante y demostrados en su desempeño como competencias.

La evaluación en las unidades de aprendizaje se realizará en diferentes

momentos del periodo escolar de acuerdo a sus características propias. La evaluación docente institucional cobra importancia en este proceso porque sus resultados permitirán recomendar a los académicos a tomar cursos de actualización docente que incida en su proceso de enseñanza - aprendizaje, donde se verán favorecidos los estudiantes. Es importante precisar que, en caso de ser necesario, se cuenta con las condiciones y el personal para realizar cursos de nivelación de estudiantes en cada etapa del proceso formativo.

6.3. Evaluación colegiada del aprendizaje

Las evaluaciones colegiadas se apegarán a las descripciones de evaluaciones institucionales definidas en el Estatuto Escolar vigente, mismas que permiten constatar el cumplimiento de las competencias profesionales y específicas planteadas en el plan de estudios, para ello, las evaluaciones se referirán a las competencias de (a) una unidad de aprendizaje, (b) un conjunto de unidades de aprendizaje, (c) la etapa de formación Básica, Disciplinaria o Terminal, (d) o de egreso, y se integrarán con criterios de desempeño que describan el resultado que deberá obtener el alumno y las características con que lo realizará, así como las circunstancias y el ámbito que permitan verificar si el desempeño es el correcto.

Las evaluaciones colegiadas se instrumentarán desde el interior de la Universidad, o externamente cuando se opte por evaluaciones expresamente elaboradas por entidades externas especializadas. Los resultados de la evaluación permitirán detectar los obstáculos y dificultades de aprendizaje, para reorientar permanentemente la actividad hacia el dominio de competencias.

La evaluación colegiada del aprendizaje es la estrategia fundamental para evaluar integralmente el éxito de la implementación del programa educativo. Representa un esfuerzo institucional renovado y perfectible constantemente en aras de alcanzar estándares de calidad a nivel internacional en la impartición de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Son evaluaciones colegiadas del aprendizaje:

- a. Los exámenes departamentales,
- b. Los exámenes de trayecto,

- c. Los exámenes de egreso,
- d. Los exámenes que las unidades académicas determinen pertinentes para el logro de los propósitos enunciados en este apartado.

Exámenes Departamentales

Normativamente, los exámenes departamentales tienen como propósito:

- a. Conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la unidad de aprendizaje que cursa en relación a las competencias que en dicho curso deben lograrse.
- b. Verificar el grado de avance del programa de la unidad de aprendizaje de conformidad a lo establecido en el Estatuto Escolar.
- c. Conocer el grado de homogeneidad de los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma unidad de aprendizaje que recibieron el curso con distintos profesores.

En una descripción más específica, las evaluaciones departamentales son instrumentos de referencia criterial mediante los cuales, el estudiante demuestra lo que sabe hacer, por lo que, en primera instancia, da cuentas del desempeño del estudiante respecto a un conjunto de competencias asociadas a una unidad de aprendizaje. Un examen departamental desarrollado de manera colegiada, permite: (1) comprender el valor de un programa de aprendizaje pues, al ser alineado al currículo, detecta áreas de oportunidad del mismo; (2) homogeneizar la operación del currículum en el aula; (3) detectar unidades y temas más problemáticos para los estudiantes; entre otros. Aún más, los resultados desembocan en el planteamiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje y toma de decisiones que permitan mejorar la calidad de la unidad de aprendizaje para, finalmente, mejorar la calidad del programa educativo.

Cuando las unidades académicas así lo determinen conveniente, los exámenes departamentales podrán elaborarse como exámenes parciales o totales; y se valorará si el resultado de la evaluación departamental incidirá en la calificación del alumno.

Examen de Egreso

El examen de egreso tiene como propósito (1) conocer el grado de dominio que el alumno ha obtenido al concluir sus estudios en relación a las competencias profesionales enunciadas en el plan de estudios y (2) verificar el grado de avance, pertinencia y actualidad del conjunto de programas de unidades de aprendizaje que comprenden el Plan de Estudios.

Presentar el examen de egreso es un requisito de egreso y se recurrirá preferentemente al Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) del Centro Nacional de Evaluación A.C. (CENEVAL) que corresponda al programa educativo, y las Unidades Académicas establecerán un procedimiento que determinará los criterios de elegibilidad, registro y demás que sean necesarios. Los resultados de esta evaluación orientarán a las unidades académicas en la toma de decisiones para mantener o mejorar la pertinencia, organización, operación del plan de estudios en su conjunto.

7. Revisión externa



**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN URBANISMO**

Asunto: Opinión Plan de Estudios Arquitecto UABC

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA A QUIEN CORRESPONDA


Por medio de la presente me permito expresar mi opinión favorable respecto la propuesta de modificación del Plan de Estudios del Programa Arquitecto que presenta la Facultad de Ingeniería Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; y la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de Las Palmas de la Universidad Autónoma de Baja California.

Considero que el nuevo Plan de Estudios propuesto responde adecuadamente a las necesidades sociales y cambios laborales que se están dando en la región y en país. El diseño del Plan con base en el enfoque en competencias y su flexibilidad curricular son aspectos relevantes que permitirán un mejor funcionamiento, además de que las unidades de aprendizaje abarcan el espectro que se requiere para una licenciatura de arquitectura. Por otro lado, se incluye una justificación social, profesional e institucional adecuada, así como una propuesta muy completa donde el perfil de ingreso y egreso, así como el campo profesional a que se dirigen los egresados es pertinente.

Con base en mi experiencia como profesor e investigador del Posgrado de Urbanismo de la Universidad Nacional Autónoma de México, recomiendo la aprobación del Plan de Estudios en comento. Aún así, recomendaría que más adelante la denominación fuera "Licenciatura en Arquitectura" para que sea de aplicación amplia y considere aspectos de género.

Saludos y parabienes.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 4 de enero de 2021.
**PROFESOR INVESTIGADOR Y ENCARGADO DEL CAMPO DE CONOCIMIENTO DE DESARROLLO
INMOBILIARIO DE LA MAESTRÍA EN URBANISMO.**


DR. DANIEL ENRIQUE PÉREZ TORRES

Ciudad Juárez, Chihuahua, a 6 de febrero de 2021

DRA. CLAUDIA MARCELA CALDERÓN AGUILERA

Profesora Investigadora de la Universidad Autónoma de Baja California
Presente

A través de este conducto, y en su calidad de Coordinadora del Proyecto de Actualización del Plan de Estudios para el Programa de Arquitectura, hago llegar a Usted el resultado de la evaluación de la propuesta que me hiciera llegar en días pasados.

En ese sentido, me permito hacer de su conocimiento que la propuesta tal como se presenta actualmente cumple con los requisitos necesarios para proceder a su autorización por las autoridades pertinentes.

Para efecto de complementar el documento y la información que en él se consigna, me he permitido hacer una serie de observaciones y recomendaciones para su mejora, tanto de forma como de contenido, en espera de que sean de cabal utilidad.

Agradezco la distinción que me hiciera al confiar la evaluación de la propuesta, tarea que asumo con la responsabilidad que merece. En ese sentido, manifiesto mi disposición para ampliar información que sobre el respecto se me sea requerida y, sin otro particular por el momento, solo me resta hacer llegar un cordial saludo y hacer patentes, hoy como siempre, mis más finas consideraciones.

ATENTAMENTE



DRA. ELVIRA MAYCOTTE PANSZA
Profesora Investigadora
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

C.c.p. Archivo

EVALUACIÓN A LA PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS PARA EL PROGRAMA DE ARQUITECTURA

Universidad Autónoma de Baja California

El presente documento contiene las observaciones correspondientes surgidas de la propuesta para la actualización del Plan de Estudios para el programa de Arquitectura. Se categorizan en dos vertientes: en cuanto a la forma y a su contenido.

I. Contenido

- Un elemento favorable que se consigna en el plan de estudios propuesto, es la implementación de asignaturas tanto obligatorias como optativas, dirigidas a vincular o especializar al estudiante con el contexto social, económico y cultural
- En la página 15 se menciona: “La aportación a la sociedad por parte del arquitecto/a se vincula directamente con poseer el conocimiento necesario y su dominio para que a través del diseño de espacios satisfaga necesidades básicas y específicas detectadas a través del proceso metodológico de diseño. Cabe destacar que este proceso de diseño incluye la solución funcional y estética de espacios arquitectónicos; pero también, con conciencia y dominio del conocimiento de una correcta solución a escala urbana, contemplando la interrelación del edificio con su contexto construido” Esta afirmación deja fuera otras actividades que desempeña el arquitecto y que se mencionan en el mismo documento. Es importante complementarlo para favorecer la congruencia.
- En cuanto a la descripción de la metodología del trabajo colegiado para elaborar proyecto de rediseño, los elementos mostrados sobre la participación de los/as docentes es escueta: se recomienda la aplicación de metodologías cualitativas y cuantitativas.
- En seguimiento a lo anterior, para el rediseño del plan de estudios, se menciona la consulta a grupos relacionados al programa educativo, sin embargo no se da suficiente evidencia de la metodología utilizada; adicionalmente se debe incluir en la consulta a alumnos activos y a las asociaciones profesionales.
- En la página 21, se establece la importancia que los egresados brindaron a las diversas áreas de conocimiento, sin embargo, lo hicieron de manera individual para cada una de ellas, por lo que no es posible establecer, entre todas ellas, cuál sería la más importante para ellos y cual la menos. De esta manera es difícil establecer las materias a incorporar al nuevo plan de estudios para fortalecer la práctica profesional de los egresados.
- Se hace referencia a la elaboración de un FODA, sin embargo no se dan detalles de manera específica de los resultados de ese ejercicio, ni el sistema de indicadores para el desempeño, por ejemplo: elevar la matrícula, abatir el índice de deserción, o reducir el rezago en un determinado porcentaje, entre otros.
- En la página 40 se menciona que el plan de estudios que se propone tiene como modelo educativo por competencias, mientras que en otras ocasiones se habla de constructivismo, de hecho, se afirma que este, el constructivismo, es el modelo adoptado por la UABC. Establecer lo anterior es sustancial en términos de la esencia del Plan, como de congruencia.
- Se debe incluir información acerca de la demanda actual y demanda previsible, presentando estudios documentados e incluir los resultados y el análisis, oferta de programas similares en la región y cuál será el sello o elementos distintivo que aportará la UABC y será un factor elemental de diferenciación.

- Incluir indicadores relativos a los alumnos extranjeros que cursan actualmente la carrera y consignar el porcentaje de población que significan, tanto actuales como egresados; la demanda actual: cuantas solicitudes de ingreso se tiene por semestre y cuántos de ellos se aceptan, el índice de reprobación y de rezago, índices de deserción, índice de retención, eficiencia terminal, información sobre movilidad estudiantil y de profesores, y resultados del EGEL (con la finalidad de verificar que el plan de estudios propuesto atenderá estas problemáticas para minimizarlas, en el caso de indicadores de impacto negativo, o bien, para potenciarlas, en el caso positivo), además de un estudio de mercado de trabajo realizado con una metodología que le brinde certeza.
- Ser más específicos en cuanto a requisitos de ingreso, requisitos de egreso, requisitos de titulación, particularmente en el último, ya que no se mencionan. Es importante considerar que todos aquellos conocimientos y habilidades que se solicita a los aspirantes a ingresar a la carrera, son sujetas de evaluación y, en sí caso, nivelación, por lo que se deben diseñar instrumentos para tal efecto. Así mismo, se debe describir el proceso de admisión aplicado a los aspirantes a ingresar a la carrera.
- Tanto el perfil de ingreso como el de egreso deben expresarse en un enunciado para posteriormente desglosar de manera pormenorizada los conocimientos, habilidades y valores, tal como se hace en el documento.
- El perfil del egresado se queda corto en cuanto a su responsabilidad social y con el medio ambiente, así como con la ética. Tampoco menciona que habrá de formarse para autogestionar el conocimiento, la investigación, la comunicación oral y escrita que complementa a la gráfica. Esto debe indicarse en el enunciado, aun cuando en los párrafos siguientes se amplíe. Omite aludir al diseño incluyente (diseño universal). Los últimos enfoques nos hablan de profesionistas que atiendan a grupos minoritarios y vulnerables, así como enfoque de género y derechos humanos
- Entre los programas de apoyo a estudiantes, incluir las diferentes modalidades de becas a los que los estudiantes pueden acceder por cuestiones socioeconómicas, o bien, por la calidad de su desempeño académico.
- No se mencionan las causas para dar de baja a los alumnos del programa.
- Se debe considerar establecer un programa de seguimiento y vinculación con egresados.
- En torno al tema de la vinculación, el documento menciona las universidades con las cuales se tiene convenio para establecer acciones de movilidad, sin embargo, se recomienda incluir todos aquellos convenios que signifiquen un beneficio con e desarrollo del programa, como pudieran ser los que se sostienen con el sector público, las asociaciones de profesionistas, empresas del sector privado, entre otros, También en el marco de la vinculación, describir con mayor detalle las acciones que se realizan para difundir el programa.
- Respecto a infraestructura, si bien se mencionan los espacios actuales, determinar si harán falta en el futuro, cuáles serán y sus cualidades.
- En cuanto a la calidad de la planta docente, existen áreas de oportunidad para complementarla con perfiles acordes al plan de estudios propuesto, de acuerdo con las áreas de conocimiento que se incorporaron, así como en los planteles que muestran desequilibrio entre el número de estudiantes por PTC.
- Señalar puntualmente que la incorporación de los Cuerpos Académicos tiene como finalidad apuntar las LGAC que se desarrollan y tienen impacto en el programa educativo; se recomienda hacer énfasis en ellas y cómo atienden a la conformación del perfil de egreso
- En términos de recursos humanos, determinar las necesidades del profesorado para atender cabalmente la demanda actual y la futura.
- Así mismo, es importante mencionar los mecanismos para su evaluación.

- El documento no menciona si además de los Cuerpos Académicos existen las Academias, mismas que tienen como funciones, entre otras, avalar el contenido de las asignaturas así como los instrumentos para su evaluación.
- En torno a la propuesta del Plan de Estudios, tenemos que es importante ampliar la información sobre el modelo educativo que se implementará y cómo responden a él las materias de la currícula propuesta.
- Si bien la flexibilidad en las currícula presenta ventajas, se recomienda establecer ciertos requisitos para favorecer el avance equilibrado de los alumnos en su trayectoria académica; es adecuado romper con prerrequisitos innecesarios, sin embargo, para el paso de la etapa básica hacia la etapa disciplinaria, como de ésta a la terminal, se recomienda establecer un mínimo de créditos. Esto significará, en términos prácticos, que los alumnos poseerán una plataforma de conocimientos que le llevarán a mejor comprender el contenido de las asignaturas que habrá de cursar.
- Especificar: ¿Todas las materias son de modalidad presencial? ¿Hay algunas de ellas que tienen el potencial de ser impartidas en línea? Si es así ¿qué se requeriría para impartirlas en modalidad virtual?
- Revisar el número de créditos en la etapa disciplinar, toda vez que la suma de créditos obligatorios sumados a los que aportan los optativos parecen excesivos y pudieran incidir en el rezago y aún en la deserción.
- Se recomienda incluir las observaciones emitidas en la última acreditación del programa y apuntar las estrategias y acciones incluidas en el plan de estudios que se propone para atenderlas.
- Se recomienda incluir de manera expresa en el documento el Curriculum Académico Indicativo, propuesto por ANPADEH, mismo que se anexa.

II. Forma

- En las primeras páginas se habla en repetidas ocasiones de la existencia de retos a afrontar: estas menciones se realizan de manera dispersa y hacen alusión a diversos tipos; por lo anterior y para mejor comprensión, se sugiere que se aborden todos aquellos que se han identificado en uno o dos párrafos.
- Dentro de los apartados al interior de los capítulos sería conveniente establecer un segundo nivel de subapartados a fin de agrupar los temas, toda vez que a lo largo del documento con frecuencia nos encontramos con apartados demasiado largos que restan claridad al texto por la mezcla y falta de continuidad.



DRA. ELVIRA MAYCOTTE PANSZA
 Profesora Investigadora
 Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

8. Referencias

ANPADEH (2019a). *Manual General para los Procesos de Acreditación de Programas de Arquitectura de la ANPADEH 2019*. Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C. Recuperado de http://www.anpadeh.org.mx/interiores/documentos2018/8.%20Manual_General_Procesos_Acreditacion_ARQUITECTURA_ANPADEH_2019.pdf.

ANPADEH (2019b). *Marco General para los Procesos de Acreditación de los Programas de Arquitectura de la ANPADEH 2019*. Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C. http://www.anpadeh.org.mx/interiores/documentos2018/7.%20Marco_General%20para%20Proc_Acreditacion_Arquitectura%20%202019.pdf.

ANUIES (1990). *Programa Nacional de Superación Académica y Formación del Personal Académico*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ciudad de México, México. http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista70_S1A1ES.pdf.

ANUIES (2017). *Anuario Estadístico de Educación Superior*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Anuario Estadístico, 1, 30-35, Ciudad de México, México. http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/aparevperdatabase.html

ANUIES (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México: Autor. Recuperado de https://visionyaccion2030.anuies.mx/Vision_accion2030.pdf

Ayuntamiento de Ensenada (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 de Ensenada*. <http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file10455s229d87.pdf>

- Ayuntamiento de Mexicali (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019*.
<http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/administracion/planmunicipaldedesarrollo/pmd2017-2019.pdf>
- Ayuntamiento de Tijuana (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 del municipio de Tijuana*. Recuperado de: <https://www.implantijuana.org/información/planes-y-programas/pmd-2017-2019>
- Brovelli, M. (2001). Evaluación curricular. *Fundamentos en Humanidades Universidad Nacional de San Luis*, 2 (2), 101-122.
- CENEVAL. (2015). *Contenido de la prueba*. Recuperado de http://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/32182/CONTENIDO+DE+LA+PRUEBA_ARQUI.pdf.
- CENEVAL. (2017). *Informe Anual de Resultados (2017) Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL-ARQUI)*. Dirección General Adjunta de los EGEL Departamento de Análisis Psicométrico. Recuperado de http://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/116669/ARQUI_2017.zip/d7d9c565-c3e8-4d35-91b2-ac23344aac40
- CENEVAL. (2018a). *Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) (23va. ed.)*. México: Autor. Recuperado de <http://www.ceneval.edu.mx/exani-ii>.
- CENEVAL. (2018b). *Guía para el sustentante Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Arquitectura (EGEL-ARQUI) (6ta. ed.)*. México: Autor. Recuperado de <http://www.ceneval.edu.mx/arquitectura>.
- CIEES. (2018). *Ejes, categorías e indicadores para la evaluación de programas educativos presenciales*. Recuperado de <https://ciees.edu.mx/wp-content/uploads/2018/10/Ejes-categori%CC%81as-e-indicadores-programas-educativos-presenciales-2018.pdf>.

- CIEES. (2019). *Metodología para la evaluación de programas educativos*. Recuperado de <https://ciees.edu.mx/excelencia-de-los-ciees/metodologia/>.
- Cruz-López, Y. y Cruz-López, A. (2008). La educación superior en México tendencias y desafíos. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, Brasil. <https://planeacion.uaq.mx/docs/secplaneacion/novedades/MODELOS-EDUCATIVOS/articulos/04.pdf>
- Facultad de Arquitectura y Diseño. ([FAD], 2019). *Plan de Desarrollo 2016-2020*. México: UABC. Recuperado de <http://arquitectura.mx1.uabc.mx/wp-content/uploads/2019/03/Plan-de-Desarrollo-2016-2020-Facultad-de-Arquitectura-y-Disen%CC%83o.pdf>
- Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología. ([FCITEC], 2019). *Plan de Desarrollo de la Unidad 2019-2023*. México: UABC. Recuperado de <http://citecuvp.tij.uabc.mx/pdi-2019-2023/>
- Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. ([FIAD], 2019). *Plan de Desarrollo Unidad 2019-2023*. México: UABC. Recuperado de <http://fiad.ens.uabc.mx/perch/resources/plandedesarrollofiad20192023.pdf>
- Gobierno de Baja California (2013). *Plan Estratégico de Baja California 2013-2019*. Gobierno de Baja California. <http://ped.bajacalifornia.gob.mx>
- Gobierno de Baja California (2014). *Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019*. Gobierno de Baja California. <http://indicadores.bajacalifornia.gob.mx/consultaciudadana/actualizacionPED/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>
- Gobierno de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465

Gobierno de la República (2017). *Observatorio Laboral 2012-2016*. Recuperado de https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_empleo.html

Gobierno de México. (2012). *Fundamentación*. Recuperado de https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/fundamentacion

Gobierno del Estado de Baja California. (2015). *Plan Estatal de Desarrollo 2015-2019*. Recuperado de <http://www.copladebc.gob.mx/PED/documentos/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>

Godínez, S. (marzo, 2016). La formación de nuevos arquitectos. Los retos en la enseñanza del siglo XXI, en Martínez, J. (coord.). *I Congreso Online Internacional sobre la Educación en el Siglo XXI*, Congreso llevado a cabo en Málaga, España.

MIT. (2017). *MIT Architecture*, Massachusetts Institute of Technology. <https://architecture.mit.edu/>

ONU Habitat. (2014). *Plan Estratégico de la ONU-Hábitat 2014-2019*. <https://es.unhabitat.org/sobre-nosotros/objetivos-y-estrategias/>

ONU Hábitat. (2016). *Conferencia sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/habitat3/>

PNUD. (2015). *Informe sobre el Desarrollo Humano (2015)*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/hdr/2015-human-development-report.html>

Poder Ejecutivo Nacional. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018*. México: Autor.

Presidencia de la República. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. México: DOF-12 de junio de 2019-.

- QS. (2018). World University Rankings. *Quacquarelli Symonds*.
<https://www.qs.com/rankings>
- Rincón-Díez, V. (2013). *Análisis de los factores determinantes de la demanda internacional de educación superior*, País Vasco, España. Universidad del País Vasco.
<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/12480/rincon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Plan Sectorial de Educación 2013- 2018*. México: Autor.
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Programa Sectorial de Educación 2020-2024*. México: DOF-6 de julio de 2020-.
- Serna-Rodríguez, A., Castro-López, A., et al., (2018). *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura*, Universidad Autónoma de Baja California, México.
http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia_con_ficha.pdf
- TU Delft. (2017). *Faculty of Architecture and the Built Environment*, Delft University of Technology. <https://www.tudelft.nl/en/architecture-and-the-built-environment/>
- UCL. (2017). *The Bartlett School of Architecture*, University College London.
<https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/>
- UNAM. (s/f). *Campo de Trabajo*. Universidad Nacional Autónoma de México.
<https://arquitectura.unam.mx/campo-de-trabajo.html>
- UNESCO. (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *Declaración mundial en el siglo XXI: Visión y Acción*.
- UNESCO. (1998). Declaración Mundial en el Siglo XXI: Visión y Acción. *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*.
http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

Universidad Autónoma de Baja California. (1982^{11*}). Reglamento General de Exámenes Profesionales. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2004*). *Reglamento de Prácticas Profesionales*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2007*). *Reglamento de Servicio Social*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2010). *Guía Metodológica para la Creación, Modificación y Actualización de los Programas Educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: Autor. Recuperado de <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/guiametodol%F3gica.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2011). *Lineamientos para la formulación y registro de los Programas de Unidades de Aprendizaje, de los programas educativos de la UABC*. Universidad Autónoma de Baja California. http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Lineamientos_PUA.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2012*). *Manual de Tutorías*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2013). *Modelo educativo de la UABC*. Universidad Autónoma de Baja California, Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional, núm. 21. <http://www.uabc.mx/planeacion/cuadernos/ModeloEducativodelaUABC2014.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2013). *Modelo educativo de la UABC*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2017). *Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California*. México: Autor.

Universidad Autónoma de Baja California. (2018). *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California, Gaceta

^{11*} Normativa actual. La operación del plan de estudio se rige con la normatividad vigente de la Universidad.

Universitaria. http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2019). *Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023*. México: Autor.

Universidad de Guadalajara (s/f). *Campo profesional*.
<http://www.cuaad.udg.mx/?q=oferta/licencias/la/campo-profesional>

Universidad de Monterrey (s/f). *Mundo Laboral*. <http://www.universia.net.mx/estudios/universidad-monterrey/arquitectura/st/156748>

Valencia, H. (2016, February 26). La arquitectura desde el punto de vista de la ciencia. Cienciamx Noticias. Recuperado de <http://www.cienciamx.com/index.php/ciencia/arte/5690-la-arquitectura-desde-el-punto-de-vista-de-la-ciencia>

9. Anexos

9.1. Anexo 1. Formatos metodológicos

FORMATO 1. PROBLEMÁTICAS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
<p>La dinámica de crecimiento y desarrollo económico y social de Baja California presenta un vertiginoso crecimiento poblacional que requiere de la aplicación de soluciones integrales en el diseño y construcción de vivienda y equipamiento urbano en sus múltiples acepciones bajo un enfoque funcional, estético, técnico-constructivo y de habitabilidad que considere, además, la normatividad en la arquitectura, criterios de sustentabilidad y accesibilidad universal, la relación de cada obra con el medio físico natural, rural o urbano en que se encuentren con respeto a su identidad cultural, histórica y entorno ecológico, y con ello forjar o robustecer el sentido de identidad y pertenencia.</p>	<p>Área de conocimiento: DISEÑO</p> <p>1. Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica.</p>	<p>Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.</p>
<p>La ciudadanía de Baja California demanda soluciones para problemas de habitabilidad urbano arquitectónica a partir de la planeación y el diseño urbano sustentable, el mejoramiento e incorporación de ámbitos accesibles e inclusivos en las ciudades, que desde una perspectiva del bien común, contribuyan a fortalecer las relaciones sociales y de seguridad de los individuos a fin de formar verdaderas comunidades; así como renovar y mejorar la imagen urbana de sus asentamientos considerando las condiciones socioculturales, la referencia histórica, el medio ambiente, normatividad y avances tecnológicos, para reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio.</p>	<p>Área de conocimiento: URBANISMO</p> <p>2. Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico- prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica.</p>	<p>Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.</p>

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
<p>El crecimiento del mercado laboral a nivel nacional relacionado con la construcción demanda de profesionales con amplios conocimientos prácticos y técnicos para la edificación en sus diversos géneros y tipologías, bajo el marco normativo de la arquitectura, capaces de poner en práctica sistemas constructivos tanto convencionales o tradicionales, como de tecnología novedosa identificada con parámetros de confort y eficiencia energética, seguridad estructural y amigables con el medio ambiente para la conformación de edificaciones funcionales y seguras.</p>	<p>Área de conocimiento: CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍA</p> <p>3. Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para evitar y/o resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente.</p>	<p>Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.</p>
<p>La práctica profesional y el crecimiento del mercado laboral a nivel nacional requiere de arquitectos con una formación sólida en la gestión y administración de obras, en la estimación de costos y en la supervisión de los procesos constructivos, así como del conocimiento de nuevas metodologías en la gestión de la información durante el desarrollo de un proyecto, y que domine el manejo de diversos y complementarios programas de cómputo, actualizada permanentemente para estos fines, además del desarrollo de cualidades y valores de liderazgo, emprendimiento y ética profesional que le permitan ofrecer servicios de calidad en la ejecución y construcción de proyectos.</p>	<p>Área de conocimiento: ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA</p> <p>4. Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo.</p>	<p>Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.</p>
<p>La representación clara en el desarrollo y ejecución de proyectos se ha vuelto relevante en el mercado laboral nacional, y particularmente en el regional, que requiere ampliar las capacidades, habilidades y destrezas en la expresión gráfica de los arquitectos en las distintas etapas del proceso de diseño y ejecución de un proyecto, no solo a partir de medios tradicionales como el dibujo y la geometría, sino con el apoyo de programas de cómputo actualizados e</p>	<p>Área de conocimiento: COMUNICACIÓN GRÁFICA</p> <p>5. Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos</p>	<p>Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.</p>

Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
innovadores, especializados en diseño, desarrollo y representación arquitectónica y urbana.	metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información.	
La complejidad social y cultural actual demanda una práctica sólida de la arquitectura sustentada en conocimientos teóricos e históricos que permitan comprender el fenómeno histórico y contemporáneo de la profesión, esto a partir del estudio y de la puesta en práctica del ejercicio de análisis, evaluación y diagnóstico, con el fin de generar soluciones de diseño y construcción acordes al contexto ambiental, social y cultural contemporáneo.	<p>Área de conocimiento: TEORÍA E HISTORIA</p> <p>6. Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica.</p>	Incidirá en los sectores público y privado, a nivel local, regional, nacional e internacional.

FORMATO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE INTEGRAN CADA COMPETENCIA PROFESIONAL

Competencia profesional	Competencias específicas
<p>1. Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica. [DISEÑO]</p>	<p>1.1. Caracterizar problemáticas específicas de diseño arquitectónico y urbano, a través de la aplicación de herramientas metodológicas de investigación, análisis y síntesis que conduzcan a su conceptualización, solución y materialización, con asertividad, compromiso social y responsabilidad ambiental.</p> <p>1.2. Determinar problemáticas urbano-arquitectónicas, a través del análisis de casos análogos de propuestas arquitectónicas para comprender, comparar y formular soluciones a diversas problemáticas, con actitud reflexiva y crítica</p> <p>1.3. Analizar cómo se interrelacionan las actividades humanas y un determinado contexto, a través de la investigación de los factores ambientales que las condicionan y el uso de tecnología especializada, para brindar soluciones óptimas de adecuación arquitectónica, con atención al entorno, compromiso social y equilibrio ambiental.</p> <p>1.4. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano con base en los fundamentos teóricos, metodológicos, históricos, prácticos, técnicos y normativos, y en las condicionantes del entorno para la solución integral, funcional y estética de proyectos habitables y sustentables, con pensamiento crítico y responsabilidad social.</p> <p>1.5. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano a partir de los fundamentos de forma, espacio, orden y función en la solución plástica del objeto de diseño que contribuyan en la mejora de la imagen urbana, con creatividad e intencionalidad estética.</p> <p>1.6. Caracterizar e implementar los requerimientos sociales e individuales de habitabilidad, con particular atención en los aspectos de accesibilidad universal, a través de la investigación, formulación y categorización estratégica y programática de las actividades humanas y sus interrelaciones, para su traducción a espacios arquitectónicos, con iniciativa, sensibilidad, empatía y respeto por la cultura y el desarrollo individual y colectivo.</p> <p>1.7. Aplicar estrategias y técnicas pasivas de control ambiental en el diseño del espacio urbano-arquitectónico, con base en parámetros de habitabilidad y normas de eficiencia energética, para contribuir de manera natural a la satisfacción de los requerimientos espaciales, térmicos, lumínicos, acústicos y de seguridad, con atención al entorno y responsabilidad social.</p> <p>1.8. Desarrollar y presentar proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes tipologías y escalas con el empleo de técnicas y herramientas de comunicación</p>

Competencia profesional	Competencias específicas
	<p>gráfica especializadas e innovadoras de representación multidimensional, y de habilidades en la comunicación oral y escrita para describir y comunicar ideas en la solución integral de proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes etapas de desarrollo, con interés, creatividad y disciplina.</p> <p>1.9. Aplicar criterios técnicos en el diseño arquitectónico y urbano a través de propuestas que resuelvan integralmente los aspectos estructurales, de materialización constructiva e instalaciones, para responder a los requerimientos de estabilidad, resistencia, durabilidad y funcionamiento de un proyecto arquitectónico, con creatividad, objetividad e integración en el trabajo interdisciplinario.</p>
<p>2. Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico-prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica. [URBANISMO]</p>	<p>2.1. Diagnosticar los factores físicos, históricos, culturales, ambientales, estéticos y económicos a través de metodologías y herramientas adecuadas para la formulación de estrategias en la planeación y diseño urbano arquitectónico sustentable que considere la normatividad vigente y que destaquen las cualidades del entorno y promuevan la conservación del patrimonio natural, cultural y edificado, con responsabilidad social.</p> <p>2.2. Aplicar fundamentos metodológicos de planeación urbana y ordenación del territorio que considere la normativa vigente y el uso de tecnologías actualizadas para la adecuada solución de proyectos urbano arquitectónicos integrales y de arquitectura del paisaje con el fin de mejorar la forma urbana, el desempeño de las actividades humanas dentro del marco de la sustentabilidad y el sentido de identidad, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.</p> <p>2.3. Analizar e interpretar el fenómeno urbano en apego los principios en que se sustenta el urbanismo, sus precedentes históricos, el proceso de urbanización contemporáneo, los aportes multidisciplinarios y la incidencia de factores socioeconómicos, políticos y administrativos, a fin de explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social y con un alto sentido ético.</p> <p>2.4. Generar una propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable con base en metodologías del diseño urbano y fundamentos de urbanismo al proceso de proyección arquitectónica que permitan relacionar al edificio con su entorno, que se integren al tejido urbano de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto y en apego a la normatividad urbana vigente, con pertinencia, responsabilidad y respeto por la ciudad y medio ambiente.</p> <p>2.5. Generar estrategias de planeación urbana sustentable a partir de los principios y metodologías de la planeación que contribuyan a facilitar las actividades humanas en los asentamientos urbanos, buscando ordenar dichos ámbitos con</p>

Competencia profesional	Competencias específicas
	una visión crítica, objetiva, incluyente y con responsabilidad social.
<p>3. Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar en apego a la normatividad, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente. [CONSTRUCCIÓN Y TECNOLOGÍA]</p>	<p>3.1. Elaborar estudios de viabilidad y factibilidad técnica, económica y del contexto mediante métodos de evaluación y análisis de un proyecto para formular estrategias de desarrollo y materialización de las etapas de un proyecto arquitectónico y urbano, con objetividad, honestidad y ética.</p> <p>3.2. Seleccionar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.</p> <p>3.3. Seleccionar e integrar el tipo de estructura de una edificación que responda a las necesidades de uso, escala y forma en todas las fases del desarrollo de un proyecto arquitectónico y urbano con apego a la normatividad vigente y trabajo multidisciplinario a través del uso del lenguaje técnico, metodologías de diseño, herramientas de análisis y cálculo estructural, evaluación y diagnóstico de sitio, reglamentos, manuales técnicos y recomendaciones prácticas, para contribuir a prever los efectos funcionales, estéticos, económicos, administrativos y de seguridad de la estructura en los espacios diseñados, con disciplina, ética y responsabilidad social.</p> <p>3.4. Adecuar proyectos urbano-arquitectónicos al medio ambiente con base en métodos, técnicas y herramientas de análisis y de evaluación y diagnóstico de factores ambientales y del paisaje del sitio, y la adecuada selección de formas, materiales y sistemas constructivos en el diseño y construcción de espacios abiertos y cerrados que cumplan los requerimientos de la normatividad vigente para garantizar el confort humano y ambiental, con objetividad y respeto al ambiente.</p> <p>3.5. Proponer estrategias y técnicas pasivas y activas de adecuación ambiental e instalaciones básicas y especiales a proyectos urbano-arquitectónicos a partir de criterios de diseño térmico-energético, lumínico, acústico, de calidad del aire, de manejo de agua potable y residual, y gas combustible, para contribuir al óptimo desempeño de los edificios y el espacio urbano que brinde confort ambiental, y reducir la demanda de energía eléctrica y uso del agua en beneficio de la calidad de vida los habitantes y la reducción del deterioro ambiental, con actitud</p>

Competencia profesional	Competencias específicas
	<p>innovadora y responsabilidad social.</p> <p>3.6. Integrar y presentar proyectos ejecutivos a partir de propuestas constructivas y de instalaciones adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico y normatividad vigente, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico para la producción de información clara y precisa en la solución integral de proyectos que permitan formular estrategias para su materialización, con liderazgo en el trabajo de equipo, una práctica ética y responsable basada en estándares de calidad.</p>
<p>4. Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo. [ADMINISTRACIÓN Y TECNOLOGÍA]</p>	<p>4.1. Presupuestar una obra con apoyo de programas de cómputo especializado y con base en la teoría de costos en la cuantificación de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo al sistema constructivo correspondiente, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos *para el cálculo de precios unitarios y del factor de sobre costo en la integración del presupuesto general de una obra que permita su planeación y realización apegada a condiciones reales de recursos disponibles en el desarrollo del proceso constructivo, con honestidad, ética y liderazgo.</p> <p>4.2. Administrar y supervisar una obra con apoyo de programas de cómputo especializados y mediante la aplicación de métodos de control y programación de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de honorarios profesionales: parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo y programa de obra; bajo la normatividad vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con constancia, disciplina y honradez.</p>
<p>5. Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos</p>	<p>5.1. Realizar un levantamiento gráfico de la etapa inicial de un proyecto bajo los fundamentos de geometría descriptiva y técnicas de representación a través del uso de herramientas de dibujo tradicionales y digitales actualizadas para la lectura, análisis y registro gráfico de las relaciones del objeto de diseño y su contexto, con objetividad y disciplina.</p> <p>5.2. Resolver y representar gráficamente las ideas de diseño en su fase preliminar, a través del dibujo esquemático y diagramas conceptuales, para definir tentativamente los primeros acercamientos a la solución de un problema arquitectónico y urbano, con creatividad.</p> <p>5.3. Comunicar gráficamente las ideas de diseño en todas las etapas de desarrollo de</p>

Competencia profesional	Competencias específicas
<p>metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información. [COMUNICACIÓN GRÁFICA]</p>	<p>un proyecto y en sus múltiples dimensiones a través de dibujos convencionales ortogonales y de representación multidimensional realizados con herramientas de representación manual y digital de vanguardia y el uso del lenguaje técnico, para comunicar detalles y características de la propuesta arquitectónica que faciliten la clara lectura y ejecución, con innovación, creatividad, disciplina y compromiso.</p> <p>5.4. Modelar resultados de procesos de diseño en sus diferentes etapas de desarrollo mediante la elaboración de maquetas volumétricas y representaciones digitales en sus múltiples dimensiones para explorar, experimentar y simular las soluciones de diseño, y comunicar ideas que contribuyan a una mejor comprensión de la solución arquitectónica, con creatividad, responsabilidad e interés.</p>
<p>6. Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica. [TEORÍA E HISTORIA]</p>	<p>6.1. Analizar los precedentes históricos en arquitectura y urbanismo nacional e internacional a partir del estudio del fenómeno arquitectónico para la comprensión de la relación existente entre el objeto arquitectónico y el contexto ambiental, social, cultural, económico y político, con visión de análisis e interés en el estudio.</p> <p>6.2. Analizar las manifestaciones contemporáneas de la arquitectura a partir de los fundamentos teóricos, tendencias, arquitectos y obras representativas, para comprender y evaluar críticamente el fenómeno arquitectónico actual, con una postura crítica y de responsabilidad.</p> <p>6.3. Intervenir por medio del diseño en la preservación patrimonial a través de la investigación de la historia y la teoría arquitectónica y urbana para garantizar y proteger el patrimonio cultural, con respeto y conciencia sobre la importancia de los bienes culturales.</p> <p>6.4. Analizar la teoría de la arquitectura en lo general y en su relación específica con la teoría y metodología del diseño arquitectónico, a partir del análisis y reflexión de sus conceptos y principios para sustentar la comprensión del fenómeno arquitectónico y del quehacer del arquitecto, con disciplina y compromiso.</p> <p>6.5. Incorporar en los procesos de diseño fundamentos de la programación, a través de metodologías a fin de ubicar la práctica urbano-arquitectónica en un contexto de confiabilidad, con actitud ordenada y responsable.</p>

FORMATO 3. ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia profesional 1: Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>1.1. Caracterizar problemáticas específicas de diseño arquitectónico y urbano, a través de la aplicación de herramientas metodológicas de investigación, análisis y síntesis que conduzcan a su conceptualización, solución y materialización, con asertividad, compromiso social y responsabilidad ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento con memoria y exposición de resultados de investigación documental y de campo sobre los aspectos que definen y caracterizan el tema o problema arquitectónico-urbano, en términos de género, tipo o destino de uso, y su relación con el medio físico natural y transformado y de las características socioculturales en el que se encuentra inmerso; realizada mediante acopio de información documental, entrevistas a usuarios potenciales, y visitas al sitio.
<p>1.2. Determinar problemáticas urbano-arquitectónicas, a través del análisis de casos análogos de propuestas arquitectónicas para comprender, comparar y formular soluciones a diversas problemáticas, con actitud reflexiva y crítica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio tipológico basado en investigación bibliográfica y hemerográfica (bibliotecas e Internet) y visitas en la localidad o región, de ejemplares análogos al tema o problema arquitectónico urbano a resolver.
<p>1.3. Analizar cómo se interrelacionan las actividades humanas y un determinado contexto, a través de la investigación de los factores ambientales que las condicionan y el uso de tecnología especializada, para brindar soluciones óptimas de adecuación arquitectónica, con atención al entorno, compromiso social y equilibrio ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico-fotográfico del sitio de estudio y análisis de la tipología urbana arquitectónica circundante realizada en la visita al predio. • Acopio de información y exposición de los condicionantes del medio físico natural que afectan al sitio de estudio, sus características climáticas, suelos, vegetación, cuerpos de agua, fauna, así como aquellos del medio transformado como el equipamiento e infraestructura, usos y coeficientes del suelo, rasgos culturales y socioeconómicos, a través del análisis de planos de información geográfica y catastral, información documental de INEGI, planes y programas de institutos de planeación urbana locales, organismos gubernamentales, entre otros. •

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>1.4. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano con base en los fundamentos teóricos, metodológicos, históricos, prácticos, técnicos y normativos, y en las condicionantes del entorno para la solución integral, funcional y estética de proyectos habitables y sustentables, con pensamiento crítico y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición y discusión de resultados de investigación documental y de campo de los aspectos que determinan las condiciones y características que pueden influir en las decisiones subjetivas y objetivas de diseño, a través de puntos de vista, conceptualizaciones, valoraciones, criterios y pautas que permitan distinguir, agrupar y evaluar las potencialidades y limitaciones contextuales, humanas y técnicas del proyecto arquitectónico-urbano a resolver. • Inicio de registros en la bitácora de diseño para evaluar la ejecución del proceso de diseño de forma sistemática y ordenada que muestre la secuencia lógica en la concreción de las ideas de diseño en cada una de las fases del proyecto (análisis, esquematización preliminar, partido arquitectónico, correcciones regulares, entregas finales).
<p>1.5. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano a partir de los fundamentos de forma, espacio, orden y función en la solución plástica del objeto de diseño que contribuyan en la mejora de la imagen urbana, con creatividad e intencionalidad estética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de esquemas preliminares y diagramas de zonificación, patrones de circulación, masa, volumen y organización espacial, con manejo de principios ordenadores e intenciones compositivas como ejes, retícula, escala y proporción, ritmo, jerarquía, balance, aprovechamiento de vistas, etcétera
<p>1.6. Caracterizar e implementar los requerimientos sociales e individuales de habitabilidad, con particular atención en los aspectos de accesibilidad universal, a través de la investigación, formulación y categorización estratégica y programática de las actividades humanas y sus interrelaciones, para su traducción a espacios arquitectónicos, con iniciativa, sensibilidad, empatía y respeto por la cultura y el desarrollo individual y colectivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de programa arquitectónico a partir de definir las necesidades fisiológicas, socioculturales y psicológicas de los usuarios, sus requerimientos espaciales determinados por el género o tipo arquitectónico-urbano y los lineamientos normativos de edificación, urbanos y de accesibilidad universal aplicables al caso de estudio. • Realización de guías mecánicas de la relación cuerpo humano-mueble-espacio, en función de características antropométricas y del tipo arquitectónico-espacio exterior-urbano del problema a resolver. • Ejecución de matrices y diagramas de relaciones funcionales de proximidad y gradientes de privacidad-sociabilidad.
<p>1.7. Aplicar estrategias y técnicas pasivas de control ambiental en el diseño del espacio urbano-arquitectónico, con base en parámetros de habitabilidad y normas de eficiencia energética, para contribuir de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de necesidades bioclimáticas con apego a la tipología de la región climática del sitio de estudio, así como determinación de criterios y estrategias pasivas de control ambiental. • Integración de soluciones de adecuación ambiental en las

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>manera natural a la satisfacción de los requerimientos espaciales, térmicos, lumínicos, acústicos y de seguridad, con atención al entorno y responsabilidad social.</p>	<p>propuestas arquitectónicas realizadas, mediante los elementos inherentes a la forma, organización espacial y materiales del edificio-espacio urbano proyectado, así como instalación de dispositivos de control ambiental.</p>
<p>1.8. Desarrollar y presentar proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes tipologías y escalas con el empleo de técnicas y herramientas de comunicación gráfica especializadas e innovadoras de representación multidimensional, y de habilidades en la comunicación oral y escrita para describir y comunicar ideas en la solución integral de proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes etapas de desarrollo, con interés, creatividad y disciplina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de planos conteniendo la representación del objeto arquitectónico-urbano a través de sus visualizaciones ortogonales como plantas, cortes, fachadas y perspectivas cónicas o axonometrías, con el uso de técnicas de expresión e información de acuerdo al nivel de desarrollo del proyecto (conceptual, anteproyecto, proyecto arquitectónico, proyecto ejecutivo). • Láminas de presentación tipo póster (y presentaciones digitales de acuerdo al nivel a la etapa de formación) que comuniquen la propuesta de solución del proyecto arquitectónico-urbano, involucrando información gráfica y escrita que explique desde las ideas generatrices y conceptualizaciones gráficas esquemáticas hasta el desarrollo final de la propuesta de diseño mediante la representación arquitectónica y de modelos tridimensionales, incluyendo visualizaciones fotorrealistas, animadas o de realidad virtual. • Elaboración de maquetas de estudio como método de exploración de posibilidades expresivas volumétricas durante el proceso de diseño. • Elaboración de maquetas de presentación como representación en modelado físico del resultado final de proyecto arquitectónico-urbano
<p>1.9. Aplicar criterios técnicos en el diseño arquitectónico y urbano a través de propuestas que resuelvan integralmente los aspectos estructurales, de materialización constructiva e instalaciones, para responder a los requerimientos de estabilidad, resistencia, durabilidad y funcionamiento de un proyecto arquitectónico, con creatividad, objetividad e integración en el trabajo interdisciplinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esquematización de posibilidades de solución estructural, constructiva y de instalaciones, durante el proceso de diseño arquitectónico-urbano • Ejecución de anteproyecto arquitectónico-urbano con expresión integral de la solución estructural, materiales de construcción e instalaciones (etapa profesional) • Ejecución de proyecto arquitectónico-urbano con características ejecutivas (planos base, acabados, plafones, cancelería, desplante de muros, detalles arquitectónicos) y esquematización de solución estructural, constructiva y de instalaciones, con dimensionamiento,

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
	<p>cortes por fachada, detalles, especificaciones, ubicación de máquinas, acometidas y redes (etapa terminal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de memoria descriptiva del proyecto arquitectónico

Competencia profesional 2: Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico- prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>2.1. Diagnosticar los factores físicos, históricos, culturales, ambientales, estéticos y económicos a través de metodologías y herramientas adecuadas para la formulación de estrategias en la planeación y diseño urbano arquitectónico sustentable que considere la normatividad vigente y que destaquen las cualidades del entorno y promuevan la conservación del patrimonio natural, cultural y edificado, con responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria aplicativa que incluya los principales factores físicos, históricos, culturales, ambientales y de paisaje identificados en el urbanismo, culminando con la aplicación de estrategias de planeación y diseño urbano arquitectónico sustentable a un estudio de caso. • Argumentación del diagnóstico de un estudio de caso en consideración de los factores físicos, históricos, culturales, ambientales y de paisaje identificados en un fenómeno urbano. • Examen escrito de los factores físicos, históricos, culturales, ambientales y de paisaje en la planeación y diseño urbano-sustentable.
<p>2.2. Aplicar fundamentos metodológicos de planeación urbana y ordenación del territorio que considere la normativa vigente y el uso de tecnologías actualizadas para la adecuada solución de proyectos urbano arquitectónicos integrales y de arquitectura del paisaje con el fin de mejorar la forma urbana, el desempeño de las actividades humanas dentro del marco de la sustentabilidad y el sentido de identidad, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de plan maestro (análisis gráfico y escrito) de un espacio urbano específico a escala de ciudad, área homogénea o mosaico urbano con énfasis en la problemática abordada, con base en fundamentos metodológicos propios de la planeación urbana y ordenación del territorio. • Exposición con apoyo audiovisual y/o de software especializado que muestre los recorridos virtuales y justifique el plan maestro desde una visión teórica de planeación y ordenación espacial integradora. • Elaboración de un ensayo crítico del estudio de caso abordado en el plan maestro que contemple fundamentos teórico-

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
	<p>metodológicos de la planeación urbana y ordenación del territorio para una zona urbana específica.</p> <ul style="list-style-type: none"> Examen escrito para verificar la comprensión de fundamentos metodológicos de planeación urbana y ordenación del territorio.
<p>2.3. Analizar e interpretar el fenómeno urbano en apego los principios en que se sustenta el urbanismo, sus precedentes históricos, el proceso de urbanización contemporáneo, los aportes multidisciplinarios y la incidencia de factores socioeconómicos, políticos y administrativos, a fin de explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social y con un alto sentido ético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reporte de investigación que evidencie el fenómeno urbano abordado en un caso de estudio que interprete su realidad actual. Exposición oral frente al grupo de la evolución histórica, principios, procesos y problemáticas urbanas. Argumentación de los hallazgos en torno a la interpretación de la realidad urbana actual. Examen escrito sobre los principios del urbanismo, su evolución histórica y conceptual, aportes multidisciplinarios e incidencia de factores socioeconómicos, políticos y/o administrativos.
<p>2.4. Generar una propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable con base en metodologías del diseño urbano y fundamentos de urbanismo al proceso de proyección arquitectónica que permitan relacionar al edificio con su entorno, que se integren al tejido urbano de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto y en apego a la normatividad urbana vigente, con pertinencia, responsabilidad y respeto por la ciudad y medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un portafolio con la propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable para una zona urbana específica. Presentación gráfica y escrita ante el grupo de la propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable con apoyo de software especializado para una zona urbana específica. Examen oral y/o a texto libre de la metodología y fundamentos del urbanismo empleada en la propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable para una zona específica.
<p>2.5. Generar estrategias de planeación urbana sustentable a partir de los principios y metodologías de la planeación que contribuyan a facilitar las actividades humanas en los asentamientos urbanos, buscando ordenar dichos ámbitos con una visión crítica, objetiva, incluyente y con responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ensayo crítico para tener principios metodológicos de planeación urbana sustentable. Exposición oral frente a grupo de las principales estrategias de planeación urbana sustentable identificadas para una zona urbana específica, en congruencia con un trabajo de campo (observación, entrevistas, encuestas, análisis documental y de bases de datos, entre otros) y en función de las necesidades urbanas, socio-económicas y ambientales actuales. Reporte de investigación que permita generar una cartera de estrategias de planeación urbano-sustentable, con base en diversas técnicas y/o consulta de diversas bases de datos.

Competencia profesional 3: Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para evitar y/o resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>3.1. Elaborar estudios de viabilidad y factibilidad técnica, económica y del contexto mediante métodos de evaluación y análisis de un proyecto para formular estrategias de desarrollo y materialización de las etapas de un proyecto arquitectónico y urbano, con objetividad, honestidad y ética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de caso donde se analicen las particularidades y las problemáticas de un sitio y su contexto, tanto en aspectos sociales, económicos, legales y ambientales. • Reporte técnico donde se integren estrategias de desarrollo y soluciones proyectuales acorde a la normativa local que aporten un beneficio a la comunidad en el área de la salud, educación, cultura, etc., tanto a escala arquitectónica como urbana.
<p>3.2. Seleccionar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas donde se establezcan los criterios desarrollados en cuanto al análisis de selección de un sistema constructivo, sistema estructural, instalaciones, así como de elementos arquitectónicos que complementan una propuesta integral. • Elaboración de planos de proyecto ejecutivo donde se incorporen detalles técnicos constructivos pertinentes a las necesidades del proyecto así como la integración en cortes por fachada y en su caso incluir maquetas de los detalles constructivos, en formato requerido de acuerdo a la escala del proyecto, con técnica a mano o medios digitales de una edificación de escala media donde se integren las soluciones técnicas obtenidas. • Reportes de obra atendiendo a los sistemas constructivos y materiales de la región, que contribuyan a la identidad de la arquitectura del lugar.
<p>3.3. Seleccionar e integrar el tipo de estructura de una edificación que responda a las necesidades de uso, escala y forma en todas las fases del desarrollo de un proyecto arquitectónico y urbano con apego a la normatividad vigente y trabajo multidisciplinario a través del uso del lenguaje técnico, metodologías de diseño,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que permita la identificación de las características físicas, funcionales y estéticas de los componentes estructurales básicos a partir de sus materiales, uso, escala, forma y ubicación, así como los efectos ocasionados por la acción de cargas, de acuerdo a los requerimientos del proyecto arquitectónico.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>herramientas de análisis y cálculo estructural, evaluación y diagnóstico de sitio, reglamentos, manuales técnicos y recomendaciones prácticas, para contribuir a prever los efectos funcionales, estéticos, económicos, administrativos y de seguridad de la estructura en los espacios diseñados, con disciplina, ética y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio de criterios estructurales y elaboración de ejercicios que incorporen detalles y criterios estructurales, en función de las características particulares de un proyecto, donde se establezca el análisis para determinar la selección y el dimensionamiento de los elementos portantes que integran el sistema constructivo, con apego a la normatividad vigente y que ofrezcan la seguridad estructural adecuada para el género de edificio y función de éste.
<p>3.4. Adecuar proyectos urbano-arquitectónicos al medio ambiente con base en métodos, técnicas y herramientas de análisis y de evaluación y diagnóstico de factores ambientales y del paisaje del sitio, y la adecuada selección de formas, materiales y sistemas constructivos en el diseño y construcción de espacios abiertos y cerrados que cumplan los requerimientos de la normatividad vigente para garantizar el confort humano y ambiental, con objetividad y respeto al ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte técnico de la caracterización climática de un sitio específico en el que se analicen, de forma mensual y anual, a partir de diferentes herramientas y software especializados, las distintas variables del clima que influyen en el diseño, la orientación, el confort y la eficiencia energética de una edificación, tales como: La temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad y la frecuencia del viento, la precipitación pluvial y la radiación solar, principalmente, que permitan integrarse a un proyecto de adecuación térmico-energética.
<p>3.5. Proponer estrategias y técnicas pasivas y activas de adecuación ambiental e instalaciones básicas y especiales a proyectos urbano-arquitectónicos a partir de criterios de diseño térmico-energético, lumínico, acústico, de calidad del aire, de manejo de agua potable y residual, y gas combustible, para contribuir al óptimo desempeño de los edificios y el espacio urbano que brinde confort ambiental, y reducir la demanda de energía eléctrica y uso del agua en beneficio de la calidad de vida los habitantes y la reducción del deterioro ambiental, con actitud innovadora y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis bioclimático en el que se listen y describan las estrategias y las técnicas de diseño pasivo y activo definidas para un tipo de edificio y un sitio de estudio específicos, en función de los requerimientos bioclimáticos determinados por las condiciones climáticas del lugar y la normativa vigente aplicable, utilizando herramientas y software especializados que permitan trasladar el análisis diagnóstico a un catálogo básico de estrategias de diseño que responda a las características específicas del requerimiento a partir de una propuesta de adecuación ambiental, a nivel anteproyecto. • Elaboración de proyectos de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, de gas e instalaciones especiales, utilizando herramientas y software especializados, de acuerdo a los requerimientos del proyecto y la normatividad vigente.
<p>3.6. Integrar y presentar proyectos ejecutivos a partir de propuestas constructivas y de instalaciones adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico y normatividad vigente, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Portafolio profesional que concentre las diferentes fases de análisis, desarrollo y propuesta de un proyecto ejecutivo que contemple los diversos planos requeridos para la licencia de construcción de la localidad, a partir de la integración de la solución arquitectónica e ingenieril, y con principal atención en su

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico para la producción de información clara y precisa en la solución integral de proyectos que permitan formular estrategias para su materialización, con liderazgo en el trabajo de equipo, una práctica ética y responsable basada en estándares de calidad.</p>	<p>comunicación efectiva con base en el empleo de herramientas y software especializados de gestión de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria técnico descriptiva que incluya documentos de referencia relacionados a la licencia de construcción, factibilidad de servicios y uso de suelo, deslinde catastral así como catálogo de materiales empleados en el proyecto ejecutivo.

Competencia profesional 4: Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>4.1. Presupuestar una obra con apoyo de programas de cómputo especializado y con base en la teoría de costos en la cuantificación de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo al sistema constructivo correspondiente, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos *para el cálculo de precios unitarios y del factor de sobrecosto en la integración del presupuesto general de una obra que permita su planeación y realización apegada a condiciones reales de recursos disponibles en el desarrollo del proceso constructivo, con honestidad, ética y liderazgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes de conocimientos sobre teoría de costos, cuantificación y análisis de precios unitarios de diversos elementos constructivos que conforman una obra. • Carpeta con la integración del presupuesto de una obra arquitectónica (proyecto ejecutivo, resumen de presupuesto, catálogo de conceptos, cuantificaciones y análisis de precios unitarios). • Selección y uso eficiente de tecnología de software especializada y de vanguardia en sistemas de ingeniería de costos y programación de obra compatibles con plataformas de Modelado de Información de Construcción (BIM) y Diseño y Construcción Virtual (VDC) para el análisis del flujo, documentación, integración y administración de proyectos constructivos creados a partir de Diseño Asistido por computadora (CAD).
<p>4.2. Administrar y supervisar una obra con apoyo de programas de cómputo especializados y mediante la aplicación de métodos de control y programación de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de honorarios profesionales: parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo y programa de obra; bajo la normatividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el programa de obra de un proyecto arquitectónico, donde se apliquen los métodos de programación para definir su ruta crítica y que integre el costo de obra señalando las erogaciones por periodo. • Carpeta con la integración de estimaciones de obra de un proyecto arquitectónico, identificando los avances por periodo y el desglose del estado financiero de la obra, anticipos y amortizaciones.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con constancia, disciplina y honradez.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección y uso eficiente de tecnología de software especializada y de vanguardia en sistemas de ingeniería de costos y programación de obra compatibles con plataformas de Modelado de Información de Construcción (BIM) y Diseño y Construcción Virtual (VDC) para el diseño inteligente de sistemas de licitación, planeación, contratación, programación, ejecución y control de obras, de proyectos constructivos creados a partir de Diseño Asistido por computadora (CAD).

Competencia profesional 5: Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
<p>5.1. Realizar un levantamiento gráfico de la etapa inicial de un proyecto bajo los fundamentos de geometría descriptiva y técnicas de representación a través del uso de herramientas de dibujo tradicionales y digitales actualizadas para la lectura, análisis y registro gráfico de las relaciones del objeto de diseño y su contexto, con objetividad y disciplina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de láminas de representación que demuestre el dominio de los fundamentos de geometría descriptiva, mediante representación manual o digital. • Desarrollo de representación de 2 y 3 dimensiones mediante el uso de herramientas digitales. • Elaboración de planos técnicos que muestren el uso del dibujo técnico para la representación gráfica del objeto arquitectónico para su correcta lectura. • Presentación por medio de material impreso o audiovisual además de su exposición en público de la elaboración de técnicas de representación manual y digital.
<p>5.2. Resolver y representar gráficamente las ideas de diseño en su fase preliminar, a través del dibujo esquemático y diagramas conceptuales, para definir tentativamente los primeros acercamientos a la solución de un problema arquitectónico y urbano, con creatividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de propuesta gráfica de esquemas y diagramas conceptuales con técnica manual, digital o mixta que demuestre la solución a un problema arquitectónico o urbano. • Elaboración de portafolio que contenga el desarrollo de los esquemas y diagramas conceptuales y que muestre de forma creativa la solución de proyectos en la fase preliminar. • Presentación por medio de material impreso o audiovisual además

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
	de su exposición en público, mediante argumentación técnica adecuada.
5.3. Comunicar gráficamente las ideas de diseño en todas las etapas de desarrollo de un proyecto y en sus múltiples dimensiones a través de dibujos convencionales ortogonales y de representación multidimensional realizados con herramientas de representación manual y digital de vanguardia y el uso del lenguaje técnico, para comunicar detalles y características de la propuesta arquitectónica que faciliten la clara lectura y ejecución, con innovación, creatividad, disciplina y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de croquis, esquemas, planos, perspectivas y representaciones en dos dimensiones, desarrollados mediante herramienta de representación manual, digital o mixta, de una propuesta arquitectónica o urbana, que incluya un lenguaje técnico permita una visualización clara con la calidad gráfica requerida. • Presentación por medio de material impreso o audiovisual además de su exposición en público, de propuesta arquitectónica o urbana, con uso adecuado de lenguaje técnico gráfico y verbal.
5.4. Modelar resultados de procesos de diseño en sus diferentes etapas de desarrollo mediante la elaboración de maquetas volumétricas y representaciones digitales en sus múltiples dimensiones para explorar, experimentar y simular las soluciones de diseño, y comunicar ideas que contribuyan a una mejor comprensión de la solución arquitectónica, con creatividad, responsabilidad e interés.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de modelado 3D de un anteproyecto arquitectónico o urbano, que explique y justifique la toma de decisiones para resolver las problemáticas abordadas. • Elaboración de maquetas volumétricas para explicar la solución arquitectónica en relación a su contexto y tomar decisiones en el desarrollo del proyecto. • Defensa ante una audiencia de propuesta arquitectónica o urbana, con uso de modelado 3D y de lenguaje técnico gráfico y verbal adecuado.

Competencia profesional 6: Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
6.1. Analizar los precedentes históricos en arquitectura y urbanismo nacional e internacional a partir del estudio del fenómeno arquitectónico para la comprensión de la relación existente entre el objeto arquitectónico y el contexto ambiental, social, cultural, económico y político, con visión de análisis e interés en el estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas de representación y análisis de obras emblemáticas de distintos periodos de la historia de la arquitectura. • Elaboración de maquetas volumétricas de obras arquitectónicas y de su relación contextual con el periodo histórico en el que fueron edificadas.
6.2. Analizar las manifestaciones contemporáneas de la	

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
arquitectura a partir de los fundamentos teóricos, tendencias, arquitectos y obras representativas, para comprender y evaluar críticamente el fenómeno arquitectónico actual, con una postura crítica y de responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cartel explicativo y maqueta volumétrica de la obra de un arquitecto contemporáneo, enfatizando la lectura del manifiesto ideológico que respalda la propuesta. • Trabajo de investigación escrito sobre obra arquitectónica contemporánea ubicada en la localidad
6.3. Intervenir por medio del diseño en la preservación patrimonial a través de la investigación de la historia y la teoría arquitectónica y urbana para garantizar y proteger el patrimonio cultural, con respeto y conciencia sobre la importancia de los bienes culturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Láminas de representación, análisis e intervención para la preservación de obras patrimoniales de la arquitectura bajacaliforniana. • Ensayos de lecturas temáticas vinculadas con el tema de la preservación patrimonial, la arquitectura y la cultura regional.
6.4. Analizar la teoría de la arquitectura en lo general y en su relación específica con la teoría y metodología del diseño arquitectónico, a partir del análisis y reflexión de sus conceptos y principios para sustentar la comprensión del fenómeno arquitectónico y del quehacer del arquitecto, con disciplina y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> • Ensayos de lecturas temáticas vinculadas con la teoría y metodología arquitectónica. • Láminas de representación de proyecto aplicativo que vincule a la antropometría y ergonomía con el diseño, láminas de composición creativa, láminas conceptuales para el desarrollo de un proyecto, láminas de relaciones y ordenamientos espaciales. • Desarrollo de proyecto o trabajo donde se aplique un método de análisis de una obra arquitectónica a partir de los tópicos inherentes a la misma.
6.5. Incorporar en los procesos de diseño fundamentos de la programación, a través de metodologías a fin de ubicar la práctica urbano-arquitectónica en un contexto de confiabilidad, con actitud ordenada y responsable.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de láminas de análisis: diagnóstico-pronóstico del predio y su contexto para el desarrollo de un proyecto arquitectónico. • Elaboración de herramientas de trabajo preliminares al desarrollo proyectual: selección de variables contextuales, diagramas de relaciones espaciales, de ponderación público-privado, de circulación. (Actividad individual o en equipo) • Aplicación de entrevistas y elaboración cuadros de necesidades del usuario para el desarrollo de programas arquitectónicos. • Elaboración de memoria metodológica de trabajo.

FORMATO 4. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, DESTREZAS, ACTITUDES Y VALORES

Competencia profesional 1: Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
1.1. Caracterizar problemáticas específicas de diseño arquitectónico y urbano, a través de la aplicación de herramientas metodológicas de investigación, análisis y síntesis que conduzcan a su conceptualización, solución y materialización, con asertividad, compromiso social y responsabilidad ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Contexto histórico, social y económico de la ciudad y la unidad arquitectónica a analizar. Metodología de la investigación para el diseño. Técnicas y diseño de instrumentos de investigación. Métodos de análisis de un contexto urbano Herramientas de análisis paisajístico ambiental Herramientas de lectura e interpretación de un lugar Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. Terminología de conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y planificación de anteproyectos de investigación. Habilidad para la investigación Trabajo de campo para levantamiento y registro de datos empíricos. Reconocimiento de datos cualitativos y cuantitativos de investigación Buscar, seleccionar documentos especializados para investigación. Diseño de instrumentos (entrevistas, encuestas, etc.) Entrevista a sujetos. Redacción de documentos de investigación. Administración, gestión y procesamiento de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> Asertividad Trabajo en equipo y colaborativo Vinculación con la realidad Interés en investigación Observación Sensibilidad Crítico ante los fenómenos Interés de comunicar con claridad y precisión. Manejo con ético y objetividad la información obtenida. Atención a la ciudadanía 	<ul style="list-style-type: none"> Compromiso social. Responsabilidad ambiental Respeto Responsabilidad Amabilidad Sentido empático Prudencia Disciplina y orden Constancia, rigor, precisión y claridad Puntualidad Honestidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<p>relacionados con la arquitectura y el urbanismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relación del objeto arquitectónico y contexto. ● Normatividad de planificación urbana y de edificación vigente ● Representación Gráfica y Dibujo Técnico 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión y utilización de Sistemas de Información geográfica ● Claridad para comunicar idea y justificación del proyecto de forma oral y escrita. ● Explica información y cita documentos con los que fundamenta sus propuestas. 		
<p>1.2. Determinar problemáticas urbano-arquitectónicas, a través del análisis de casos análogos de propuestas arquitectónicas para comprender, comparar y formular soluciones a diversas problemáticas, con actitud reflexiva y crítica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Manifestaciones arquitectónicas representativas de un determinado contexto. ● Métodos de análisis de un contexto urbano ● Fundamentos teóricos sobre la función, adecuación del sitio y materialización de edificios ● Estrategias metodológicas de investigación interpretativa-histórica, correlacional y de argumentación lógica. ● Técnicas e instrumentos de investigación documental ● Manejo de software 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar e interpretar el lenguaje arquitectónico en proyectos de relevancia histórica y contemporánea ● Identificar y analizar obras de arquitectura análogas al tema a desarrollar. ● Observación crítica de los casos de estudio. ● Recopilación de información documental (de manera física y electrónica) ● Capacidad de análisis y síntesis de la información obtenida para presentar datos concretos ● Interpretación de los resultados en 	<ul style="list-style-type: none"> ● Postura crítica ● Apertura de pensamiento ● Apertura al pensamiento analítico complejo ● Sentido de análisis y crítica arquitectónica ● Proactividad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplina ● Orden ● Sensibilidad y compromiso ● Ética ● Responsabilidad ● Honestidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	para analizar y presentar la información	<p>pertinencia con la problemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Redacción de documentos ● Representación gráfica de la información obtenida y de su interpretación de los mismos. 		
1.3. Analizar cómo se interrelacionan las actividades humanas y un determinado contexto, a través de la investigación de los factores ambientales que las condicionan y el uso de tecnología especializada, para brindar soluciones óptimas de adecuación arquitectónica, con atención al entorno, compromiso social y equilibrio ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> ● Nociones de herramientas etnográficas para recolección de información: observación participante/no participante, entrevista, diario de campo. ● Relación entre arquitectura, contexto físico urbano y medio ambiente. ● Interpretación de la topografía ● Fundamentos de adecuación ambiental en la edificación ● Criterios de estrategias de sustentabilidad ● Reconocimiento de elementos del medio físico natural como condicionantes de la 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar técnicas y herramientas de análisis de los factores del medio físico natural y construido. ● Determinar y evaluar los requerimientos de adecuación ambiental ● Recopilar, analizar y procesar información relacionada con las características antropomórficas de los usuarios ● Interpretación de información cartográfica ● Manejo de herramientas, dispositivos y herramientas tecnológicas (software, equipo y fotografía digital) ● Comprensión y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Conciencia de la función cultural de la arquitectura ● Reflexión crítica ● Asertividad. ● Trabajo en equipo. ● Vinculación con la realidad ● Interés en investigación ● Interés en la tecnología. ● Gestión del tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Responsabilidad social ● Ética ● Compromiso y pertinencia con respecto a la realidad socioeconómica y cultural ● Honestidad ● Compromiso y pertinencia con respecto a la adaptabilidad ambiental ● Respeto ambiental. ● Puntualidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	arquitectura <ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento de componentes del medio físico construido como condicionantes del espacio. ● Reglamentos, normas, técnicas y códigos vigentes para la edificación ● Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. ● Herramientas, dispositivos y sistemas tecnológicos digitales, sensitivos, mecánicos y robóticos. ● Nociones de diseño urbano sustentable 	utilización de Sistemas de Información geográfica <ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de análisis y síntesis de la información. ● Interpretación de los resultados ● Redacción de documentos ● Representación gráfica de la información. ● Elaboración de láminas de información 		
1.4. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano con base en los fundamentos teóricos, metodológicos, históricos, prácticos, técnicos y normativos, y en las condicionantes del entorno para la solución integral, funcional y estética de proyectos habitables y sustentables, con	<ul style="list-style-type: none"> ● Investigación de campo y bibliográfica. ● Fundamentos teóricos sobre la funcionalización, adecuación al sitio y materialización de edificios ● Procesos de síntesis de ideas y conceptualización ● Principios básicos de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir problemáticas, formular juicios críticos y estrategias de acción. ● Aplicar técnicas y herramientas de análisis ● Habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones y diferentes escalas ● Aplicar estrategias de adecuación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo en equipo interdisciplinario y transdisciplinario ● Flexibilidad frente a la diversidad de puntos de vista frente a un 	<ul style="list-style-type: none"> ● Liderazgo e innovación ● Espíritu creativo y capacidad de síntesis ● Sensibilidad al cambio y progreso en las ideas y el desarrollo social.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>pensamiento crítico y responsabilidad social.</p>	<p>composición arquitectónica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos legales (normas y reglamentos) de la construcción ● Procedimientos constructivos ● Sistemas de control ambiental ● Fundamentos de adecuación ambiental ● Características tipológicas de la Arquitectura regional, nacional e internacional ● Esquemas, guías mecánicas y diagramas de relaciones entre espacios ● Herramientas de análisis paisajístico ambiental ● Normas técnicas y códigos para la edificación y la sustentabilidad ● Programación del diseño ● Fundamentos metodológicos y técnicas creativas para la traducción del 	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir el sistema estructural del proyecto ● Definir la tecnología del sistema constructivo apropiado a las demandas del proyecto arquitectónico y el contexto ● Definir los sistemas de instalaciones que demanda el proyecto ● Aplicar la normativa legal y técnica que regule el campo de la arquitectura y construcción ● Producir documentación técnica necesaria para la materialización del proyecto. ● Manejo de tecnología digital CAD, BIM y Paramétrica-algorítmica 	<p>determinado problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asertividad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Respeto por el medio ambiente ● Respeto a los ordenamientos jurídicos. ● Responsabilidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<p>programa arquitectónico en formas arquitectónicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconoce, identifica y utiliza los instrumentos de dibujo manual y digital para el dibujo arquitectónico. ● Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. 			
<p>1.5. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano a partir de los fundamentos de forma, espacio, orden y función en la solución plástica del objeto de diseño que contribuyan en la mejora de la imagen urbana, con creatividad e intencionalidad estética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Principios de la forma, espacio y orden de la composición arquitectónica ● Definición conceptual y partidas de diseño a partir de principios ordenadores del diseño y de organización espacial. ● Conceptos y características de las tipologías arquitectónicas ● Manifestaciones conceptuales, creativas en la arquitectura histórica y contemporánea 	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar ideas y transformarlas en creaciones arquitectónicas de manera bidimensional/tridimensional y análoga/digital ● Abstractar y explorar organizaciones espaciales que cumplan con los requisitos de funcionalidad y emplazamiento ● Comunicar ideas y conceptos de propuestas arquitectónicas ● Experimenta para llegar a la solución adecuada. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espíritu innovador ● Actitud crítica ● Conciencia de la función cultural de la arquitectura ● Reflexión crítica ● Asertividad. ● Trabajo en equipo. ● Vinculación con la realidad ● Interés en investigación ● Interés en la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplina y constancia ● Tolerancia ● Cooperación ● Espíritu creativo

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tendencias contemporáneas en el diseño urbano arquitectónico ● Aspectos fenomenológicos y semiológicos del espacio ● Relación entre la función, la forma y la belleza del objeto arquitectónico y el espacio ● Herramientas análogas y digitales proyectuales ● Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. ● Principios de diseño arquitectónico sustentable 	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de tecnología digital CAD, BIM y Paramétrica-algorítmica ● Sensibilidad y empatía fenomenológica y semiológica. ● Habilidad para bocetaje de esquemas preliminares. ● Capacidad de síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cumple en tiempo y forma los ejercicios con actitud reflexiva. ● Retroalimenta las propuestas presentadas por otros estudiantes. ● Es respetuoso con las ideas de los demás. 	
<p>1.6. Caracterizar e implementar los requerimientos sociales e individuales de habitabilidad, con particular atención en los aspectos de accesibilidad universal, a través de la investigación, formulación y categorización estratégica y programática de las actividades humanas y sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Antropometría ● Ergonomía ● Interpretación de necesidades de los usuarios ● Elaboración de guías mecánicas ● Elaboración de programas arquitectónicos ● Elaboración de matriz 	<ul style="list-style-type: none"> ● Generar ideas y transformarlas en creaciones arquitectónicas mediante expresión gráfica análoga y apoyada en software ● Abstraer y explorar organizaciones espaciales que cumplan con los requisitos de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espíritu innovador ● Actitud crítica ● Trabajo en equipo ● Interés en la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ● Empatía ● Tolerancia ● Responsabilidad social ● Compromiso y pertinencia con respecto a la realidad socioeconómica y cultural

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>interrelaciones, para su traducción a espacios arquitectónicos, con iniciativa, sensibilidad, empatía y respeto por la cultura y el desarrollo individual y colectivo.</p>	<p>de relaciones, diagramas de relaciones y funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zonificación. ● Principios de la forma, espacio y orden de la composición arquitectónica ● Geometría espacial ● Estrategias de adaptabilidad espacial a la accesibilidad universal ● Normas técnicas y códigos para la edificación y accesibilidad ● Herramientas análogas y digitales proyectuales ● Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. ● Herramientas de análisis paisajístico ambiental 	<p>funcionalidad y emplazamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comunicar ideas y conceptos de propuestas arquitectónicas ● Desarrollar guías mecánicas para el espacio arquitectónico ● Manejo de tecnología digital ● Sintetiza información, conocimientos y habilidades gráficas y conceptuales para producir una propuesta arquitectónica completa que satisfaga las necesidades producto del análisis y el programa arquitectónico. 		
<p>1.7. Aplicar estrategias y técnicas pasivas de control ambiental en el diseño del espacio urbano-arquitectónico, con base en parámetros de habitabilidad y normas de eficiencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Terminología inherente a la arquitectura, el urbanismo, la climatología y la transferencia de calor. ● Elementos del medio físico natural como 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación analítica de los fenómenos y su contexto bioclimático ● Busca, selecciona documentos especializados para investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espíritu innovador ● Actitud crítica ● Interés en la tecnología ● Interés en la investigación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Responsabilidad social y ambiental ● Compromiso y pertinencia con respecto a la realidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>energética, para contribuir de manera natural a la satisfacción de los requerimientos espaciales, térmicos, lumínicos, acústicos y de seguridad, con atención al entorno y responsabilidad social.</p>	<p>condicionantes de la arquitectura</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes del medio físico construido como condicionantes del espacio. ● Principios de confortabilidad integral: Térmica, lumínica, acústica, electromagnética, olfativa, etc. ● Sistemas de control ambiental ● Relación entre arquitectura, contexto físico urbano y medio ambiente. ● Fundamentos de adecuación ambiental en la edificación ● Criterios de estrategias de sustentabilidad. ● Estrategias de diseño bioclimático. ● Herramientas análogas y digitales para el análisis ambiental (análisis y simulación) ● Herramientas análogas y digitales proyectuales ● Administración y gestión de la 	<p>documental.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Generar ideas y transformarlas en creaciones arquitectónicas ● Abstractar y explorar organizaciones espaciales que cumplan con los requisitos de funcionalidad, emplazamiento, habitabilidad, eficiencia energética. ● Comunicar ideas y conceptos de propuestas arquitectónicas ● Manejo de tecnología digital ● Capacidad de análisis y de síntesis ● Explica información y cita documentos con los que fundamenta sus propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Interés en la adaptabilidad del objeto arquitectónico en el ambiente ● Interés en el confort ambiental ● Trabajo en equipo. ● Manejo ético y objetividad la información investigada. 	<p>socioeconómica y cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disciplina. ● Honestidad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<p>información a través de medios análogos y digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistemas constructivos en armonía con el ambiente y los diversos sistemas constructivos especializados utilizados en la región. ● Normas de eficiencia energética 			
<p>1.8. Desarrollar y presentar proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes tipologías y escalas con el empleo de técnicas y herramientas de comunicación gráfica especializadas e innovadoras de representación multidimensional, y de habilidades en la comunicación oral y escrita para describir y comunicar ideas en la solución integral de proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes etapas de desarrollo, con interés, creatividad y disciplina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas análogas y digitales para el análisis ambiental (análisis y simulación) ● Herramientas análogas y digitales proyectuales. ● Administración y gestión de la información a través de medios análogos y digitales. ● Dibujo técnico arquitectónico y geometría descriptiva ● Identifica y utiliza conocimientos edificatorios, teóricos y de representación. ● Herramientas análogas y digitales para la representación gráfica bi y tridimensional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicar ideas y conceptos de propuestas arquitectónicas ● Manejo de tecnología digital ● Composición y diseño gráfico de infografías ● Manejo de la tecnología digital para la representación gráfica ● Legibilidad gráfica para transmitir ideas ● Capacidad de síntesis ● Capacidad para traducir ideas en gráficos ● Ilustración y composición gráfica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espíritu innovador ● Actitud crítica ● Creatividad ● Responsabilidad y compromiso con la calidad ● Interés en la tecnología ● Interés en la investigación ● Interés en la adaptabilidad del objeto arquitectónico en el ambiente ● Interés en el confort ambiental ● Actitud reflexiva para 	<ul style="list-style-type: none"> ● Honestidad ● Disciplina y orden ● Innovación ● Participativo ● Expresividad ● Consecuente

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> Nociones de fotografía digital y software de manipulación de píxeles y vectores gráficos Desarrollo y edición de vectores gráficos digitales 		<p>cumplir en tiempo y forma los ejercicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta con limpieza y calidad sus trabajos 	
1.9. Aplicar criterios técnicos en el diseño arquitectónico y urbano a través de propuestas que resuelvan integralmente los aspectos estructurales, de materialización constructiva e instalaciones, para responder a los requerimientos de estabilidad, resistencia, durabilidad y funcionamiento de un proyecto arquitectónico, con creatividad, objetividad e integración en el trabajo interdisciplinario.	<ul style="list-style-type: none"> Principios básicos del funcionamiento de las estructuras arquitectónicas Tipología y sistemas estructurales Sistemas constructivos Tipo y uso de materiales constructivos Procedimientos de construcción Fundamentos del funcionamiento de las ingenierías hidrosanitarias y eléctricas en la edificación Tecnología en construcción, instalaciones y dispositivos especiales Sustentabilidad y tecnología ambiental Tecnología para la generación de 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de generar ideas para producir creaciones arquitectónicas completas Abstraer y explorar organizaciones espaciales que cumplan con los requisitos de funcionalidad y emplazamiento Comunicar ideas y conceptos de propuestas arquitectónicas Manejo de tecnología digital CAD, BIM y Paramétrica-algorítmica Manejo y lectura de información técnica, de ingeniería y especializada Técnicas y herramientas de representación de ingeniería y especializada 	<ul style="list-style-type: none"> Espíritu innovador Actitud crítica Interés en la tecnología Interés en la investigación Interés en la adaptabilidad del objeto arquitectónico en el ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad social Compromiso y pertinencia con respecto a la realidad socioeconómica y cultural

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	energías alternas <ul style="list-style-type: none"> ● Normas técnicas para el desarrollo de proyecto arquitectónico constructivo 			

Competencia profesional 2: Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico- prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
2.1. Diagnosticar los factores físicos, históricos, culturales, ambientales, estéticos y económicos a través de metodologías y herramientas adecuadas para la formulación de estrategias en la planeación y diseño urbano arquitectónico sustentable que considere la normatividad vigente y que destaquen las cualidades del entorno y promuevan la conservación del patrimonio natural, cultural y edificado, con responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> Factores urbanos (físicos, históricos, culturales, ambientales, estéticos y económicos). Metodologías y herramientas aplicables a la planeación y el diseño urbano arquitectónico. Estrategias aplicadas a la planeación y el diseño urbano arquitectónico. Estudios del patrimonio natural, cultural y edificado. Estudios sobre paisaje natural, cultural y urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de literatura y/o aproximación empírica. Trabajo de campo. Manejo de programas de cómputo. Razonamiento crítico. Redacción de documentos de investigación. Resolución de problemas. Negociación 	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad y/o adaptabilidad. Cultura de calidad. Trabajo en equipo. Innovadora. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad social y ambiental. Ética. Respeto. Compromiso. Empatía. Honestidad.
2.2. Aplicar fundamentos metodológicos de planeación urbana y ordenación del territorio que considere la normativa vigente y el uso de tecnologías actualizadas	<ul style="list-style-type: none"> Teorías urbanas Metodologías de planeación urbana y ordenación del territorio. Normatividad 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de tecnologías actualizadas. Capacidad de sistematización de procesos. Argumentación crítica. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis, síntesis y evaluación. Conciencia clara de necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad social. Respeto al medio ambiente. Sentido de Identidad.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
para la adecuada solución de proyectos urbano arquitectónicos integrales y de arquitectura del paisaje con el fin de mejorar la forma urbana, el desempeño de las actividades humanas dentro del marco de la sustentabilidad y el sentido de identidad, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> vigente en materia de urbanismo. Alternativas urbano arquitectónicas. Dimensiones de la sustentabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas. Pensamiento crítico. Capacidad de escalar objetos y territorios. 	<ul style="list-style-type: none"> Innovadora. Proactivo. Espíritu científico. Integración. Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Rectitud. Ética. Honestidad. Tolerancia. Objetividad. Imparcialidad. Integridad. Compromiso. Empatía
2.3. Analizar e interpretar el fenómeno urbano en apego los principios en que se sustenta el urbanismo, sus precedentes históricos, el proceso de urbanización contemporáneo, los aportes multidisciplinarios y la incidencia de factores socioeconómicos, políticos y administrativos, a fin de explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social y con un alto sentido ético.	<ul style="list-style-type: none"> Principios teóricos del urbanismo. Antecedentes históricos del urbanismo. Procesos de urbanización actual. Aportes multidisciplinarios del fenómeno urbano. Factores socioeconómicos, políticos y administrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de literatura y/o aproximación empírica. Trabajo de campo. Comunicación oral y escrita. Comprensión de fenómenos y/o de consecuencias. Determinación de soluciones y alternativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad analítica e interpretativa. Iniciativa. Creatividad. Razonamiento crítico. Crítico. Atención al entorno. Compromiso como agente de cambio. Disciplina. Integración. 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad social. Ética. Curiosidad. Respeto. Honestidad. Integridad.
2.4. Generar una propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable con base en metodologías del diseño urbano y fundamentos de urbanismo al proceso de proyección arquitectónica	<ul style="list-style-type: none"> Metodologías de diseño urbano arquitectónico sustentable. Fundamentos teóricos del urbanismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de integración y síntesis. Negociación. Asertividad. Visión espacial. Capacidad reflexiva en torno a los problemas del 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo. Interés por la cultura histórica. Atención al entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> Pertinencia. Responsabilidad social. Respeto por la ciudad y medio ambiente. Liderazgo.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>que permitan relacionar al edificio con su entorno, que se integren al tejido urbano de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto y en apego a la normatividad urbana vigente, con pertinencia, responsabilidad y respeto por la ciudad y medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones urbano-arquitectónicas con el contexto. • Necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto • Normatividad urbana vigente. 	<p>hábitat humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas racionalmente. • Uso eficiente de las herramientas informáticas y de telecomunicaciones. • Comunicación oral y escrita. • Capacidad de gestión y vinculación. • 		<ul style="list-style-type: none"> • Independencia. • Empatía. • Inclusión. • Disciplina.
<p>2.5. Generar estrategias de planeación urbana sustentable a partir de los principios y metodologías de la planeación que contribuyan a facilitar las actividades humanas en los asentamientos urbanos, buscando ordenar dichos ámbitos con una visión crítica, objetiva, incluyente y con responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principios y metodologías de planeación urbana. • Dinámicas sociales en asentamientos urbanos. • Estrategias de planeación urbana sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en campo. • Diálogo social. • Pensamiento crítico. • Identificación de valores y prioridades. • Visión y organización espacial. • Comunicación oral y escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resiliencia. • Mentalidad abierta. • Racionalidad. • Objetividad. • Innovadora. • Creatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social. • Ética. • Respeto. • Solidaridad. • Compromiso.

Competencia profesional 3: Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para evitar y/o resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
3.1. Elaborar estudios de viabilidad y factibilidad técnica, económica y del contexto mediante métodos de evaluación y análisis de un proyecto para formular estrategias de desarrollo y materialización de las etapas de un proyecto arquitectónico y urbano, con objetividad, honestidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> ● Localización geográfica y emplazamiento de la obra arquitectónica ● Condiciones del ambiente natural ● Condiciones del ambiente construido ● Antecedentes y contexto histórico-social ● Estructura, materiales e instalaciones ● Analogías por género de edificio ● Mapeo urbano para identificación de infraestructura y equipamiento del contexto; ● Marco normativo de referencia. ● Plan Maestro del complejo ● Composición arquitectónica al detalle. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación ● Capacidad de investigación ● Análisis y síntesis de la información ● Capacidad de discriminación y procesamiento de la información ● Integración de conceptos ● Representación de la información para su correcta interpretación ● Trabajo en equipo ● Organización y planeación de trabajos. ● Capacidad de adaptarse a condiciones adversas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crítico ● Analítico ● Objetivo ● Proactivo ● Disciplinado ● Constante ● Profesional ● Confianza ● Compromiso ● Determinación ● Iniciativa ● Compromiso social. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ético ● Honesto ● Organizado ● Responsable ● Decencia ● Madurez ● Honradez ● Sensatez ● Seriedad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> • Solución Plástica al detalle. • Concepto de diseño arquitectónico. • Desarrollo al detalle de proyecto constructivo. • Factibilidad de servicios • Factibilidad de uso de suelo • Factibilidad económica con respecto al costo paramétrico de la obra. 			
3.2. Seleccionar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y sistemas constructivos • El terreno como elemento constructivo • Mecánica de suelos • Mecánica de materiales • Cimentaciones • Criterios y predimensionamiento estructural • Instalaciones hidráulicas • Instalaciones sanitarias • Instalaciones eléctricas • Instalaciones de gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminación y procesamiento de criterios de proyecto • Solución de problemas • Integración de conceptos • Manejo de equipo de cómputo y dispositivos móviles • Representación gráfica, técnica y formal de la información para su correcta interpretación; • Trabajo en equipo. • Toma de decisiones (propuestas). • Organización y planeación de trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítico • Objetivo • Riguroso • Preciso • Proactivo • Pulcro • Disciplinado • Detallista • Preocupación estética en los productos • Afinidad por la tecnología • Comprometido. • Enfocado 	<ul style="list-style-type: none"> • Ético • Honesto • Ordenado • Cuidadoso • Limpio • Organizado • Responsable.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> ● Instalaciones especiales (voz y datos, circuito cerrado; comunicaciones, aire acondicionado, elevadores, sistemas contraincendios y alarmas, etc.) ● Uso de software especializado en estructuras e instalaciones básicas y especiales ● Gestión de la información de proyecto (sistemas BIM) ● Marco normativo de referencia en cuanto a construcción, estructuras e instalaciones; ● Especificaciones de construcción; ● Detalles y planos constructivos a nivel ejecutivo; ● Materiales, mano de obra y equipo de construcción. 			
3.3. Seleccionar e integrar el tipo de estructura de una edificación que responda a las necesidades de uso,	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras de concreto ● Bajada de cargas: vivas, muertas y 	<ul style="list-style-type: none"> ● Solución de problemas ● Manejo de equipo de cómputo ● Uso avanzado de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analítico ● Objetivo ● Riguroso ● Preciso 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ético ● Honesto ● Ordenado ● Cuidadoso

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>escala y forma en todas las fases del desarrollo de un proyecto arquitectónico y urbano con apego a la normatividad vigente y trabajo multidisciplinario a través del uso del lenguaje técnico, metodologías de diseño, herramientas de análisis y cálculo estructural, evaluación y diagnóstico de sitio, reglamentos, manuales técnicos y recomendaciones prácticas, para contribuir a prever los efectos funcionales, estéticos, económicos, administrativos y de seguridad de la estructura en los espacios diseñados, con disciplina, ética y responsabilidad social.</p>	<p>accidentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Secciones de concreto ● Análisis estructural ● Predimensionamiento de elementos estructurales en acero, concreto y madera ● Criterios de análisis sísmico; ● Criterios de análisis por viento ● Forma y tipo estructural de un edificio a partir de su uso, escala, forma y ubicación ● Prediseño y normativa estructural básica para concreto; ● Prediseño y normativa estructural básica para acero ● Prediseño y normativa estructural básica para madera ● Prediseño y normativa estructural básica para mampostería ● Representación gráfica de sistemas constructivos (detalles). 	<p>calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso del lenguaje técnico ● Análisis y síntesis de la información (Normas Técnicas Complementarias) ● Integración de conceptos ● Representación gráfica, técnica y formal de la información para su correcta interpretación ● Trabajo en equipo ● Elaboración de planos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proactivo ● Detallista ● Afinidad por la tecnología ● Cuidadoso ● Dedicado ● Enfocado 	<ul style="list-style-type: none"> ● Organizado ● Responsable.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
3.4. Adecuar proyectos urbano-arquitectónicos al medio ambiente con base en métodos, técnicas y herramientas de análisis y de evaluación y diagnóstico de factores ambientales y del paisaje del sitio, y la adecuada selección de formas, materiales y sistemas constructivos en el diseño y construcción de espacios abiertos y cerrados que cumplan los requerimientos de la normatividad vigente para garantizar el confort humano y ambiental, con objetividad y respeto al ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del entorno natural • Caracterización de las variables ambientales que influyen en un proyecto • Herramientas gráficas e informáticas de análisis climático • Caracterización climática de un sitio • Métodos de evaluación climática • Requerimientos bioclimáticos específicos de un proyecto • Herramientas gráficas e informáticas de análisis bioclimático • Modelos de confort térmico • Normatividad local e internacional aplicable a la adecuación térmico-energética de edificios • Elaboración ejecutiva de reportes técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminación y procesamiento de datos • Graficación de datos; • Interpretación de gráficas • Manejo de equipo de cómputo y softwares • Operación y manipulación de instrumentos de medición • Representación gráfica de la información para su correcta interpretación; • Trabajo en equipo • Investigación documental • Redacción • Análisis de casos análogos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítico • Objetivo • Preciso • Proactivo; • Afinidad por la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ético • Honesto • Ordenado • Organizado • Responsable.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>3.5. Proponer estrategias y técnicas pasivas y activas de adecuación ambiental e instalaciones básicas y especiales a proyectos urbano-arquitectónicos a partir de criterios de diseño térmico-energético, lumínico, acústico, de calidad del aire, de manejo de agua potable y residual, y gas combustible, para contribuir al óptimo desempeño de los edificios y el espacio urbano que brinde confort ambiental, y reducir la demanda de energía eléctrica y uso del agua en beneficio de la calidad de vida los habitantes y la reducción del deterioro ambiental, con actitud innovadora y responsabilidad social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de adecuación ambiental en arquitectura • Geometría solar y diseño solar • Dispositivos de control solar • Sistemas pasivos de enfriamiento • Sistemas de control y aprovechamiento de la Iluminación natural • Sistemas de control y aprovechamiento del sonido en arquitectura • Sistemas de climatización • Normativa nacional de eficiencia energética • Balance térmico de edificaciones • Materiales y sistemas constructivos térmicamente eficientes • Instalaciones activas de adecuación ambiental (aire acondicionado, instalaciones eléctricas, instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Discriminación y procesamiento de datos • Interpretación de gráficas • Manejo de equipo de cómputo e instrumentos de medición • Representación gráfica de la información para su correcta interpretación • Trabajo en equipo; • Redacción • Solución de problemas • Investigación. • Organización y planeación de trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Analítico • Objetivo • Preciso • Proactivo • Afinidad por la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ético • Honesto • Ordenado • Organizado • Responsable.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	especiales, etc.).			
3.6. Integrar y presentar proyectos ejecutivos a partir de propuestas constructivas y de instalaciones adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico y normatividad vigente, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico para la producción de información clara y precisa en la solución integral de proyectos que permitan formular estrategias para su materialización, con liderazgo en el trabajo de equipo, una práctica ética y responsable basada en estándares de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> ● Legislación Federal, Estatal y Municipal ● Reglamento de construcción ● Normativa técnica legal del proyecto arquitectónico y urbano ● Uso de suelo y clasificación de la edificaciones ● Normativa técnica legal del proyecto estructural e instalaciones ● Proyecto ejecutivo. ● Licitación de obra. ● Diseño y estructura de infografías ● Proyecto ejecutivo ● Representación técnico-arquitectónica de proyectos ● Instalaciones en las edificaciones; ● Sistemas constructivos ● Catálogo de Conceptos ● Precios unitarios ● Normatividad laboral vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Discriminación y procesamiento de criterios de proyecto ● Solución de problemas ● Manejo de equipo de cómputo y dispositivos móviles ● Representación gráfica, técnica y formal de la información para su correcta interpretación ● Trabajo en equipo. ● Análisis de información ● Síntesis y selección de Información. ● Organización y planeación de trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analítico ● Objetivo ● Riguroso ● Preciso ● Proactivo ● Pulcro ● Detallista ● Preocupación estética en los productos ● Afinidad por la tecnología. ● Constante ● Compromiso social. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ético ● Honesto ● Enfocado ● Ordenado ● Cuidadoso ● Limpio ● Organizado ● Responsable.

Competencia profesional 4: Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>4.1. Presupuestar una obra con apoyo de programas de cómputo especializado y con base en la teoría de costos en la cuantificación de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo al sistema constructivo correspondiente, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos *para el cálculo de precios unitarios y del factor de sobrecosto en la integración del presupuesto general de una obra que permita su planeación y realización apegada a condiciones reales de recursos disponibles en el desarrollo del proceso constructivo, con honestidad, ética y liderazgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica arquitectónica y urbana. • Diseño arquitectónico y urbano. • Proyecto ejecutivo • Normatividad de construcción de acuerdo con el ámbito de acción. • Técnicas y sistemas constructivos. • Contabilidad, costo, precio y valor. • Diseño de Métodos generales de costeo y análisis costo-volumen-utilidad. • Costos de producción y asignación de costos indirectos. • Conoce e investiga la terminología de conceptos relacionados con economía y finanzas. • Conformar integralmente el presupuesto de obra 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de proyectos ejecutivos arquitectónicos y urbanos. • Busca, comprende y sintetiza la interpretación de la normatividad aplicable. • Corroborar en campo rendimientos de material y mano de obra. • Busca, selecciona documentos especializados para investigación documental. • Correlaciona las diferentes partidas del proyecto ejecutivo. • Analiza precios unitarios e integra catálogos de conceptos de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetividad. • Orden • Pensamiento crítico. • Asertividad. • Trabajo en equipo • Gestión de riesgos, cambios y crisis. • Inteligencia emocional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética • Honestidad • Confianza • Responsabilidad ambiental • Compromiso social. • Respeto. • Responsabilidad. • Disciplina

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	pública o privada.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica la explosión de insumos de construcción. • Identifica proveedores de productos y servicios. • Utiliza hojas de cálculo y matrices de análisis. • Utiliza software con interoperabilidad para la cuantificación del volumen de obra. 		
4.2. Administrar y supervisar una obra con apoyo de programas de cómputo especializados y mediante la aplicación de métodos de control y programación de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de honorarios profesionales: parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo y programa de obra; bajo la normatividad vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica arquitectónica y urbana. • Diseño arquitectónico y urbano. • Proyecto ejecutivo • Normatividad de construcción de acuerdo con el ámbito de acción. • Técnicas y sistemas constructivos. • Procedimientos de supervisión de calidad y garantías. • Mecanismos de contratación de obra. • Programación de obra, 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora, organiza y planea la ejecución técnico-financiera del catálogo de conceptos de un presupuesto de obra. • Busca, comprende y sintetiza la interpretación de la normatividad aplicable. • Estudia las etapas del proceso administrativo en un contexto legal. • Diseña los 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetividad. • Orden • Trabajo en equipo • Gestión de riesgos, cambios y crisis. • Inteligencia emocional. • Liderazgo • Comunicación oral y escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Ética • Honestidad • Confianza • Responsabilidad ambiental • Compromiso social. • Respeto. • Responsabilidad. • Disciplina

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<p>la sociedad, con constancia, disciplina y honradez.</p>	<p>estimaciones y gestión de riesgos, cambios y crisis.</p>	<p>sistemas de control de insumos y gestión de obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordina los diferentes procesos constructivos del proyecto ejecutivo, basado en las especificaciones técnicas. • Aplica los términos de contratación bajo los lineamientos de calidad especificados. • Identifica proveedores de productos y servicios. • Utiliza software con interoperabilidad para la planeación y control de obra. 		

Competencia profesional 5: Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
5.1. Realizar un levantamiento gráfico de la etapa inicial de un proyecto bajo los fundamentos de geometría descriptiva y técnicas de representación a través del uso de herramientas de dibujo tradicionales y digitales actualizadas para la lectura, análisis y registro gráfico de las relaciones del objeto de diseño y su contexto, con objetividad y disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de bocetaje arquitectónico • Bidimensionalidad de los objetos • Tridimensionalidad de los objetos • Métodos y procesos proyectuales. • Geometría del espacio • Nuevas tecnologías en representación arquitectónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de representaciones técnicas por medio de usos tradicionales y digitales • Representación gráfica del objeto de diseño • Uso de recursos y herramientas digitales. • Comprensión espacial y gráfica de la Arquitectura • Comprensión analítica y estética del objeto y el espacio • Desarrollo profesional de presentaciones de producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Disposición • Pensamiento creativo • Compromiso • Organización • Preciso • Gestión del tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetividad. • Responsabilidad. • Disciplina. • Orden. • Respeto. • Comunicación.
5.2. Resolver y representar gráficamente las ideas de diseño en su fase preliminar, a través del dibujo	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos y procesos conceptuales • Principios de composición, 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtención de información necesaria para solución de 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa y disposición. • Pensamiento creativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulcritud • Responsabilidad • Disciplina • Orden

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
esquemático y diagramas conceptuales, para definir tentativamente los primeros acercamientos a la solución de un problema arquitectónico y urbano, con creatividad.	<p>percepción visual y espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de diseño y composición arquitectónica 	<p>problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemáticas del espacio habitable. • Desarrollo de conceptos e hipótesis como alternativas de solución. • Uso de recursos y herramientas digitales. • Desarrollo del pensamiento creativo e integrador 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso. • Organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto • Comunicación • Coherencia
5.3. Comunicar gráficamente las ideas de diseño en todas las etapas de desarrollo de un proyecto y en sus múltiples dimensiones a través de dibujos convencionales ortogonales y de representación multidimensional realizados con herramientas de representación manual y digital de vanguardia y el uso del lenguaje técnico, para comunicar detalles y características de la propuesta arquitectónica que faciliten la clara lectura y ejecución, con innovación, creatividad, disciplina y	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis proyectual • Representación de planos del Proyecto Ejecutivo • Aplicación de Normativa de representación arquitectónica • Especificaciones técnicas del proyecto • Lineamientos convencionales en el lenguaje técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de reproducir gráficamente el espacio haciendo uso de la proporción de la escala humana • Uso de recursos y herramientas digitales. • Comunicación correcta de forma oral, escrita y gráfica. • Toma de decisiones por medio del pensamiento crítico y analítico 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización. • Congruencia en el hacer, pensar y decir • Compromiso • Detallista 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulcritud. • Responsabilidad. • Disciplina. • Orden. • Comunicación. • Coherencia • Respeto • Organización

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
compromiso.				
5.4. Modelar resultados de procesos de diseño en sus diferentes etapas de desarrollo mediante la elaboración de maquetas volumétricas y representaciones digitales en sus múltiples dimensiones para explorar, experimentar y simular las soluciones de diseño, y comunicar ideas que contribuyan a una mejor comprensión de la solución arquitectónica, con creatividad, responsabilidad e interés.	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales y herramientas para la construcción de maquetas. ● Representación digital de espacios arquitectónicos. ● Dominio de herramientas y programas con nueva tecnología ● Software especializado para construir modelos complejos y animación en 3D. ● Técnicas de representación y elaboración de maquetas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visualizar en términos de tridimensionalidad del espacio habitable. ● Capacidad de comunicación en tres dimensiones. ● Realizar y detallar Modelos volumétricos a escala técnica. ● Representación tridimensional del espacio habitable. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Riguroso ● Preciso ● Detallista ● Entusiasta 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pulcritud. ● Responsabilidad. ● Disciplina. ● Orden. ● Respeto. ● Comunicación. ● Coherencia ● Flexibilidad.

Competencia profesional 6: Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica.

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
6.1. Analizar los precedentes históricos en arquitectura y urbanismo nacional e internacional a partir del estudio del fenómeno arquitectónico para la comprensión de la relación existente entre el objeto arquitectónico y el contexto ambiental, social, cultural, económico y político, con visión de análisis e interés en el estudio.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura antigua: Grecia, Roma. Arquitectura paleocristiana y bizantina. Arquitectura de la Edad media: románico y gótico. Arquitectura renacentista Arquitectura barroca en Italia y Francia Historicismo y eclecticismo La industrialización en la arquitectura. Las vanguardias artísticas El movimiento moderno. Culturas prehispánicas de México Arquitectura del virreinato en México Arquitectura neoclásica, historicismo y eclecticismo en México. 	<ul style="list-style-type: none"> Discutir conceptos teóricos y analizar las ideas que determinan los lenguajes arquitectónicos en diferentes tiempos históricos. Claridad para comunicar ideas Comprender los aspectos históricos, políticos, económicos y geográficos que inciden en el hacer arquitectónico. Valorar las implicaciones que las necesidades, valores y aspiraciones del ser humano tienen sobre la producción arquitectónica. Comprensión 	<ul style="list-style-type: none"> Actitud reflexiva sobre las implicaciones que las formas de vida han tenido sobre la creación urbano-arquitectónica. Interés por la cultura Sentido estético Actitud crítica hacia la lectura Conciencia colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto Compromiso Honestidad Humildad Entusiasmo

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
		lectora <ul style="list-style-type: none"> ● Expresión gráfica ● Criterio propio para gestionar, procesar e integrar información 		
6.2. Analizar las manifestaciones contemporáneas de la arquitectura a partir de los fundamentos teóricos, tendencias, arquitectos y obras representativas, para comprender y evaluar críticamente el fenómeno arquitectónico actual, con una postura crítica y de responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> ● Contexto histórico: posguerra y Tercera generación. ● Arquitectos modernos de la tercera generación: Utzon, Tange, Saarinen. ● Posmodernidad arquitectónica características y arquitectos destacados. ● Tardomodernidad y neomodernidad: utopía, High Tech, minimalismo. ● Deconstructivismo. ● Pluralismo contemporáneo ● Tendencias experimentales del siglo XXI ● Expresiones y tendencias de la arquitectura contemporánea en México. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Discutir conceptos teóricos y analizar las ideas que determinan las diversas tendencias arquitectónicas de la arquitectura contemporánea. ● Comprender los aspectos sociales, políticos, económicos y geográficos que inciden en el hacer arquitectónico actual. ● Valorar las implicaciones que las necesidades, valores y aspiraciones del ser humano tienen sobre la producción 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitud reflexiva sobre las implicaciones que las formas de vida contemporánea tienen sobre la creación urbano-arquitectónica actual. ● Espíritu científico ● Pensamiento Crítico ● Trabajo en equipo ● Afición crítica hacia la lectura. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tolerancia ● Objetividad ● Empatía ● Responsabilidad ● Creatividad

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
		arquitectónica contemporánea. <ul style="list-style-type: none"> ● Justificar pertinencia y validez de posturas de los autores ● Identificar y jerarquizar necesidades 		
6.3. Intervenir por medio del diseño en la preservación patrimonial a través de la investigación de la historia y la teoría arquitectónica y urbana para garantizar y proteger el patrimonio cultural, con respeto y conciencia sobre la importancia de los bienes culturales.	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de la arquitectura regional ● Temas de patrimonio cultural y arquitectónico ● Nociones de paisaje y patrimonio natural ● La cultura en la lectura histórica de obras arquitectónicas y autores de las mismas. ● Nociones de conservación patrimonial ● Técnicas de restauración arquitectónica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Comprensión lectora ● Elaboración de reportes técnicos ● Análisis, proceso e integración de información ● Solución de problemas ● Comunicación oral y gráfica de los casos y propuestas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actitud Colaborativa ● Creatividad ● Reflexiva en atención al contexto histórico y urbano ● Análisis crítico ● Conciencia colectiva 	<ul style="list-style-type: none"> ● Respeto ● Empatía ● Responsabilidad Social ● Honestidad ● Identidad ● Integridad ● Valoración histórica
6.4. Analizar la teoría de la arquitectura en lo general y en su relación específica con la teoría y metodología del diseño arquitectónico, a partir del análisis y reflexión de sus conceptos y principios para sustentar la comprensión del fenómeno arquitectónico y del	<ul style="list-style-type: none"> ● Fundamentos básicos de la arquitectura: definiciones, entorno, diseño, técnica constructiva, estética, concepto, espacio y funcionalidad. ● La arquitectura como manifestación cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Goce estético y sentido crítico ante el fenómeno arquitectónico ● Interpretación de la Teoría de la Arquitectura ● Esquematizar y comunicar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reflexiva ● Pensamiento crítico ● Innovación ● Creatividad ● Compresión ● Comunicación ● Integración ● Experimentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compromiso social y ambiental ● Respeto ● Honestidad ● Integridad ● Ética personal y profesional ● Disciplina

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
quehacer del arquitecto, con disciplina y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos básicos de la composición arquitectónica. ● Arquitectura y creatividad. ● Conceptualización arquitectónica. ● Análisis arquitectónico ● Diagrama, análisis y proyecto. ● Fundamentación teórica del proyecto arquitectónico. 	<p>estudios de caso</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo en equipo ● Sensibilidad para apreciar el fenómeno arquitectónico 		
6.5. Incorporar en los procesos de diseño fundamentos de la programación, a través de metodologías a fin de ubicar la práctica urbano-arquitectónica en un contexto de confiabilidad, con actitud ordenada y responsable.	<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos: programación, proceso de diseño, el proyecto arquitectónico, objetividad y creatividad, valoración del usuario y del contexto. ● Bases teórico - metodológicas para el desarrollo del proyecto arquitectónico. ● El objeto de diseño arquitectónico: concepto de tipología, caracterización tipológica. ● Selección y análisis de variables contextuales, físicas y urbanas. ● Selección y análisis de casos análogos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación de métodos de valoración analógica. ● Analizar conceptos arquitectónicos análogos ● Caracterizar tipológicamente al objeto arquitectónico. ● Aplicar las variables físicas ambientales relacionadas con el contexto. ● Elaboración del programa arquitectónico en congruencia con el concepto del 	<ul style="list-style-type: none"> ● Espíritu científico ● Proactividad ● Innovación ● Creatividad ● Compresión ● Comunicación ● Experimentación ● Persistencia ● Cultura de trabajo colectivo ● Atención al entorno 	<ul style="list-style-type: none"> ● Compromiso ético ante las necesidades del usuario. ● Compromiso ético por el mejoramiento del entorno a través del ejercicio de la arquitectura. ● Humanismo ● Congruencia ● Honestidad ● Empatía ● Responsabilidad social

Competencias específicas	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos, estrategias y normatividad. 	diseño arquitectónico <ul style="list-style-type: none"> Gestión, análisis, e integración de la información Observación 		

FORMATO 5. IDENTIFICACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE Y UNIDADES DE APRENDIZAJE INTEGRADORAS

Competencia profesional 1: Diseñar y edificar proyectos arquitectónicos y urbanos de distintos géneros y escalas, con soluciones integrales, funcionales y estéticas en diseño, construcción de edificaciones sustentables y equipamiento urbano en apego a la normatividad vigente, accesibilidad universal y considerando el entorno físico, natural y transformado para resolver problemáticas de habitabilidad y satisfacer las necesidades y demandas del crecimiento y desarrollo económico y social de la población, con creatividad, ética, responsabilidad y respeto a la identidad cultural histórica.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
1.1. Caracterizar problemáticas específicas de diseño arquitectónico y urbano, a través de la aplicación de herramientas metodológicas de investigación, análisis y síntesis que conduzcan a su conceptualización, solución y materialización, con asertividad, compromiso social y responsabilidad ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Proyectos de Diseño • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Fundamentos del Urbanismo 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
1.2. Determinar problemáticas urbano-arquitectónicas, a través del análisis de casos análogos de propuestas arquitectónicas para comprender, comparar y formular soluciones a diversas problemáticas, con actitud reflexiva y crítica	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
1.3. Analizar cómo se interrelacionan las actividades humanas y un determinado contexto, a través de la investigación de los factores	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
ambientales que las condicionan y el uso de tecnología especializada, para brindar soluciones óptimas de adecuación arquitectónica, con atención al entorno, compromiso social y equilibrio ambiental.	Medio del <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura, Ambiente y Energía • Fundamentos Urbanismo • Diseño Urbano 			
1.4. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano con base en los fundamentos teóricos, metodológicos, históricos, prácticos, técnicos y normativos, y en las condicionantes del entorno para la solución integral, funcional y estética de proyectos habitables y sustentables, con pensamiento crítico y responsabilidad social.	Medio <ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Arquitectura, Ambiente y Energía • Diseño Bioclimático • Diseño Urbano 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
1.5. Formular propuestas de diseño arquitectónico y urbano a partir de los fundamentos de forma, espacio, orden y función en la solución plástica del objeto de diseño que contribuyan en la mejora de la imagen urbana, con creatividad e intencionalidad estética.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Fundamentos del Diseño • Diseño Urbano • Arquitectura del Paisaje • Creatividad e Innovación 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
1.6. Caracterizar e implementar los requerimientos sociales e individuales de habitabilidad, con particular atención en los	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
aspectos de accesibilidad universal, a través de la investigación, formulación y categorización estratégica y programática de las actividades humanas y sus interrelaciones, para su traducción a espacios arquitectónicos, con iniciativa, sensibilidad, empatía y respeto por la cultura y el desarrollo individual y colectivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico V • Arquitectura, Medio Ambiente y Energía • Diseño Bioclimático • Diseño Sostenible • Equidad y Derechos Humanos 			
1.7. Aplicar estrategias y técnicas pasivas de control ambiental en el diseño del espacio urbano-arquitectónico, con base en parámetros de habitabilidad y normas de eficiencia energética, para contribuir de manera natural a la satisfacción de los requerimientos espaciales, térmicos, lumínicos, acústicos y de seguridad, con atención al entorno y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Diseño Bioclimático • Diseño Sostenible 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
1.8. Desarrollar y presentar proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes tipologías y escalas con el empleo de técnicas y herramientas de comunicación gráfica especializadas e innovadoras de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Comunicación Oral y Escrita • Herramientas digitales 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>multidimensional, y de habilidades en la comunicación oral y escrita para describir y comunicar ideas en la solución integral de proyectos arquitectónicos y urbanos en sus diferentes etapas de desarrollo, con interés, creatividad y disciplina.</p>	<p>básicas para el diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresión Gráfica Arquitectónica I • Expresión Gráfica Arquitectónica II • Técnicas de Modelado Digital • BIM de Obras y Procesos 			
<p>1.9. Aplicar criterios técnicos en el diseño arquitectónico y urbano a través de propuestas que resuelvan integralmente los aspectos estructurales, de materialización constructiva e instalaciones, para responder a los requerimientos de estabilidad, resistencia, durabilidad y funcionamiento de un proyecto arquitectónico, con creatividad, objetividad e integración en el trabajo interdisciplinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Materiales y Sistemas Constructivos • Procedimientos Constructivos • Análisis de Estructuras de Concreto • Mecánica de Suelos y Materiales • Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería • Instalaciones Especiales • Instalaciones Eléctricas y de Iluminación • Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño

Competencia profesional 2: Generar propuestas de planeación y diseño urbano-arquitectónico y paisajístico con un enfoque sustentable en referencia al espacio público para la vida social y para el ámbito arquitectónico a partir del análisis, evaluación y diagnóstico de factores históricos, culturales, ambientales y de paisaje, con fundamentos teórico- prácticos de construcción, tecnología y normatividad vigente, a fin de crear espacios urbanos habitables, mejorar la imagen urbana y reforzar el sentido de identidad, pertenencia y apropiación del espacio, con responsabilidad social, ambiental y económica.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
2.1. Aplicar fundamentos metodológicos de planeación urbana y ordenación del territorio que considere la normativa vigente y el uso de tecnologías actualizadas para la adecuada solución de proyectos urbano arquitectónicos integrales y de arquitectura del paisaje con el fin de mejorar la forma urbana, el desempeño de las actividades humanas dentro del marco de la sustentabilidad y el sentido de identidad, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Urbano • Arquitectura del Paisaje • Ordenamiento y Planeación Urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño
2.2. Analizar e interpretar el fenómeno urbano en apego los principios en que se sustenta el urbanismo, sus precedentes históricos, el proceso de urbanización contemporáneo, los aportes multidisciplinarios y la incidencia de factores socioeconómicos, políticos y administrativos, a fin de	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos del Urbanismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social y con un alto sentido ético.				
2.3. Generar una propuesta de diseño urbano arquitectónico sustentable con base en metodologías del diseño urbano y fundamentos de urbanismo al proceso de proyección arquitectónica que permitan relacionar al edificio con su entorno, que se integren al tejido urbano de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto y en apego a la normatividad urbana vigente, con pertinencia, responsabilidad y respeto por la ciudad y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura del Paisaje • Diseño Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño
2.4. Generar estrategias de planeación urbana sustentable a partir de los principios y metodologías de la planeación que contribuyan a facilitar las actividades humanas en los asentamientos urbanos, buscando ordenar dichos ámbitos con una visión crítica, objetiva, incluyente y con responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenamiento y Planeación Urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño

Competencia profesional 3: Construir obras arquitectónicas y urbanas en sus diversos géneros y tipologías a partir de la resolución de proyectos ejecutivos, programación, construcción y supervisión de obra con sistemas constructivos convencionales o tradicionales, así como tecnología de vanguardia con estándares de calidad, eficiencia térmica y energética para resolver problemáticas de habitabilidad en las edificaciones y que reflejen equilibrio con el medio ambiente y la identidad cultural del lugar en apego a la normatividad, con objetividad, responsabilidad, compromiso social y respeto por el medio ambiente.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
3.1. Elaborar estudios de viabilidad y factibilidad técnica, económica y del contexto mediante métodos de evaluación y análisis de un proyecto para formular estrategias de desarrollo y materialización de las etapas de un proyecto arquitectónico y urbano, con objetividad, honestidad y ética.	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica de Suelos y Materiales • Tecnologías de la Información y Comunicación • Materiales y Sistemas Constructivos • Costos y Programación de Obras • 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología
3.2. Seleccionar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica,	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica de Suelos y Materiales • Análisis de Estructuras de Concreto • Materiales y Sistemas Constructivos • Procedimientos Constructivos • Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas • Instalaciones Eléctricas y de Iluminación • Instalaciones Especiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapas de formación	Área de conocimiento
compromiso y responsabilidad social.				
3.3. Seleccionar e integrar el tipo de estructura de una edificación que responda a las necesidades de uso, escala y forma en todas las fases del desarrollo de un proyecto arquitectónico y urbano con apego a la normatividad vigente y trabajo multidisciplinario a través del uso del lenguaje técnico, metodologías de diseño, herramientas de análisis y cálculo estructural, evaluación y diagnóstico de sitio, reglamentos, manuales técnicos y recomendaciones prácticas, para contribuir a prever los efectos funcionales, estéticos, económicos, administrativos y de seguridad de la estructura en los espacios diseñados, con disciplina, ética y responsabilidad social.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Estructuras de Concreto • Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería • Costos y Programación de Obras • Administración de Obras • Supervisión de Obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología
3.4. Adecuar proyectos urbano-arquitectónicos al medio ambiente con base en métodos, técnicas y herramientas de análisis y de evaluación y diagnóstico de factores ambientales y del paisaje del sitio, y la adecuada	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura, Medio Ambiente y Energía • Diseño Bioclimático • Diseño Sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>selección de formas, materiales y sistemas constructivos en el diseño y construcción de espacios abiertos y cerrados que cumplan los requerimientos de la normatividad vigente para garantizar el confort humano y ambiental, con objetividad y respeto al ambiente.</p>				
<p>3.5. Proponer estrategias y técnicas pasivas y activas de adecuación ambiental e instalaciones básicas y especiales a proyectos urbano-arquitectónicos a partir de criterios de diseño térmico-energético, lumínico, acústico, de calidad del aire, de manejo de agua potable y residual, y gas combustible, para contribuir al óptimo desempeño de los edificios y el espacio urbano que brinde confort ambiental, y reducir la demanda de energía eléctrica y uso del agua en beneficio de la calidad de vida los habitantes y la reducción del deterioro ambiental, con actitud innovadora y responsabilidad social.</p>	<p>Medio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura, Ambiente y Energía • Diseño Bioclimático • Diseño Sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral II 	Terminal	Diseño
<p>3.6. Integrar y presentar proyectos ejecutivos a partir de propuestas constructivas y de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y Sistemas Constructivos • Procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>instalaciones adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico y normatividad vigente, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico para la producción de información clara y precisa en la solución integral de proyectos que permitan formular estrategias para su materialización, con liderazgo en el trabajo de equipo, una práctica ética y responsable basada en estándares de calidad.</p>	<p>Constructivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Estructuras de Concreto • Mecánica de Suelos y Materiales • Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería • Instalaciones Especiales • Instalaciones Eléctricas y de Iluminación • Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas • Arquitectura, Medio Ambiente y Energía • Diseño Bioclimático • Diseño Sostenible • Expresión Gráfica Arquitectónica II 			

Competencia profesional 4: Gestionar y administrar proyectos de construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes tipologías y escalas a partir de la planeación, programación y supervisión de procesos constructivos con el propósito de satisfacer las exigencias estéticas, técnicas, legales y económicas del proyecto ejecutivo, de sus usuarios, de la sociedad y su cultura, con ética, trabajo multidisciplinario y liderazgo.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
4.1. Presupuestar una obra con apoyo de programas de cómputo especializado y con base en la teoría de costos en la cuantificación de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo al sistema constructivo correspondiente, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos *para el cálculo de precios unitarios y del factor de sobre costo en la integración del presupuesto general de una obra que permita su planeación y realización apegada a condiciones reales de recursos disponibles en el desarrollo del proceso constructivo, con honestidad, ética y liderazgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas para el Diseño • Geometría Descriptiva • Materiales y Sistemas Constructivos • Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería • Procedimientos Constructivos • Costos y Programación de Obras • BIM de Obras y Procesos • Mecánica de Suelos y Materiales • Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas • Instalaciones Eléctricas y de iluminación • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Técnicas de Modelado Digital • Arquitectura del Paisaje • Diseño Urbano 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología
4.2. Administrar y supervisar una obra con apoyo de programas de cómputo especializados y mediante la aplicación de	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería • Materiales y Sistemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Ejecutivo de Construcción 	Terminal	Administración y Tecnología

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>métodos de control y programación de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de honorarios profesionales: parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo y programa de obra; bajo la normatividad vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con constancia, disciplina y honradez.</p>	<p>Constructivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos Constructivos • Administración de Obras • Supervisión de Obras • BIM de Obras y Procesos • Mecánica de Suelos y Materiales • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Técnicas de Modelado Digital • Arquitectura del Paisaje • Diseño Urbano 			

Competencia profesional 5: Producir información visual multidimensional clara y precisa para la adecuada comunicación y entendimiento de las ideas de diseño durante el proceso proyectual, así como la representación de las características de los materiales y las técnicas en los procesos de construcción por medio de recursos y herramientas de expresión gráfica tradicionales y digitales actualizadas e innovadoras y de procesos metodológicos emergentes para el diseño y materialización de ideas, con creatividad, sentido estético y funcional, y objetividad en la información.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
5.1. Realizar un levantamiento gráfico de la etapa inicial de un proyecto bajo los fundamentos de geometría descriptiva y técnicas de representación a través del uso de herramientas de dibujo tradicionales y digitales actualizadas para la lectura, análisis y registro gráfico de las relaciones del objeto de diseño y su contexto, con objetividad y disciplina.	<ul style="list-style-type: none"> • Dibujo Natural • Bocetaje Básico 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral I 	Terminal	Diseño
5.2. Resolver y representar gráficamente las ideas de diseño en su fase preliminar, a través del dibujo esquemático y diagramas conceptuales, para definir tentativamente los primeros acercamientos a la solución de un problema arquitectónico y urbano, con creatividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Bocetaje Básico • Geometría Descriptiva • Diseño Arquitectónico I • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral I 	Terminal	Diseño
5.3. Comunicar gráficamente las ideas de diseño en todas las etapas de desarrollo de un proyecto y en sus múltiples dimensiones a través de dibujos convencionales ortogonales y de	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas Digitales Básicas para el Diseño • Expresión Gráfica Arquitectónica II • Diseño Arquitectónico II • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral I 	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
<p>representación multidimensional realizados con herramientas de representación manual y digital de vanguardia y el uso del lenguaje técnico, para comunicar detalles y características de la propuesta arquitectónica que faciliten la clara lectura y ejecución, con innovación, creatividad, disciplina y compromiso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico V • Diseño Urbano • Arquitectura del Paisaje 			
<p>5.4. Modelar resultados de procesos de diseño en sus diferentes etapas de desarrollo mediante la elaboración de maquetas volumétricas y representaciones digitales en sus múltiples dimensiones para explorar, experimentar y simular las soluciones de diseño, y comunicar ideas que contribuyan a una mejor comprensión de la solución arquitectónica, con creatividad, responsabilidad e interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Arquitectónico III • Diseño Arquitectónico IV • Diseño Arquitectónico V • Diseño Urbano • Técnicas de Modelado Digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Integral I 	Terminal	Diseño

Competencia profesional 6: Analizar el fenómeno arquitectónico a través del estudio de la teoría y la historia de la arquitectura con el fin de lograr propuestas sustentadas en conocimientos y en experiencias del pasado, como en las visiones teóricas actuales en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, creativos y congruentes con las necesidades ambientales, funcionales, estéticas, de confort e identidad tanto individuales como sociales, bajo una visión crítica.

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
6.1. Analizar los precedentes históricos en arquitectura y urbanismo nacional e internacional a partir del estudio del fenómeno arquitectónico para la comprensión de la relación existente entre el objeto arquitectónico y el contexto ambiental, social, cultural, económico y político, con visión de análisis e interés en el estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciación Histórica del Arte y la Cultura • Historia de la Arquitectura I • Historia de la Arquitectura II • Historia de la Arquitectura III • Arquitectura Mexicana 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
6.2. Analizar las manifestaciones contemporáneas de la arquitectura a partir de los fundamentos teóricos, tendencias, arquitectos y obras representativas, para comprender y evaluar críticamente el fenómeno arquitectónico actual, con una postura crítica y de responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura Contemporánea • Teoría de la Arquitectura III 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
6.3. Intervenir por medio del diseño en la preservación patrimonial a través de la investigación de la historia y la teoría arquitectónica y urbana para garantizar y proteger el	<ul style="list-style-type: none"> • Historia de la Arquitectura I • Historia de la Arquitectura II • Historia de la Arquitectura III 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño

Competencia específica	Conjunto de unidades de aprendizaje	Unidad de aprendizaje integradora	Etapa de formación	Área de conocimiento
patrimonio cultural, con respeto y conciencia sobre la importancia de los bienes culturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de la Arquitectura I • Teoría de la Arquitectura II • Teoría de la Arquitectura III 			
6.4. Analizar la teoría de la arquitectura en lo general y en su relación específica con la teoría y metodología del diseño arquitectónico, a partir del análisis y reflexión de sus conceptos y principios para sustentar la comprensión del fenómeno arquitectónico y del quehacer del arquitecto, con disciplina y compromiso.	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de la Arquitectura I • Teoría de la Arquitectura III 	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño
6.5. Incorporar en los procesos de diseño fundamentos de la programación, a través de metodologías a fin de ubicar la práctica urbano-arquitectónica en un contexto de confiabilidad, con actitud ordenada y responsable.	• Teoría de la Arquitectura II	• Diseño Integral II	Terminal	Diseño

9.2. Anexo 2. Aprobación por los Consejos Técnicos

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

SESIÓN ORDINARIA

En la ciudad de Ensenada, Baja California, siendo las 17:00 del día 05 de febrero de 2021, se reunieron de manera virtual a través de la plataforma Google Meet, en el enlace <https://meet.google.com/gxc-njzk-nrg>, los Miembros del H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, que suscriben la lista de asistencia anexa, a fin de celebrar sesión ordinaria, conforme a la convocatoria previamente expedida por el Presidente del mismo Consejo, que, previa declaración de existencia de quórum y aprobación por los asistentes, se sujetará a la siguiente

ORDEN DEL DIA:

1. Lista de asistencia y declaración del quórum legal.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. Análisis y en su caso aprobación de la modificación del plan de estudios del programa educativo de Arquitecto.
4. Asuntos generales.
5. Clausura de la sesión.

EJECUCIÓN DEL ORDEN DEL DIA:

1. Se realizó el pase de lista por parte del Secretario y le informo la existencia de quórum legal, al estar presentes 9 consejeros titulares y 2 consejeros suplentes (por ausencia de titulares) dando un total de 11 consejeros con voz y voto al Presidente, por lo que el Presidente del consejo técnico dio por iniciada la sesión.
2. El secretario dio lectura del orden del día y fue aprobado por unanimidad por los miembros del consejo técnico.
3. La Dra. Claudia Marcela Calderon Aguilera realizó una presentación de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Arquitecto. Se inició mencionando que la propuesta de modificación se basó en estudios realizados entre los egresados y empleadores y a través del análisis de programas de estudio en otras instituciones nacionales e internacionales. Se hizo una comparación de los cambios del programa respecto al plan anterior, se presentó el nuevo mapa curricular, explicando la razón del porqué el aumento del número de créditos, que dio

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

como resultado un incremento a 400 y un cambio a nueve semestres, en este caso debido a los requerimientos del organismo acreditador AMPADEH.

El director dio una breve reseña del proceso que se sigue en la institución para la modificación/actualización de planes de estudio.



























El Dr. Manuel Moisés Miranda Velasco hizo una pregunta sobre si la propuesta contemplaba la evaluación de examen Ordinario en las PUA de las asignaturas prácticas, a lo que la Dra. Claudia Calderon comentó que se siguió lo marcado en el Estatuto Escolar. El M.I. Guillermo Amaya preguntó si se consideraban las dos evaluaciones parciales en las asignaturas que se evaluaban a través de proyecto, comentando la Dra. Claudia que sí está contemplada dichas evaluaciones

Una vez terminadas las preguntas se procedió a la votación, dando como resultado la **APROBACIÓN POR UNANIMIDAD** de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de Arquitecto.

4. No se trató ningún tema en asuntos generales.
5. Se realizó la clausura de la sesión a las 18:04 del 5 de febrero.

Universidad Autónoma de Baja California

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO CONSEJO TÉCNICO

PRESIDENTE	CONSEJERO SUPLENTE
 MIGUEL ENRIQUE MARTÍNEZ ROSAS	 HUMBERTO CERVANTES DE ÁVILA
CONSEJERO PROPIETARIO	CONSEJERO SUPLENTE
 JOSÉ RUBÉN CAMPOS GAYTÁN	 ALBERTO PARRA MEZA
 CLAUDIA MARCELA CALDERÓN AGUILERA	 FRANCISCO FERNÁNDEZ MELCHOR
 MANUEL MOISÉS MIRANDA VELASCO	 HORACIO LUIS MARTÍNEZ REYES
 HAYDEÉ MELÉNDEZ GUILLÉN	 MABEL VÁZQUEZ BRISEÑO
 JOSE LUIS JAVIER SÁNCHEZ GONZÁLEZ	 RUBÉN CÉSAR VILLARREAL SÁNCHEZ
 CARLOS LÓPEZ SÁNCHEZ	 GUILLERMO AMAYA PARRA
 LUIS FELIPE ZARCO SALAZAR	 RUBÉN MARTÍNEZ TANAHARA
 DAVID ALEJANDRO BEJARANO BAZÁN	 RITA AMAYRANY HERAS LEYVA
 JOCELYNE BUELNA SÁNCHEZ	 ALEJANDRA REYES ACOSTA
 KAREN DEL ROSARIO AREVALO PÉREZ	 ALEJANDRO OSUNA ROSAS
 JUAN PABLO NIETO RAMÍREZ	 IRIS ELIZABETH MEDINA GALINDO
 ASSAEL GODOY MENDOZA	 CIARA AURORA YOLTZIN HORTA RODRÍGUEZ





Facultad de Arquitectura y Diseño

Handwritten initials

@uabc.edu.mx.: Esta sesión de Consejo Técnico de nuestra Facultad se dará bajo la siguiente: ORDEN DEL DÍA

1. Lista de asistencia, verificación y declaración de quórum.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. **Presentación y, en su caso, aprobación de la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto".**
4. Clausura de la sesión.

Esperando contar con su puntual asistencia, me despido reiterándole la seguridad de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE

Mexicali, B. Cfa., 29 de Enero de 2021.

"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

DR. ALEJANDRO JOSÉ PEIMBERT DUARTE, DIRECTOR Y PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO.

Handwritten signatures and initials on the left margin:
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]

VI. Se sometió a votación el orden del día, aprobándose de manera unánime.

VII. El Presidente del Consejo Técnico solicitó el permiso del pleno para contar con la presencia de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño, Gloria Gabriela Alcaraz Adame, con el fin de realizar la presentación de la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto".

VIII. Por unanimidad, el pleno del Consejo Técnico aprobó la presencia de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño.

IX. Una vez concluida la presentación por parte de la Coordinadora de Formación Profesional de la Facultad de Arquitectura y Diseño, se abrió un espacio para la participación de los integrantes del pleno.

X. La consejera propietaria Vianney Martínez Hernández tomó la palabra para cuestionar la fecha en la que el nuevo plan de estudios entraría en vigor y cómo afectaría a los alumnos que actualmente se encuentran cursando la carrera.

XI. El consejero propietario Óscar Gutiérrez Ruiz hizo uso de la palabra para reconocer el trabajo colegiado durante este proceso y la buena manera en la que se llevaron a cabo los trabajos de revisión y coordinación.

XII. La consejera propietaria Isabela Inzunza González cuestionó acerca de la nueva duración del programa de Arquitectura, así como la oferta de materias que para acreditar el idioma inglés se estarían ofertando.

XIII. La consejera propietaria Alexia Tapia Urbano preguntó si existiría para los alumnos del plan de estudios vigente, la posibilidad de estudiar materias del nuevo plan de estudios.

Handwritten signatures and initials on the right margin:
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]
 [Signature]

Handwritten signatures at the bottom:
 [Signature] [Signature] [Signature] [Signature] Rubén Roa L.
 [Signature]



Q6

- XIV. El consejero propietario Jesús Antonio Ley Guing hizo uso de la voz para preguntar sobre el estatus de evaluación del programa por parte de organismos externos y, resuelta su duda, externó felicitaciones al equipo de trabajo. _____
- XV. No habiendo más intervenciones, la Secretaria del Consejo Técnico sometió a votación el punto tres de la orden del día. _____
- XVI. **Se aprueba por unanimidad la propuesta de modificación del Plan de estudios del programa educativo de "Arquitecto", sin reserva alguna por parte del pleno del Consejo Técnico de la Facultad de Arquitectura y Diseño.** _____
- XVII. No habiendo más declaraciones, se levanta la sesión, siendo las 5:38 PM del mismo día de inicio, firmando al margen y al calce los que en ella intervinieron. _____

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

↓

Q6

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature] *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]* *[Handwritten signature]*



Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño

Alexia Tapia Urbano
Consejera Titular Representante Alumnos

Daniel Lara Romo
Consejero Titular Representante Alumnos

Vianney Martínez Hernández
Consejera Titular Representante Alumnos

Andrea Abigail Aguayo Palafox
Consejera Titular Representante Alumnos

Isabela Inzunza González
Consejera Titular Representante Alumnos

José Antonio Uribe Vizcarra
Consejero Titular Representante Alumnos



Facultad de Arquitectura y Diseño

Ana Fernanda Aguirre Castillo
Consejera Suplente Representante Alumnos

Francisco Javier Calixto Torres
Consejero Suplente Representante Alumnos

Marianna Beatriz Montijo Vallejo
Consejera Suplente Representante Alumnos

Aylin Monserrat Pérez Curiel
Consejera Suplente Representante Alumnos

Sylvia Karely González Valenzuela
Consejera Suplente Representante Alumnos

Melissa Aldana Hernández
Consejera Suplente Representante Alumnos



Universidad Autónoma
de Baja California

Facultad de Arquitectura y Diseño

Jesús Antonio Ley Guing
Consejero Titular Representante Profesores

Óscar Gutiérrez Ruiz
Consejero Titular Representante Profesores

José Ramón Rodríguez Esquer
Consejero Titular Representante Profesores

Andrés Edén Vargas Maldonado
Consejero Titular Representante Profesores

Elizabeth César Vargas
Consejero Titular Representante Profesores

Carolina Díaz Sánchez
Consejero Titular Representante Profesores
y Secretaria del Consejo Técnico



Cristina Sotelo Salas

Consejera Suplente Representante Profesores

Daniel Antonio Olvera García

Consejero Suplente Representante Profesores

Rubén Roa Ledesma

Consejero Suplente Representante Profesores

Enrique Tapia Galindo

Consejero Suplente Representante Profesores

Mónica Pérez Herrera

Consejera Suplente Representante Profesores

Leopoldo Reyes González

Consejero Suplente Representante Profesores

Alejandro José Peimbert Duarte

Director y Presidente del Consejo Técnico

Paloma Rodríguez Valenzuela

Subdirectora y Suplente del Presidente

ACTA DE ACUERDOS

EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA "FCITEC", UNIDAD VALLE DE LAS PALMAS EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, SIENDO LAS 11:00 HORAS DEL DÍA VIERNES 5 DE FEBRERO DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO, SE REUNIERON DE MANERA VIRTUAL A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, EL DIRECTOR DE LA UNIDAD MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA Y REPRESENTANTES DEL CONSEJO TÉCNICO DE LA UNIDAD, CUYA LISTA DE ASISTENCIA SE ANEXA A LA PRESENTE, A FIN DE CELEBRAR LA SESIÓN ORDINARIA, CONVOCADA EL OFICIO CIRCULAR NÚMERO 005/2021-1 DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 157 DEL ESTATUTO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA. CUYO ORDEN DEL DÍA ES EL SIGUIENTE:

Aravelo

Quilteson A. Sepulveda

1. LISTA DE ASISTENCIA Y DECLARACIÓN DE QUÓRUM.
2. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ORDEN DEL DÍA.
3. OBSERVACIONES Y EN SU CASO APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.
4. PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA.
5. ASUNTOS GENERALES.
6. CLAUSURA DE LA SESIÓN.

DESAHOGO DEL ORDEN DEL DÍA

PRIMERO: CONTÁNDOSE CON LA ASISTENCIA DE 12 CONSEJEROS TITULARES Y 6 CONSEJEROS SUPLENTE, SE DECLARA QUE EXISTE QUÓRUM LEGAL PARA LLEVAR A CABO LA ASAMBLEA, SIENDO LAS 11:09 HORAS.

Mitchell


SEGUNDO: EL PRESIDENTE MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA DIO LECTURA AL ORDEN DEL DÍA Y SOLICITA LA APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO TÉCNICO; MISMA QUE ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES.

Bernabe R.T.

TERCERO: EL SECRETARIO BERNABE RODRÍGUEZ TAPIA DA LECTURA A ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR, NO HABIENDO COMENTARIOS POR LOS PRESENTES, EL PRESIDENTE LA SOMETE A APROBACIÓN, MISMA QUE ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES.







CUARTO: EN EL PUNTO DE "PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA"(1) SE ENVIÓ, PREVIAMENTE, EL DOCUMENTO "PROPUESTA CURRICULAR ARQUITECTO" PARA REVISIÓN DE LOS COSEJEROS DOCENTES Y ALUMNOS" (2) EL DR. MIGUEL ISACC SAHAGÚN VALENZUELA, EXPUSO LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA PROPUESTA (VER DOCUMENTO ADJUNTO), DOCUMENTO QUE PRESENTA LA JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN, FILOSOFÍA EDUCATIVA, DESCRIPCIÓN DE LA

H. de la Cruz


 PROPUESTA, REQUERIMIENTOS Y MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, PLAN DE ESTUDIOS, MAPA CURRICULAR Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN. (3) EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA**, PUNTUALIZÓ QUE, A PARTIR DE RECOMENDACIONES DADAS POR ORGANISMOS ACREDITADORES, EL P.E. DE ARQUITECTURA A INCREMENTADO UN SEMESTRE MÁS SU CURRÍCULO (AHORA A 9 SEMESTRES), CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA EDUCACIÓN MÁS COMPLETA. (4) LA **DRA. CAROLINA TREJO ALVA** Y EL **MTRO. GUILLERMO ANTONIO SEPULVEDA GIL**, EXPRESARON SU INQUIETUD DE LA NULA REPRESENTATIVIDAD DE LA FCITEC EN EL LISTADO DEL COMITÉ RESPONSABLE DE CREACIÓN, ESTO A PESAR DE LA PARTICIPACIÓN DE PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO Y DE ASIGNATURA EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO, ASPECTO QUE EL **DR. MIGUEL ISAAC SAHAGÚN** Y EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA** SE COMPROMETIERON A REVISAR CON LOS RESPONSABLES DE LA REDACCIÓN DEL DOCUMENTO. (5) SE SEÑALÓ TENER EL CUIDADO PARA QUE LOS CONTENIDOS REFERENTES A LA "ARQUITECTURA REGIONAL" FUERAN CONSIDERADOS EN EL NUEVO PLAN, YA SEA EN CURSOS OBLIGATORIOS U OPTATIVOS. (6) NO HABIENDO MÁS PREGUNTAS, EL PRESIDENTE DEL CONSEJO SOMETE A APROBACIÓN LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE ARQUITECTURA, EL CUAL ES APROBADA POR DOCE VOTOS A FAVOR, CERO EN CONTRA Y CERO ABSTENCIONES.

QUINTO: EN EL PUNTO DE ASUNTOS GENERALES, A) SERVICIO SOCIAL Y SORTEOS. EL **DR. MIGUEL ISAAC SAHAGÚN VALENZUELA** COMENTA SOBRE LA NECESIDAD QUE TIENEN LOS ALUMNOS DE AVANZAR EN EL CUMPLIMIENTO DE SU SERVICIO SOCIAL, YA QUE SON TRES SEMESTRES DE REZAGO DEBIDO A LA CONTINGENCIA, A LO QUE EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA** COMENTA QUE YA EXISTE OFERTA DE SERVICIOS SOCIALES EN MODALIDAD VIRTUAL ASI COMO EL APOYO QUE ESTÁ DANDO RECTORIA PARA QUE POR MEDIO DE SORTEOS LOS ALUMNOS PUEDAN LIBERAR SU SERVICIO SOCIAL, POR SU PARTE ALUMNOS Y DOCENTES CONSEJEROS TITULARES SOLICITAN QUE ESTA INFORMACIÓN PUEDA SER COMUNICADA ADECUADAMENTE A LA COMUNIDAD ESTUDIANTIL Y DOCENTE. EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA** AÑADE SOBRE LA IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS GENERADOS POR SORTEOS PARA EL BENEFICIO A LOS DIFERENTES PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LA FCITEC. B) **APOYOS DE BECAS PRORROGA Y EQUIPOS DE COMPUTO**, GRACIAS A LAS NECESIDADES EXPRESADAS POR CONSEJEROS TITULARES ALUMNOS Y DOCENTES, DE APOYO A BECAS PRORROGAS Y DE EQUIPOS DE COMPUTO DEBIDO A LA CONTINGENCIA, EL **MTRO. ANTONIO GÓMEZ ROA** SEÑALA LA DISPOSICIÓN QUE TIENE LA FACULTAD DE APOYAR (CON RECURSOS PROPIOS Y PROGRAMAS DE RECTORIA) A LOS ALUMNOS QUE SE VEAN NECESITADOS, COMENTA QUE ESTOS APOYOS SE HAN ESTADO CANALIZANDO POR MEDIO DEL DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO. C) **CONTRATACIONES DE NUEVOS PTC**, LA CONSEJERA TITULAR **CAROLINA TREJO ALVA**, PREGUNTA SOBRE A QUÉ PROGRAMAS EDUCATIVOS ESTARAN APOYANDO LAS NUEVAS CONTRATACIONES, EL **MTRO. ANTONIO**

Aravalo
 Javal
 Guillermo A Sepulveda
 Mitchell
 Bernabé
 H. Adhara B. Espinoza



 Mariana Linder

 J. G. A.




[Handwritten signature]

Aravalo

[Handwritten signature]

Pedro A. Sepúlveda

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

H. Alberto R. Zúñiga

[Handwritten signature]

Bernabé R.T

Mitchell

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Mariana Méndez

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

GOMEZ ROA RESPONDE QUE SE TOMARON CRITERIOS A LARGO PLAZO, YA QUE SE TIENE CONTEMPLADO LA INCORPORACIÓN DEL P.E. ING DE SOFTWARE, ING. EN MANUFACTURA Y EL POSGRADO DE RECIENTE CREACIÓN "MTAO"; SIN EMBARGO , COMENTÓ QUE SE APROXIMAN NUEVAS CONTRATACIONES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LOS DIFERENTES PROGRAMAS EDUCATIVOS. D) LA CONSEJERA TITULAR **MARIANA MÉNDEZ FLORES** COMENTA SOBRE LA INCERTIDUMBRE DE COMPAÑEROS MAESTROS DE ASIGNATURA POR LA BAJA ASIGNACIÓN DE MATERIAS EN EL SEMESTRE EN CURSO, EL **MTRO. ANTONIO GOMEZ ROA** EXPRESA QUE DEBIDO A LAS SITUACIONES DE SALUD, SE HA VISTO REDUCIDO EL NÚMERO DE MATRÍCULA Y ESTO AFECTÓ A LA APERTURA DE MÁS GRUPOS, ENTRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DESCRITAS POR DIFERENTES CONSEJEROS SON ; BAJAS TEMPORALES, SITUACIONES ECONÓMICAS O ALUMNOS QUE TIENEN PREFERENCIAS EN LA MODALIDAD PRESENCIAL; POR OTRO LADO, DOCENTES SOLICITAN QUE PUEDA EXISTIR UN TOPE DE ALUMNOS POR CURSO EN MODALIDAD VIRTUAL POR CONTINGENCIA, CON EL FIN DE DAR LA ATENCIÓN ADECUADA A CADA ALUMNO.

SEXTO: NO HABIENDO MÁS DECLARACIONES SE DA POR CLAUSURADA LA SESIÓN ORDINARIA SIENDO LAS 12:52 HORAS DEL MISMO DÍA DE INICIO, FIRMANDO AL CALCE Y AL MARGEN LOS QUE EN ELLA INTERVINIERON.

INTEGRANTES DEL CONSEJO TÉCNICO



CAROLINA TREJO ALBA
DOCENTE TITULAR



HILDELISA KARINA LANDEROS LORENZANA
DOCENTE SUPLENTE



GUILLERMO ANTONIO SEPÚLVEDA GIL
DOCENTE TITULAR



KARIELY YULISSIE VALENZUELA ROCHA
DOCENTE SUPLENTE



MIGUEL ISAAC SAHAGÚN VALENZUELA
DOCENTE TITULAR



NOÉ JESÚS OROZCO HERNÁNDEZ
DOCENTE SUPLENTE



BERNABÉ RODRÍGUEZ TAPIA
DOCENTE TITULAR



LUIS ENRIQUE GÓMEZ PINEDA
DOCENTE SUPLENTE



MARIANA MÉNDEZ FLORES
DOCENTE TITULAR



MARIBEL ARACELI MEJÍA GORDILS
DOCENTE SUPLENTE



DOROTEO ARELLANO PALACIOS
DOCENTE TITULAR



ALICIA RAVELO GARCÍA
DOCENTE SUPLENTE



LESLY ANGELA RIVAS FLORES
ALUMNO TITULAR



KARLA JANETH AQUINO CARMONA
ALUMNO TITULAR



SHERMAN ORTIZ LOPEZ
ALUMNO TITULAR



SAPIENS ALCARAZ JOAQUIN
ALUMNO SUPLENTE



VALERIA VERDÚZCO URQUIDEZ
ALUMNO TITULAR



DANIELA VIGIL GARCÍA
ALUMNO SUPLENTE



MITCHELL ANDRE ARAGON VELAZQUEZ
ALUMNO TITULAR



JESUS EMMANUEL SAN CHEZ MONTOYA
ALUMNO SUPLENTE



KEVIN ALFONSO VALENZUELA LÓPEZ
ALUMNO TITULAR



MARIA FERNANDA GARCIA ORTEGA
ALUMNO SUPLENTE



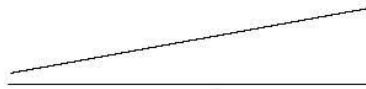
LAURA ELENA ANTUNEZ OLIVER
ALUMNO TITULAR



MIGUEL ADRIAN CHAVEZ NARIO
ALUMNO SUPLENTE



ANTONIO GÓMEZ ROA
DIRECTOR DE LA UNIDAD
PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO



DANIELA MARTÍNEZ PLATA
SUBDIRECTORA DE LA UNIDAD
SUPLENTE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Industrial y Licenciado en Diseño Gráfico
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Creatividad e Innovación
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 01 **HT:** 04 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Andres Edén Vargas Maldonado
María Bárbara Yarza Gómez
Hidelisa Karina Landeros Lorenzana

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 14 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje permite adquirir los conocimientos sobre características psicológicas y físicas que dan lugar al pensamiento creativo de cada individuo, permitiendo al alumno comprender el origen del pensamiento creativo e impulsar el autoconocimiento que le permitan iniciar, discutir, y gestionar el pensamiento de manera individual o colectiva para generar ideas, reflexionar y razonar, con la finalidad de nutrir y estimular la creatividad para responder al mundo que nos rodea. Se ubica en la etapa básica, con carácter obligatorio y forma parte del grupo de unidades de aprendizaje del tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar rutinas de pensamiento creativo, mediante la aplicación de ejercicios que estimulen los tipos de pensamiento de manera individual y colectiva, con la finalidad de generar, evaluar y seleccionar ideas que nutren y estimulan la creatividad para responder al mundo que les rodea, con autoconocimiento, perseverancia y empatía.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de trabajo digital debe integrar ejercicios que demuestren diferentes técnicas, formatos de representación análoga y digital y documenten el proceso de pensamiento creativo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Ser creativo

Competencia:

Distinguir el origen de la creatividad, mediante el análisis de su relación con los factores fisiológicos, psicológicos, y contextuales, para conocer el origen y características del ser creativo, con curiosidad, conciencia y actitud reflexiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. El cerebro creativo
- 1.2. Psicología de la creatividad
- 1.3. Tipos de pensamiento
- 1.4. Características de una persona creativa
- 1.5. Creencias, hábitos, habilidades y conocimiento

UNIDAD II. Rutinas de pensamiento creativo

Competencia:

Identificar las rutinas de pensamiento creativo, mediante el reconocimiento de sus técnicas y características, para generar, evaluar y seleccionar ideas, con actitud crítica, propositiva y curiosidad.

Contenido:

- 2.1. Tinkering
- 2.2. De observación
- 2.3. De inventiva
- 2.4. De exploración
- 2.5. De perspectiva y empatía
- 2.6. De analogía
- 2.7. Limitación como oportunidad creativa

Duración: 5 horas

UNIDAD III. Proceso creativo

Competencia:

Identificar el proceso creativo, a través del reconocimiento de sus etapas, enfoques y características, para la resolución de problemas, con actitud responsable, analítica y creativa.

Contenido:

- 3.1. Modelos de creatividad: Historia y teoría
- 3.2. Etapas del proceso creativo
- 3.3. Resolución de problemas
- 3.4. La creatividad: Impulso a la innovación

Duración: 4 horas

UNIDAD IV. Vida creativa

Competencia:

Desarrollar acciones que potencialicen la creatividad personal, a través de ejercicios que impulsen la exploración, reflexión y autoconocimiento, para reconocer las limitantes, motivaciones y oportunidades creativas, con actitud objetiva, propositiva y conciencia.

Contenido:

- 4.1. Cómo impulsar la creatividad personal
- 4.2. Barreras de pensamiento creativo
- 4.3. Espacios que potencializan la creatividad
- 4.4. Motivación intrínseca

Duración: 3 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	El cerebro creativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente expone sobre las regiones y funciones del cerebro. 2. Realiza una búsqueda de información. 3. Analiza información. 4. Representa las partes, propósitos y complejidades del cerebro de forma tangible y visual. 5. Realiza una presentación de su trabajo. 6. Documenta su proceso y producto final en el portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) • Computadora • Internet 	4 horas
2	Psicología de la creatividad	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente orienta sobre el desarrollo de la práctica. 2. Diseña en una representación gráfica los elementos que conforman el pensamiento creativo. 3. Expone su representación ante el grupo. 4. Documenta su proceso y producto final en el portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet 	4 horas
3	Tipos de pensamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente expone sobre la teoría del cerebro dividido en pensamiento lógico y pensamiento divergente. 2. Realiza prueba para conocer y determinar sus inteligencias dominantes. 3. Entrega reporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet 	4 horas

4	Características de una persona creativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una búsqueda de información de personajes destacados que se consideran creativos. 2. Diseña un elemento comunicativo para dar a conocer dichos personajes (cartel, comic, objeto). 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Papel • Instrumentos de escritura 	4 horas
5	Creencias, hábitos, habilidades y conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza entrevista a una persona que se caracterice por su práctica creativa. 2. Documenta la entrevista 3. Identifica creencias, hábitos, habilidades y conceptos clave para desarrollar una práctica creativa. 4. Comparte con sus compañeros descubrimientos y se generan conclusiones grupales. 5. Desarrollo de un manifiesto creativo. 6. Integra la entrevista, proceso y manifiesto en su portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo con cámara • Computadora • Hoja de gran formato • Pluma, lápiz o plumones 	4 horas
UNIDAD II				
6	Tinkering	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crea a través del juego con materiales cotidianos de forma individual. 2. Crea a través del juego con materiales cotidianos de forma grupal. 3. Comparte conclusiones con sus compañeros 4. Documenta proceso y descubrimientos en su portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo con cámara • Materiales cotidianos • Internet • Computadora 	2 horas
7	Rutinas de pensamiento creativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pone en práctica diversas técnicas y rutinas de pensamiento creativo. 2. Documenta proceso y descubrimientos en su portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de papelería • Revistas, periódico o libros reciclados • Tijeras • Instrumentos de escritura 	10 horas

			<ul style="list-style-type: none"> • Pegamento • Dispositivo con cámara • Computadora • Internet 	
UNIDAD III				
8	Modelos de Creatividad: Historia y teoría	<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca información de los diferentes modelos de creatividad a través de la historia 2. Realiza una línea de tiempo exponiendo cómo han surgido diferentes modelos de creatividad en los diferentes países. 3. Entrega trabajo de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) • Computadora • Internet 	4 horas
9	Etapas del proceso creativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investiga a diferentes personajes destacados por su práctica creativa en diferentes ámbitos. 2. Analiza el proceso creativo de los casos de estudio. 3. Define los pasos que conforman el proceso creativo de dichos personajes. 4. Comparte con el grupo el análisis. 5. Conclusiones grupales. 6. Redacción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) • Computadora • Internet 	4 horas
10	Resolución de problemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica de forma consciente las etapas del proceso creativo para la resolución de un problema determinado por el docente. 2. Utiliza sólo los materiales especificados por el docente para crear una solución. 3. Realiza pruebas y evalúa su prototipo. 4. Presenta ante el grupo la solución. 5. Documenta el proceso en su portafolio de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos cotidianos • Cronómetro • Dispositivo con cámara • Internet • Computadora 	8 horas
11	La creatividad: Impulso a la innovación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza lectura de publicaciones que presentan diferentes casos de innovación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, 	4 horas

		<p>2. Redacción de ensayo sobre la conexión de la creatividad y la innovación.</p> <p>3. Entrega trabajo.</p>	<p>manuales, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet 	
UNIDAD IV				
12	Elementos que impulsan y potencializan la creatividad personal	<p>1. Identifica sobre las condiciones que impulsan la creatividad personal.</p> <p>2. Realiza un moodboard que represente las condiciones que impulsan la creatividad personal.</p> <p>3. Reflexión guiada a través de preguntas establecidas por el docente.</p> <p>4. Entrega reporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cartulina ● Revistas, periódicos, libros reciclados ● Tijeras ● Pegamento 	4 horas
13	Barreras de pensamiento creativo	<p>1. Investiga las diferentes barreras de pensamiento creativo y sus características.</p> <p>2. Redacta un ejemplo personal para cada tipo de barrera</p> <p>3. Realiza una representación gráfica de una barrera y recomendaciones para superar el bloqueo creativo.</p> <p>4. Exposición grupal de resultados</p> <p>5. Incluir galería de proyectos en el portafolio de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Internet ● Computadora ● Lápiz ● Hojas ● Dispositivo con cámara 	4 horas
14	Motivación intrínseca	<p>1. Selecciona una obra de arte (canción, película, pintura, obra literaria, etc.), investiga la historia y motivación del artista.</p> <p>2. Realiza una propuesta de innovación inspirada en la obra seleccionada</p> <p>3. Entrega reporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Colores ● Pinturas ● Cámara fotográfica ● Cámara de video ● Computadora ● Internet 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Presenta evaluaciones

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de taller.....	40%
- Tareas.....	10%
- Evaluaciones.....	10%
- Portafolio de trabajo.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barry, S. y Gregoire, C. (2015). <i>Wired to create</i>. Nueva York, Estados Unidos: Tacher Perigee.[clásica]</p> <p>Cronin, M. A. y Loewenstein, J. (2018) <i>The craft of creativity</i>.USA: Stanford University Press.</p> <p>Dyer, J., Gregersen, H. y Christensen, C. (2013). <i>The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators</i>. USA: Harvard Business Press.[clásica]</p> <p>Heath, C. y Heath, D. (2013). <i>Decisive: How to make better choices in life and work</i>. Estados Unidos:Random House.[clásica]</p> <p>Kent, C. y Steward, J. (2019). <i>Observar, conectar, celebrar</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili, SL.</p> <p>Manuela, R. (2009). <i>Psicología de la creatividad</i>. España: Paidós.[clásica]</p> <p>Nancy C. A. (2006). <i>The Creative Brain: The Science of Genius</i>. Nueva York, Estados Unidos: Plume.[clásica]</p> <p>Project Zero. (2016). <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Noviembre de 2020, de Harvard Graduate School of Education. Harvard University Sitio web: https://pz.harvard.edu/thinking-routines</p> <p>Wedell-Wedellsborg, T. (2017). Are you solving the right problems? <i>Harvard Business Review</i>, 95(1), 76-83.</p> <p>Wilkinson, K. y Petrich, M. (2014). <i>The art of tinkering</i>. Estados Unidos: Weldon Owen.[clásica]</p>	<p>Markman, A. (2012). <i>Smart thinking: Three essential keys to solve problems, innovate, and get things done</i>. Estados Unidos: Penguin.[clásica]</p> <p>Nalebuff, B. y Ayres, I. (2006). <i>Why not?: How to use everyday ingenuity to solve problems big and small</i>. Estados Unidos: Harvard Business Press.[clásica]</p> <p>Amabile, T. M. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do. <i>California Management Review</i>, 40(1), 39-58. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Título de Diseñador Industrial, Diseño Gráfico, Arquitectura o área afín, con conocimientos avanzados en creatividad, diseño y pensamiento divergente; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente; o tres años de experiencia profesional demostrable en áreas relacionadas con el proceso creativo y sus aplicaciones. Debe ser propositivo, vanguardista, analítico y creativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico, Licenciado en Diseño Industrial.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Comunicación Oral y Escrita
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma Teresa Pérez Llerenas
Melina Amao Ceniceros
Iliana Muñoz López
Jaime Avelar Roldan
Eduardo Montoya Reyes

Fecha: 21 de octubre de 2020

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes de Avila

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Comunicación Oral y escrita es desarrollar habilidades y estrategias de comunicación efectiva. Su importancia y utilidad radica en que brinda al estudiante las técnicas de comunicación oral, escrita y corporal que le permitirán expresarse y comunicarse de manera efectiva con tolerancia y respeto. Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las técnicas de comunicación oral, escrita y corporal, a partir de los conocimientos teóricos y prácticos de la expresión, para desarrollar habilidades y estrategias de comunicación efectiva, con una actitud de tolerancia y respeto hacia las personas.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora una presentación con diapositivas sobre un tema particular donde aplique las técnicas de comunicación escrita: búsqueda de información, lectura de comprensión y redacción; y la expone frente a la clase empleando las técnicas de comunicación oral y corporal.

Elabora y entrega un ensayo del tipo y temática asignada por el docente respetando su estructura, con las características y requerimientos solicitados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Nociones generales de la lengua

Competencia:

Desempeñar estrategias de redacción, a partir de las reglas y normas gramaticales y semánticas generales de la lengua, para categorizar las funciones lingüísticas con disciplina y una actitud crítica y respetuosa.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Lengua, lenguaje, habla
 - 1.1.1. Modelo de la comunicación
- 1.2. Gramática
 - 1.2.1. Categorías gramaticales
 - 1.2.2. Signos gramaticales
- 1.3. Lingüística
 - 1.3.1. Función de las palabras
 - 1.3.2. Lo sincrónico y lo diacrónico
- 1.4. Semántica
 - 1.4.1. Signo, significado, referente
 - 1.4.2. Campos semánticos
 - 1.4.2.1. Polisemia
 - 1.4.2.2. Sinónimos
 - 1.4.2.3. Antónimos
 - 1.4.2.4. Homónimos
 - 1.4.2.5. Homófonos

UNIDAD II. Comunicación escrita

Competencia:

Aplicar las técnicas de la comunicación escrita a través de reportes de lectura, informes, carta motivos y una reseña curricular para realizar una redacción académica con una actitud creativa, crítica y respetuosa.

Contenido:

Duración: 12 horas

2.1. Sintaxis

2.1.1 Oraciones simples y compuestas

2.1.2 Estructura del párrafo

2.2 Redacción académica

2.2.1 Citación y fuentes (APA)

2.2.2 Síntesis

2.2.3 Resumen

2.2.4 Reporte de lectura

2.2.5 Informe

2.2.6 Ensayo

2.3 Comunicación profesional

2.3.1 Redacción y TIC

2.3.2 Carta motivos

2.3.3 Presentación curricular

UNIDAD III. Comunicación oral.

Competencia:

Emplear el lenguaje corporal y herramientas de apoyo en la comunicación oral, a partir de los principios de la expresión oral, para desarrollar habilidades de presentación ante diversos tipos de audiencias, con un sentido de autoconocimiento, integridad y actitud de respeto.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 3.1. Lenguaje corporal
 - 3.1.1. Kinésica
 - 3.1.2. Paralenguaje
- 3.2. Análisis de audiencias
 - 3.2.1. Tipos de grupos
 - 3.2.2. Proxémica y tono de voz
- 3.3. Esquemas visuales de apoyo
 - 3.3.1. Cuadro sinóptico
 - 3.3.2. Mapa conceptual
 - 3.3.3. Mapa mental
- 3.4. Praxis de la comunicación
 - 3.4.1. Estructura de ponencia
 - 3.4.1.1 Tipos de introducción
 - 3.4.1.1.1 Parábola
 - 3.4.1.1.2 Anécdota
 - 3.4.1.1.3 Pregunta retórica
 - 3.4.1.2 Ejes temáticos
 - 3.4.1.2.1 Estructura argumentativa
 - 3.4.1.2.2 Coherencia
 - 3.4.1.2.3 Secuencia
 - 3.4.1.3 Tipos de cierre
 - 3.4.2. Diseño de presentación
 - 3.4.2.1 Manejo del tiempo
 - 3.4.3. Exposición académica
 - 3.4.3.1 Oralidad y corporalidad

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Estructuras gramaticales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa material impreso de acuerdo a las instrucciones brindadas por el docente. 2. Elabora categorización 3. Identifica con colores distintivos los sustantivos, verbos, preposiciones, conjunciones, entre otros. 4. Entrega el material impreso trabajado al docente para su retroalimentación. 	Material impreso de práctica Lápices o plumones de colores	2 horas
2	Signos gramaticales: acentuación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa material impreso de acuerdo a las instrucciones brindadas por el docente. 2. Elabora categorización 3. Identifica acentuación con colores 4. Entrega el material impreso trabajado al docente para su retroalimentación. 	Material impreso Lápices o plumones de colores	1 hora
3	Signos gramaticales: puntuación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa material impreso de acuerdo a las instrucciones brindadas por el docente. 2. Elabora categorización 3. Identifica con colores distintivos la puntuación 4. Entrega el material impreso trabajado al docente para su retroalimentación. 	Material impreso Lápices o plumones de colores	1 hora

4	Campo semántico: polisemia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa material impreso de acuerdo a las instrucciones brindadas por el docente. 2. Elabora categorización 3. Identifica con colores distintivos la polisemia 4. Entrega el material impreso trabajado al docente para su retroalimentación. 	Material impreso Lápices o plumones de colores	2 horas
5	Campo semántico: sinonimia y antonimia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa material impreso de acuerdo a las instrucciones brindadas por el docente. 2. Elabora categorización 3. Identifica con colores distintivos sinónimos y antónimos 4. Entrega el material impreso trabajado al docente para su retroalimentación. 	Material impreso Lápices o plumones de colores	2 horas
UNIDAD II				
6	Sintaxis: tipos de oraciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza revisión documental sobre la sintaxis y los tipos de oraciones 2. Redacta oraciones simples 3. Redacta oraciones compuestas 4. Entrega la redacción de las oraciones al docente para su retroalimentación. 	Hojas blancas tamaño carta Plumas Lápices o plumones de colores	2 horas
7	Citación y fuentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisa las Normas APA 2. Realiza una revisión documental en material impreso (revistas) y bases de datos. 3. Elabora ficha bibliográfica 4. Categoriza fuentes 5. Entrega al docente la ficha para su revisión 	Guía de citación Material impreso (revistas) / Dispositivo con acceso a internet (bases de datos) Hojas blancas tamaño carta Plumas	4 horas

8	Informe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión documental 2. Identifica estructura del informe en el material impreso 3. Elabora la redacción de informe en el editor de texto 4. El docente retroalimenta de acuerdo al trabajo presentado 	<p>Guía de informe Material impreso Dispositivo con acceso a internet Programa editor de texto</p>	4 horas
9	Ensayo: tipos y estructura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza la lectura de comprensión de ensayo 2. Hace el análisis del ensayo por escrito 3. Identifica el tipo y estructura del ensayo 4. Entrega al docente su trabajo para su revisión y retroalimentación 	<p>Taxonomía del ensayo Material impreso / Dispositivo con acceso a internet Hojas blancas tamaño carta Plumas</p>	4 horas
UNIDAD III				
10	Cuadro sinóptico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión documental de un tema en internet 2. Realiza borrador de cuadro sinóptico del tema en hojas blancas utilizando la guía de esquemas. 3. Elabora esquema en el programa editor de diagramas: cuadro sinóptico 4. El docente retroalimenta el trabajo 	<p>Guía de esquemas Hojas blancas tamaño carta Plumas Dispositivo con acceso a internet Programa editor de diagramas</p>	1 hora
11	Mapa conceptual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión documental de un tema en internet 2. Realiza borrador de mapa conceptual del tema en hojas blancas utilizando la guía de esquemas. 	<p>Guía de esquemas Hojas blancas tamaño carta Plumas Dispositivo con acceso a internet Programa editor de diagramas</p>	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora esquema en el programa editor de diagramas: mapa conceptual 4. El docente retroalimenta el trabajo 		
12	Mapa mental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión documental de un tema en internet 2. Realiza borrador de mapa mental del tema en hojas blancas utilizando la guía de esquemas. 3. Elabora esquema en el programa editor de diagramas: mapa mental 4. El docente retroalimenta el trabajo 	<p>Guía de esquemas Hojas blancas tamaño carta Plumas Dispositivo con acceso a internet Programa editor de diagramas</p>	1 hora
13	Documento presentación digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hace la revisión documental de la guía de presentación digital 2. Selecciona imágenes en internet 3. Elabora presentación digital en un programa editor de presentaciones 	<p>Guía de presentación digital Dispositivo con acceso a internet Programa editor de presentaciones</p>	2 horas
14	Exposición ante público	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea la presentación digital realizada en la práctica 14 u otra 2. Presenta la temática ante un público 3. Se implementa la coevaluación y la evaluación de su desempeño por parte del docente a partir de la guía de observación para exposición. 	<p>Guía de observación para exposición Dispositivo con acceso a internet Proyector</p>	5 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): Exposición docente, presentaciones digitales, grupos de discusión, asesoría, retroalimentación, generación de lluvia de ideas.

Estrategia de aprendizaje (alumno): Elabora diversos esquemas, entre ellos mapas mentales, conceptuales, cuadros comparativos; así como cuestionarios, fichas bibliográficas, análisis de ensayo, participación en foros y una exposición final con presentación digital

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Asistencia y participación	10%
- Ejercicios, dinámicas, exposiciones y tareas....	20%
- Evaluaciones parciales.....	30%
- Evidencia de aprendizaje.....	40%
Presentación final y ensayo	
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alberto del Pozo, L. (2017). La redacción académica y la conciencia lingüística. <i>Apuntes Universitarios</i>, 7(2), 90-93. https://doi.org/10.17162/au.v7i2.199</p> <p>Álvarez, M. (2018). <i>Tipos de escrito II: exposición y argumentación</i>. Madrid: Arco Libros. ISBN: 978-84-7635-143-7.</p> <p>Fonseca Yerena, M. del S. (2016). <i>Comunicación oral y escrita</i> (2a ed.). Pearson.</p> <p>Arce, E. (2006). La exposición oral: imperativo para los nuevos graduados. <i>Innovación Educativa</i>, 6(33), 25-32. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421197003</p> <p>Bosque, Ignacio; Guzmán, J. (2016). La aplicación de la gramática en el aula: recursos didácticos clásicos y modernos para la enseñanza de la gramática. <i>RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada</i>. 54(2), 63-83. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832016000200004</p> <p>Brito, A. et al. (2015). <i>La lectura y la escritura: saberes y prácticas en la cultura de la escuela</i>. En Diploma Superior en Lectura, Escritura y Educación [en línea]. Disponibilidad: www.virtual.flacso.org.ar</p> <p>Cruz, A. (2014). <i>Cómo hacer y exponer presentaciones exitosas</i>. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.</p> <p>Davies, W. M. (2011). Concept mapping, mind mapping argument mapping: What are the differences and do they matter? <i>Higher Education</i> 62 (3), 279–301. Recuperado en septiembre de 2020, de https://philpapers.org/archive/DAVCMM.pdf</p> <p>Del Monte, P., Guzmán, S. e Ysla, E. (2020). Sugerencias para mejorar presentaciones en eventos académicos. <i>Interciencia</i>, 45(5), 241-245. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33963402010</p> <p>Destéfano, Mariela (2019). Procesamiento del lenguaje y semántica informacional. <i>Praxis Filosófica</i>, (48), 153-</p>	<p>Bas, S. (2017) Introducción general a los estilos de referencias bibliográficas, en Scribd. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://www.scribbr.es/cita-de-fuentes/introduccion-general-a-los-estilos-de-referencias-bibliograficas/</p> <p>Mendeley (s.f.). <i>Software para generar referencias</i>. Recuperado el 8 de octubre de 2020, de https://www.mendeley.com/</p> <p>Sánchez, C. (2020) Normas APA actualizadas. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://normas-apa.org/introduccion/</p> <p>Universidad Autónoma de Baja California (s.f.). <i>Centro de Educación Abierta y a Distancia</i>. México: UABC Recuperado el 8 de octubre de 2020, de http://cead.mx1.uabc.mx/servicios/alumnos/recursos-de-apoyo</p> <p>Universidad Autónoma de Baja California (s.f.). Modelo Educativo UABC. Recuperado el 8 de octubre de 2020, de http://www.uabc.mx/formacionbasica/modeloedu.html</p> <p>University of Chicago Press. <i>The Chicago Manual Of Style</i>. (16ª ed). Chicago: University of Chicago Press, 2017. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://www.chicagomanualofstyle.org/home.html</p>

174. [fecha de Consulta 25 de septiembre de 2020].
ISSN: 0120-
4688. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2090/209060552009>

Frescura Toloza, Claudio (2016). "La escritura académica con TIC, entre la permanencia y la renovación". ITBA.

García Ramírez, Eduardo I Do Not Exist. Problems for Dynamic Semantics* Tópicos (México), no. 56, 2019 Universidad Panamericana, Facultad de Filosofía. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323062667014>
DOI: 10.21555/top.v0i56.1012

Gómez, J., Fedor S. (2016). La Comunicación. Salus, 20(3), 5-6. ISSN: 1316-7138. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3759/375949531002>

Ossa, M. (2003). Pautas para citar textos y hacer listas de referencias según las normas de la American Psychological Association (APA). Revista EMA, 8(3), pp. 335-349.

Sorókina, T. (2008). "El párrafo: las estructuras discursivas". *Hesperia. Anuario de filología hispánica XI-1* (2008) pp. 73 - 85. ISSN: 1139-3181.

Verderber, R. F., Verderber, K. S., & Sellnow, D. D. (2016). *Comunicación oral efectiva en la era digital*. D.F., México: Cengage Learning. Arce, E. (2006). La exposición oral: imperativo para los nuevos graduados. *Innovación Educativa*, 6(33), 25-32. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421197003>

Zavala, S. (2012). *Guía de redacción en el estilo APA*. UMET.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la asignatura Comunicación Oral y Escrita deberá contar con título de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación o áreas afines. Tener experiencia docente en educación superior mínima de dos años y las siguientes cualidades: Facilidad de expresión, capacidad para motivar la participación de los estudiantes y respeto por sus opiniones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Tecnologías de la Información y la Comunicación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Isabel Salinas Gutiérrez
José Rubén Roa Ledesma
María Teresa Pérez Llerenas
Julio Cesar Rincón Martínez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes de Avila

Fecha: 13 octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Hacer uso eficiente de herramientas y aplicaciones de colaboración y comunicación tecnológica, para dotar al estudiante de la capacidad de desarrollar trabajos académicos y presentaciones de nivel profesional en el área de arquitectura y diseño. Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Apropiar las tecnologías de colaboración y comunicación, a través del uso de las herramientas en ejercicios prácticos, para el desarrollo de trabajos académicos y presentaciones, con responsabilidad, iniciativa y sentido crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora un reporte de un tema por escrito y en presentación, para exponer ante una audiencia, donde aplique las tecnologías de colaboración y comunicación. El reporte escrito deberá contar con los siguientes requisitos: portada, índice automatizado, tablas, figuras y referencias. La presentación deberá realizarse con los puntos centrales del tema y emplear los siguientes recursos: animación, transiciones, con pautas de diseño funcional, recursos multimedia, referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Herramientas institucionales, G suite para la educación

Competencia:

Identificar las herramientas tecnológicas institucionales, mediante la revisión de los conceptos generales, los nuevos paradigmas y la virtualización de la educación, para su aplicación en búsquedas y organización de información en el área de arquitectura y diseño, con iniciativa, tolerancia y actitud colaborativa

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Conceptos de dato, información e informática
- 1.2. Nuevos paradigmas y virtualización de la educación.
- 1.3. Aplicaciones G suite, compartir, organizar, colaborar.
- 1.4. Aplicaciones informáticas para la arquitectura y el diseño

UNIDAD II. Acceso a la información, bases de datos y buscadores

Competencia:

Explorar diversas fuentes de información, mediante la consulta de bases de datos, buscadores institucionales y externos, para la recolección documental pertinente que permita el desarrollo de trabajos académicos y presentaciones, con sentido crítico, organización y respeto a la propiedad intelectual

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. Biblioteca virtual UABC y acceso a bases de datos.
- 2.2. Buscadores educativos especializados
- 2.3. Bases de datos externas
- 2.4. Uso de recursos digitales de terceros, y propiedad intelectual en la arquitectura y el diseño.

UNIDAD III. Elaboración de presentaciones digitales y formatos.

Competencia:

Diseñar presentaciones digitales y formatos, a partir del uso de las aplicaciones de colaboración y comunicación tecnológica, para el desarrollo de trabajos académicos del área de arquitectura y diseño, con responsabilidad, creatividad y honestidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 3.1. Diversidad de aplicaciones para la presentación de información digital.
 - 3.1.1. Oferta de aplicaciones
 - 3.1.1.1. Código abierto
 - 3.1.1.2. De pago de licencia
 - 3.1.1.3. De acceso gratuito limitado
 - 3.1.2. Creación de material digital
- 3.2. Composición básica y atributos para presentaciones digitales
 - 3.2.1. Animaciones y transiciones
- 3.3. Técnicas de presentación
- 3.4. Portafolios digitales en la arquitectura y el diseño

UNIDAD IV. Creación semiautomatizada de documentos de texto

Competencia:

Elaborar documentos de texto, mediante procesadores semiautomatizados, para efficientar el flujo de trabajo en la presentación de la información, con responsabilidad, creatividad e iniciativa.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 4.1. Diversidad de Procesador de textos.
 - 4.1.1. Oferta de aplicaciones.
 - 4.1.1.1. Código abierto
 - 4.1.1.2. De pago de licencia
 - 4.1.1.3. De acceso gratuito limitado
- 4.2. Formato del documento
 - 4.2.1. Estilos
 - 4.2.2. Diseño de página
 - 4.2.3. Impresión
 - 4.2.4. Tablas
 - 4.2.5. Imágenes y gráficos
 - 4.2.6. Documentos maestros
 - 4.2.7. Tablas de contenidos, de ilustraciones e índices
 - 4.2.8. Marcadores, referencias cruzadas y notas al pie
 - 4.2.9. Control de cambios
 - 4.2.10. Comparar documentos
 - 4.2.11. Aplicaciones de citas y referencias.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Empleo de aplicaciones G suite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forma equipos de trabajo de 3 a 5 personas 2. Ingresa al correo institucional 3. Revisa las aplicaciones que se utilizarán 4. Genera los archivos y los comparte con el equipo y el docente 5. El equipo colabora y genera el producto solicitado por el docente 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet. Para su entrega: correo institucional activo, bocinas, proyector, micrófono.	3 horas
2	Investigación y exposición de aplicaciones informáticas para la arquitectura y el diseño.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forma equipos de trabajo de 3 a 5 personas 2. Realiza investigación documental sobre las aplicaciones informáticas para la arquitectura y el diseño 3. El equipo comparte los hallazgos de su investigación ante el resto del grupo y el docente. 4. Responde las preguntas realizadas por el docente y sus compañeros. 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet. Para su entrega: bocinas, proyector, micrófono.	3 horas
UNIDAD II				
3	Conociendo nuestra biblioteca virtual UABC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa a la biblioteca virtual UABC: http://www.uabc.mx/biblioteca/ 2. En su interfaz, identifica los elementos que la componen y su utilidad. 3. Identifica los recursos electrónicos que proporciona. 4. Identifica los recursos en los cuales se debe crear una cuenta y generarla para acceder. 5. Entrega de evidencia que plasme lo aprendido en la práctica. 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet, correo electrónico	3 horas

			institucional activo. Para su entrega: bocinas, proyector.	
4	Aprendiendo a utilizar y conociendo Bases de datos con acceso por UABC y externas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la biblioteca virtual UABC, identificar las Bases de Datos (BD) a las que se tiene acceso, adicionalmente, ingresar a las siguientes BD externas: <ol style="list-style-type: none"> a. https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/erihplus/ b. https://www.sciencedirect.com/ c. https://mathscinet.ams.org/mathscinet/ d. https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do 2. Explorar las BD e identificar las que potencialmente sean de más utilidad para la carrera que desea cursar. 3. Generar búsquedas de información relacionada con la arquitectura y el diseño en por lo menos 4 BD. 4. Compartir la información de las búsquedas con el docente en una carpeta de drive. 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet, correo electrónico institucional activo, bocinas. Para su entrega: proyector, acceso a drive.	5 horas
5	Explorando en buscadores académicos especializados	<p>Esta actividad es de carácter individual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor asigna al estudiante una temática relacionada con la carrera en la cual se piensa inscribir en la etapa disciplinar (Arquitectura, Diseño gráfico, Diseño industrial). 2. Selecciona cuatro buscadores académicos especializados de la siguiente lista: <ol style="list-style-type: none"> a. Academia b. Redalyc c. Dialnet d. Scielo e. Refseek f. Springer links g. Base h. HighBeam research i. Questia j. Eric 3. Presenta de forma gráfica los resultados obtenidos con tu investigación (mapa mental, cuadro sinóptico, esquema, tablas, gráficos, etc.). 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet, navegador web que permita instalar los plugin o extensiones complementarios, correo institucional activo para generar cuenta en algunos buscadores académicos especializados.	5 horas

		<p>4. Comparte con tus compañeros y el facilitador la experiencia de haber buscado la misma temática a partir de la exploración de diversos buscadores académicos especializados.</p> <p>5. Identifica y menciona los puntos positivos y los puntos negativos de la exploración realizada por los diferentes buscadores académicos especializados.</p>		
6	Uso de recursos digitales de terceros, y propiedad intelectual en la arquitectura y el diseño.	<p>Esta actividad es de carácter individual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor aprueba la elección de una temática al estudiante, la cual debe estar relacionada con la carrera que piensa inscribir en la etapa disciplinar (Arquitectura, Diseño gráfico, Diseño industrial). 2. El profesor les enseña a utilizar las herramientas de los procesadores de texto y buscadores para elaborar las citas y referencias en versiones del Manual APA, y Estilo Chicago. 3. El estudiante selecciona, revisa, lee el material de terceros y que citará en sus presentaciones y/o documentos de las siguientes prácticas. 4. El estudiante elabora un documento con las citas recolectadas y sus fuentes, usando las herramientas de citación, donde se aprecian las diferencias básicas entre APA y Chicago. 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet. Acceso a bibliotecas virtuales, buscadores y bases de datos. Para su entrega: proyector y/o acceso a drive.	5 horas
UNIDAD III				
7	Diseño de presentaciones	<p>Esta actividad es de carácter individual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El profesor asigna al estudiante una temática relacionada con la carrera en la cual se piensa inscribir en la etapa disciplinar (Arquitectura, Diseño gráfico, Diseño industrial). 2. El profesor orienta al alumno para que identifique y compare entre las diferentes aplicaciones para generar presentaciones. 3. El alumno realiza una presentación utilizando la aplicación que prefiera, de entre las explicadas por el profesor, en la que evidencia lo aprendido. 4. El alumno entrega un documento con su presentación y otro con capturas de pantalla donde sea visible la aplicación utilizada. La presentación debe contener animaciones, filtros y tiempos, 	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet, aplicación para presentaciones como Powerpoint, Keynote, Google Slide, Libre Office	12 horas

		5. El alumno hace su presentación ante el grupo donde se revisa tanto el diseño como la forma y manera de presentar.	Impress, entre otros. Para su presentación: proyector y bocinas. Para su entrega: Correo institucional para hacer la entrega de su archivo y/o acceso a DRIVE o plataforma indicada por el profesor.	
UNIDAD IV				
8	Uso de herramientas semi automatizadas para la creación de documentos	Esta actividad es de carácter individual: 1. El profesor asigna al estudiante una temática relacionada con la carrera en la cual se piensa inscribir en la etapa disciplinar (Arquitectura, Diseño gráfico, Diseño industrial). 2. El alumno sigue las instrucciones del profesor para abrir un documento nuevo en el procesador de textos. 3. El alumno sigue las instrucciones del profesor para manipular las opciones de la barra de herramientas dentro del apartado de «estilos», para abrir la sección de crear un nuevo estilo. 4. El alumno sigue las instrucciones del profesor para modificar los campos del estilo «Normal» y crear un nuevo formato llamado «Título simple», cambiando el nombre, tipo de fuente, tamaño y color de la fuente. 5. El alumno sigue las instrucciones del profesor para manipular las opciones de «Diseño de página». Dentro de la pestaña de «Disposición», el alumno deberá buscar la sección de márgenes, el alumno accede a márgenes personalizados, en esta sección y modifica los márgenes de la página, así como la orientación y aplicación de la vista previa del documento.	Para su elaboración: Dispositivo electrónico con conexión a internet, procesador de textos y correo institucional activo para generar cuenta en algunos buscadores académicos especializados. Para su entrega: Correo institucional para hacer la entrega de su archivo y/o	12 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 6. El alumno sigue las instrucciones del profesor para utilizar las opciones para «Tablas». Para la creación de tablas, el alumno deberá acceder a la pestaña «Insertar», en la cual accede al apartado de «tablas», eligiendo la cantidad de columnas y filas dentro de la interfaz. Inserta la tabla, la cual quedará habilitada para incluir información alfanumérica. 7. El alumno sigue las instrucciones del profesor para la inserción de «Imágenes y gráficos» el alumno deberá acceder a la pestaña «insertar», seleccionar imágenes desde este equipo o la Web, puede utilizar imágenes en formato .jpg, .bmp, .png. Para insertar nombre a la imagen, deberá utilizar el comando de «insertar título» para ser utilizado posteriormente en un índice automatizado. 8. El alumno sigue las instrucciones del profesor para realizar «Documentos maestros», el alumno deberá seleccionar desde la pestaña de «inicio» la jerarquía de los títulos, este apartado va en relación con los formatos de estilo, permitiendo tener un índice automatizado. 9. El alumno sigue las instrucciones del profesor para la creación de «Tabla de contenidos», «Tabla de Figuras» e «Índice de cuadros» el alumno deberá conocer las opciones de la pestaña «Referencias». Realizará una la tabla de contenido insertando en una hoja en blanco después de la portada. Después deberá insertar una tabla de ilustraciones o figuras. 10.El alumno seguirá las instrucciones del profesor para la creación de «Marcadores, referencias cruzadas y notas al pie» aplicando las funciones de la pestaña «referencias», 11.El alumno seguirá las instrucciones del profesor para utilizará el «Control de cambios», en la pestaña de «Revisar». El docente deberá explicar en qué consisten los distintos elementos de este comando. 12.El alumno sigue las instrucciones del profesor para «Comparar documentos» dentro de la opción de «Revisar», el alumno aprenderá a seleccionar hasta dos elementos y poder comparar los distintos cambios que estos puedan llegar a tener. 13.El alumno sigue las instrucciones del profesor para la «Aplicaciones de citas y referencias» el alumno deberá acceder a la pestaña de «Referencias», en «citas y bibliografía», deberá ingresar los datos de los textos o elementos utilizados, tales como: nombre del autor, bibliografía o referencia, fecha de consulta, entre otros, e indicar el 	<p>acceso a DRIVE o plataforma indicada por el profesor</p>	
--	--	--	---	--

		<p>estilo de citación que implementará. Por último, en el apartado de bibliografía, podrá seleccionar el estilo de bibliografía o referencia que implementó.</p> <p>14. El alumno sigue las instrucciones del profesor para la Impresión del documento relativas al menú «archivo», utilizando la opción «vista previa del archivo», seleccionar la impresora, el formato, y manipulará las opciones de uso del papel, cantidad de copia y las opciones de exportación a PDF.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Explicaciones.
- Funge como guía y acompañamiento en las prácticas y realiza la retroalimentación.
- Búsquedas.
- Debates.
- Evaluación y supervisión del desempeño.
- Adecuación de las prácticas y la planeación en función de las características del grupo.
- Propicia la inclusión y la participación grupal

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación documental
- Técnica expositiva
- Trabajo colaborativo
- Exploración
- Diseño de documentos en procesador de textos, en hojas de cálculo y en G-suite
- Diseño de presentaciones en G-suite

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas.....	10%
- Prácticas.....	30%
- Evidencia de desempeño.....	40%
Reporte escrito	15%
Presentación	15%
Exposición ante una audiencia	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Biblioteca i Documentació Científica (2014). Buscadores académicos y buscadores especializados. Universitat Politècnica de Valencia: RiuNet. http://hdl.handle.net/10251/39111 [clásica]</p> <p>Castillo, B., Rezzónico, M. S., y Tessio Conca, A. (2020). Pautas pedagógicas y comunicacionales para la educación en tiempos de emergencia: la enseñanza en la virtualidad. [Video]. De http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=edsbas&AN=edsbas.B0130294&lang=es&site=eds-live</p> <p>EBSCO. (s. f.). Electronic Journals Service. EBSCO HOST. Recuperado el 24 de septiembre de 2020 de http://libcon.rec.uabc.mx:3738/home.asp</p> <p>Google. (s. f.). G Suite. G Suite. Recuperado 23 de septiembre de 2020 de https://gsuite.google.com.mx/intl/es-419_mx/</p> <p>Maldonado-Martínez, Á. (2018). Introducción a Google Scholar (Académico). Digital.CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas / Spanish National Research Council). http://hdl.handle.net/10261/160608</p> <p>Meyer, C. (2013). Academic librarians and searchers: A new collaboration sets the path towards research project success. <i>Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, ISAST</i>, vol. 3, pp.351-357. https://hal.uca.fr/hal-01075012 [clásica]</p> <p>Mural (2019). 5 buscadores académicos. México: Agencia Reforma. https://mural-guadalajara.vlex.com.mx/vid/5-buscadores-academicos-794686293</p>	<p>Mendeley (s.f.). <i>Software para generar referencias</i>. Recuperado el 8 de octubre de 2020, de https://www.mendeley.com/</p> <p>Universidad Autónoma de Baja California (s.f.). <i>Centro de Educación Abierta y a Distancia</i>. México: UABC Recuperado el 8 de octubre de 2020, de http://cead.mxl.uabc.mx/servicios/alumnos/recursos-de-apoyo</p> <p>Universidad Autónoma de Baja California (s.f.). Modelo Educativo UABC. Recuperado el 8 de octubre de 2020, de http://www.uabc.mx/formacionbasica/modeloedu.html</p> <p>Sánchez, C. (2020) Normas APA actualizadas. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://normas-apa.org/introduccion/</p> <p>University of Chicago Press. <i>The Chicago Manual Of Style</i>. (16ª ed). Chicago: University of Chicago Press, 2017. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://www.chicagomanualofstyle.org/home.html</p> <p>Bas, S. (2017) Introducción general a los estilos de referencias bibliográficas, en Scribd. Recuperado el 10 noviembre 2020 de https://www.scribbr.es/cita-de-fuentes/introduccion-general-a-los-estilos-de-referencias-bibliograficas/</p>

Posligua-Espinoza, J.E., Chenche-Jácome, W. L., y Chenche-Jácome. R. C. (2017). Evaluación de la plataforma de Tecnologías de Información y Comunicación (TICS) en el sistema semipresencial de educación a distancia. <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.23857/dc.v3i3.482>

Ramos, B., Melgosa, C., y Castrillo Peña, G. (2018). The importance of adaptive expertise in CAD learning: maintaining design intent. *Journal of Engineering Design*, 29(10), 569–595. <https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1080/09544828.2018.1519183>

Rogel-Salazar, R., Santiago-Bautista, I. y Martínez-Domínguez, N. (2017). Revistas científicas latinoamericanas de Comunicación indizadas en WoS, Scopus y bases de datos de Acceso Abierto. *Comunicación y sociedad*, núm. 30, pp. 167-196. Recuperado de <http://libcon.rec.uabc.mx:3079/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=6cda6f72-56a4-40f5-899b-4704a6d8da29%40sessionmgr4006>

Soluciones diseñadas para profesores y alumnos. (s. f.). Google for Education. Recuperado 23 de septiembre de 2020, de https://edu.google.com/intl/es-419/?modal_active=none

Sri Sai Krishna Chaitanya, B., Ajay Kumar Reddy, D., Pavan Sai Eshwar Chandra, B., Bala Krishna, A., Remya R. K. Menon (2019). Full-text Search Using Database Index. 2019 5th International Conference On Computing, Communication, Control And Automation (ICCUBEA). Recuperado <https://www.doi.org/10.1109/ICCUBEA47591.2019.9128683>

UABC (s.f.). Sistema Bibliotecario de la Universidad Autónoma de Baja California. México. Recuperado de <http://www.uabc.mx/biblioteca/>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Tecnologías de la Información y Comunicación debe contar con licenciatura en Informática, Ingeniero en Sistemas Computacionales, Arquitectura, Diseño, Comunicación, Biblioteconomía, o áreas afines. Contar con experiencia docente de un año, así como experiencia profesional en su área. Ser proactivo, innovador, analítico, con convicción para fomentar el trabajo en equipo, preferentemente conocer los sistemas de información de la UABC, y tener interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Industrial y Licenciado en Diseño Gráfico
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos de Diseño
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Luz Berenice Vizcarra Responsable
Gloria Torres
Laura Zamudio

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad facilitar los conocimientos de los principales fundamentos teóricos del diseño que le permitan su aplicación en las composiciones de diseño, su utilidad se basa en el reconocimiento de la estructura del diseño. Esta asignatura es de carácter obligatoria, pertenece a la etapa básica y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los fundamentos teóricos del diseño, para aplicarlos en ejercicios de composición formal, a través de proyectos de diseño, con creatividad, responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora maqueta sobre una estructura de diseño, debe presentar la infografía que plasme las características, fundamentos y especificaciones técnicas vigentes.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conceptos generales del diseño

Competencia:

Distinguir los conceptos generales de diseño, a través de la revisión minuciosa de cada uno de sus elementos, figuras y características, para identificar los conceptos relacionados, con una actitud analítica y crítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

1.1. Forma

- 1.1.1. Elementos primarios de la forma (punto, línea, plano, volumen)
- 1.1.2. Figuras y sólidos primarios (círculo, triángulo, cuadrado, cono, cubo, pirámide, cilindro, etc.)
- 1.1.3. Características visuales de la forma
- 1.1.4. Transformación de la forma (formas regulares e irregulares)

1.2. Espacio

- 1.2.1. Elementos definidores del espacio
- 1.2.2. Organización y relaciones espaciales
- 1.2.3. Circulación

UNIDAD II. Principios teóricos de la composición

Competencia:

Aplicar los principios teóricos de la composición, a través de la relación de los conceptos generales de diseño, para la elaboración de ejercicios que demuestren las capacidades de ejecución de la forma y el espacio, con creatividad y honestidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Escala y proporciones
- 2.2. Articulación de la forma
- 2.3. Principios ordenadores
 - 2.3.1. Simetría
 - 2.3.2. Eje
 - 2.3.3. Jerarquía
 - 2.3.4. Pauta y ritmo
 - 2.3.5. Repetición
 - 2.3.6. Transformación

UNIDAD III. Relaciones y sistemas de composición formal

Competencia:

Aplicar las relaciones y sistemas de composición formal, mediante los tipos de composiciones y elementos de diseño, para la reproducción de láminas, con creatividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1. Composiciones bidimensionales
 - 3.1.1. Formas y temas
 - 3.1.2. Composiciones independientes
 - 3.1.3. Composiciones con repetición
 - 3.1.4. Composiciones con radiación
 - 3.1.5. Composiciones con gradación
 - 3.1.6. Composiciones con semejanza
 - 3.1.7. Composiciones con concentración
 - 3.1.8. Composiciones con contraste
 - 3.1.9. Composiciones con anomalía
- 3.2. Composiciones tridimensionales
 - 3.2.1. Planos seriados
 - 3.2.2. Estructuras de pared
 - 3.2.3. Prismas y cilindros
 - 3.2.4. Repetición
 - 3.2.5. Estructuras poliédricas
 - 3.2.6. Planos triangulares
 - 3.2.7. Estructura lineal
 - 3.2.8. Capas lineales
 - 3.2.9. Líneas enlazadas

UNIDAD IV. Percepción del diseño

Competencia:

Distinguir las leyes de percepción del diseño, a través del estudio de las teorías de percepción, para su aplicación práctica en las composiciones formales, con responsabilidad y compromiso.

Contenido:

Duración: 6 horas

4.1. Percepción

4.1.1. Leyes de la teoría Gestalt

4.1.2. Percepción ambiental (psicología ambiental)

4.1.3. Teoría del color

4.2. Significado del diseño

4.2.1. Semiótica

4.2.2. Simbología en el diseño

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Forma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión bibliográfica del tema. 2. Elabora una reflexión sobre los temas abordados que desarrolle las habilidades de expresión escrita y la capacidad de análisis del alumno. 3. Incluye imágenes y esquemas de apoyo, que desarrollen las habilidades de expresión gráfica del alumno. 4. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de texto o como poster infográfico. En cualquiera de los casos se debe incluir portada y referencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Software para manejo de imágenes y texto. 	3 horas
2	Espacio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión bibliográfica del tema. 2. Elabora una reflexión sobre los temas abordados que desarrolle las habilidades de expresión escrita y la capacidad de análisis del alumno. 3. Incluye imágenes y esquemas de apoyo, que desarrollen las habilidades de expresión gráfica del alumno. 4. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de texto o como poster infográfico. En cualquiera de los casos se debe incluir portada y referencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Software para manejo de imágenes y texto. 	3 horas
UNIDAD II				
3	Escala y proporciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora una composición de diseño donde se apliquen de los principios teóricos de la composición. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel (medida que especifique el docente) ● Plumones (los que especifique 	4 horas

		<p>Particularmente: la escala y proporciones</p> <p>2. El ejercicio desarrollará las habilidades de expresión gráfica, creatividad y capacidad de análisis del alumno.</p> <p>3. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de láminas de diseño o poster infográfico. En cualquiera de los casos se deberá incluir pie de plano y referencias.</p> <p>4. Otras especificaciones quedarán a criterio del docente.</p>	<p>el docente)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Juego de escuadras 	
4	Articulación de la forma	<p>1. Elabora una composición de diseño donde se apliquen de los principios teóricos de la composición. Particularmente: articulación de la forma.</p> <p>2. El ejercicio desarrollará las habilidades de expresión gráfica, creatividad y capacidad de análisis del alumno.</p> <p>3. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de láminas de diseño o poster infográfico. En cualquiera de los casos se deberá incluir pie de plano y referencias.</p> <p>4. Otras especificaciones quedarán a criterio del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel (medida que especifique el docente) ● Plumones (los que especifique el docente) ● Juego de escuadras 	4 horas
5	Principios ordenadores	<p>1. Elabora una composición de diseño donde se apliquen de los principios teóricos de la composición. Particularmente: los principios ordenadores.</p> <p>2. El ejercicio desarrollará las habilidades de expresión gráfica, creatividad y capacidad de análisis del alumno.</p> <p>3. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de láminas de diseño o poster infográfico. En cualquiera de los casos se deberá incluir pie de plano y referencias.</p> <p>4. Otras especificaciones quedarán a criterio</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel (medida que especifique el docente) ● Plumones (los que especifique el docente) ● Juego de escuadras 	4 horas

		del docente.		
UNIDAD III				
6	Composiciones bidimensionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora una composición de diseño donde se apliquen de los principios teóricos de la composición. Particularmente: las composiciones bidimensionales. 2. El ejercicio desarrollará las habilidades de expresión gráfica, creatividad y capacidad de análisis del alumno. 3. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de láminas de diseño o poster infográfico. En cualquiera de los casos se deberá incluir pie de plano y referencias. 4. Otras especificaciones quedarán a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel (medida que especifique el docente) ● Plumones (los que especifique el docente) ● Juego de escuadras 	4 horas
7	Composiciones tridimensionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora una composición de diseño donde se apliquen de los principios teóricos de la composición. Particularmente: los principios ordenadores. 2. El ejercicio desarrollará las habilidades de expresión gráfica, creatividad y capacidad de análisis del alumno. 3. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de láminas de diseño o maqueta de estudio. En cualquiera de los casos se deberá incluir pie de plano o pie de maqueta y referencias. 4. Otras especificaciones quedarán a criterio del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel (medida que especifique el docente) ● Plumones (los que especifique el docente) ● Juego de escuadras 	4 horas
UNIDAD IV				
8	Percepción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión bibliográfica del tema. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Software para manejo de 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Elabora una reflexión sobre los temas abordados que desarrolle las habilidades de expresión escrita y la capacidad de análisis del alumno. 3. Incluye imágenes y esquemas de apoyo, que desarrollen las habilidades de expresión gráfica del alumno. 4. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de texto o como poster infográfico. En cualquiera de los casos se debe incluir portada y referencias. 	imágenes y texto.	
9	Significado del diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza una revisión bibliográfica del tema. 2. Elabora una reflexión sobre los temas abordados que desarrolle las habilidades de expresión escrita y la capacidad de análisis del alumno. 3. Incluye imágenes y esquemas de apoyo, que desarrollen las habilidades de expresión gráfica del alumno. 4. La estructura del trabajo puede presentarse a manera de texto o como poster infográfico. En cualquiera de los casos se debe incluir portada y referencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Software para manejo de imágenes y texto. 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El maestro expondrá de forma ordenada, clara y consistente los conceptos y metodologías de fundamentos de diseño, así como la revisión de tareas o trabajos para la retroalimentación de los alumnos. Exhortará a los alumnos a la participación en las clases.

Estrategia de aprendizaje (alumno): Los alumnos realizarán tareas o trabajos de forma individual o en equipos de trabajo. También realizarán un compendio de todos los ejercicios vistos en clases con metodología ordenada para su estudio posterior.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes escritos.....	20%
- Participación en clase.....	05%
- Prácticas.....	30%
- Producto integrador	45%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ching, F. D.K. (2012). <i>Arquitectura. Forma, espacio y orden</i> (13 ed.). CDMX, México: Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Wong, W. (2001). <i>Fundamentos del diseño</i> (4 ed.). CDMX, México: Gustavo Gili. [clásica]</p>	<p>Campi. I (2020). <i>¿Qué es el diseño?</i> Barcelona: Gustavo Gili</p> <p>Dondis. D. (2017). <i>La sintaxis de la imagen. Introducción al alfabeto visual.</i> Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Fletcher, A. (2001). <i>The art of looking sideways.</i> Londres: Phaidon [clásica]</p> <p>Grupo México Design S.A. De C.V. (s/f) <i>Desing México</i> (revista digital). Recuperado de: https://mexicodesign.com/</p> <p>Revista a! Diseño (s/f) <i>a! Diseño</i> (revista digital). Recuperado de: https://a.com.mx/#</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje debe contar con título de: Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico, Licenciado en Diseño Industrial o afín, con conocimientos sobre fundamentos del diseño; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Que fomente el trabajar en equipo y los trabajos didácticos, con capacidad para manejar las tecnologías de la información y la comunicación, capacidad de organización y planificación.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Industrial y Licenciado en Diseño Gráfico
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Dibujo Natural
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Gloria Torres
Alma Gloria Moreno
Gabriela Alcaraz

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad desarrollar la capacidad de observación, análisis y abstracción de la forma y el espacio para la representación de un cuerpo tridimensional a un plano bidimensional. Aporta herramientas básicas de dibujo para que el estudiante desarrolle un acercamiento a los fundamentos de perspectiva, proporción, forma y espacio que le permitan adquirir las competencias para plasmar y transmitir ideas por medio del dibujo a mano alzada.

Es una asignatura de carácter obligatoria que pertenece al área de comunicación y representación gráfica y forma parte del grupo de unidades de aprendizaje del tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Ilustrar las características físicas de objetos en el espacio, por medio del uso de herramientas, técnicas y principios del dibujo natural y la perspectiva, para la representación gráfica de ideas y conceptos, con sentido analítico, disciplina y calidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega portafolio de evidencias, que integre las láminas de dibujo a mano alzada con técnica de lápices de grafito, plumón y pluma, donde se apliquen los principios del dibujo natural y la perspectiva, la relación espacial de los elementos de una composición como la ambientación, la figura humana, la escala y proporción.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Planteamiento y aproximación conceptual al dibujo natural

Competencia:

Dibujar líneas de distintas calidades e intensidades, utilizando lápices de diferentes graduaciones sobre superficies de papel, para conocer la versatilidad de las herramientas de dibujo y diferenciar las técnicas de trazo, con agilidad, disciplina y limpieza.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Ejercicios de soltura.
 - 1.1.1. Líneas horizontales.
 - 1.1.2. Líneas verticales.
 - 1.1.3. Líneas rectas en varias direcciones
 - 1.1.4. Líneas con degradación de tonos y calidad de línea
- 1.2. Técnicas y valores del trazo
 - 1.2.1. Achurado
 - 1.2.2. Tramado
 - 1.2.3. Cruzado
 - 1.2.4. Circulismo
 - 1.2.5. Puntillismo
 - 1.2.6. Difuminado o suavizado

UNIDAD II. La forma y su representación

Competencia:

Dibujar la forma simple y curva en los diferentes sistemas de representación espacial, a través del uso de las herramientas de dibujo, el correcto análisis en aplicación de las reglas de axonometrías y perspectivas con 1 y 2 puntos de fuga, para desarrollar la capacidad de observación, interpretación y representación de los volúmenes en el espacio, con racionalidad, exactitud y orden.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. La forma simple en sistemas de vistas múltiples y axonometrías
 - 2.1.1. El cubo.
 - 2.1.2. Prismas rectangulares
 - 2.1.3. Combinaciones.
 - 2.1.4. Sus formas en planta, alzado e isométrico
- 2.2. La forma curva en sistemas de vistas múltiples y axonometrías
 - 2.2.1. El cilindro.
 - 2.2.2. Sus ejes.
 - 2.2.3. Formas derivadas del cilindro.
 - 2.2.4. La elipse y el arco.
 - 2.2.5. Sus formas en planta, alzado e isométrico.
- 2.3. Elementos básicos de la perspectiva
 - 2.3.1. Línea de tierra
 - 2.3.2. Línea de horizonte
 - 2.3.3. Altura del espectador
 - 2.3.4. Puntos de fuga
- 2.4. La forma simple en perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga
 - 2.4.1. El cubo.
 - 2.4.2. Prismas rectangulares.
 - 2.4.3. Combinaciones.
- 2.5. La forma curva en perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga
 - 2.5.1. El cilindro.
 - 2.5.2. Sus ejes.
 - 2.5.3. Formas derivadas del cilindro.
 - 2.5.4. La elipse y el arco.

UNIDAD III. Elementos de composición y ambientación espacial

Competencia:

Representar por medio del dibujo del natural los elementos de ambientación espacial tales como texturas de los objetos, vegetación, figura humana a escala, y sombras proyectadas de los mismos, utilizando herramientas elementales de dibujo, técnicas de grafito, plumas y plumones, así como los principios básicos de la composición, para comunicar el mensaje del espacio tridimensional y transmitir la atmósfera, con congruencia, claridad y armonía.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1. Elementos básicos de la composición
 - 3.1.1. Tamaño, escala y proporción
 - 3.1.2. Puntos focales
 - 3.1.3. Ejes
 - 3.1.4. Contraste
- 3.2. Claroscuro
 - 3.2.1. Tonos y la interpretación del círculo cromático en escala de grises
 - 3.2.2. Luz y sombra
 - 3.2.2.1. Brillo
 - 3.2.2.2. Medio Tono
 - 3.2.2.3. Sombra Propia
 - 3.2.2.4. Luz Reflejada
 - 3.2.2.5. Sombra Arrojada
- 3.3. Representación de volumen en formas geométricas básicas
 - 3.3.1. Cubo
 - 3.3.2. Esfera
 - 3.3.3. Cilindro
 - 3.3.4. Cono
- 3.4. Representación de texturas en planta, alzado y perspectiva
 - 3.4.1. Superficies rugosas, ásperas y porosas
 - 3.4.2. Superficies lisas
 - 3.4.3. Superficies suaves
 - 3.4.4. Superficies con brillo
 - 3.4.5. Superficies con transparencia
 - 3.4.6. Superficies geométricas y moduladas

3.4.7. Vegetación

3.5 Escala humana como elemento de composición

3.5.1. Proporciones de la figura humana. Síntesis de la forma

3.5.2. Boceto simple de la figura humana individual y en grupos

3.5.3. Escala humana en el espacio de una composición

UNIDAD IV. Perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga

Competencia:

Realizar perspectivas con uno y dos puntos de fuga, mediante la aplicación de los principios por los que se rige el dibujo natural y la perspectiva, la articulación de detalles de ambientación con proporción espacial en relación con la escala humana, y el uso de sombras con diversas técnicas y materiales, para integrar composiciones de representación de espacios tridimensionales interiores y exteriores con detalle, precisión y expresividad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Perspectivas de espacios interiores con 1 y 2 puntos de fuga
 - 4.1.1. Aplicación de elementos de composición y ambientación espacial
 - 4.1.1.1. sombras
 - 4.1.1.2. texturas
 - 4.1.1.3. vegetación
 - 4.1.1.4. figura humana como elemento esencial de la escala
- 4.2. Perspectivas de espacios exteriores con 1 y 2 puntos de fuga
 - 4.2.1. Aplicación de elementos de composición y ambientación espacial
 - 4.2.1.1. sombras
 - 4.2.1.2. texturas
 - 4.2.1.3. vegetación
 - 4.2.1.4. figura humana como elemento esencial de la escala
- 4.3. Construcción de perspectivas por adición y sustracción con 1 y 2 puntos de fuga
 - 4.3.1. Aplicación de elementos de composición y ambientación espacial
 - 4.3.1.1. sombras
 - 4.3.1.2. texturas
 - 4.3.1.3. vegetación
 - 4.3.1.4. figura humana como elemento esencial de la escala

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Elaborar ejercicios de soltura y trazo a mano alzada	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente establece el método de trabajo por medio de ejemplos prácticos para el trazo de líneas a mano alzada. 2. Elabora ejercicios de soltura y trazo a mano alzada de líneas en varias direcciones aplicando diferentes calidades y valores. 3. Realiza láminas de líneas horizontales con dirección de trazo de izquierda a derecha. 4. Realiza láminas de líneas verticales con dirección de trazo de arriba hacia abajo 5. Realiza láminas de líneas diagonales con dirección de trazo de la parte superior a la inferior 6. Realiza láminas de líneas curvas en un solo movimiento 7. Realiza ejercicio creativo aplicando diferentes calidades de líneas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17" x 22" • Técnicas: Lápices 2H, HB, 2B, 4B, 6B 	6 horas
2	Técnicas y valores del trazo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente explica las técnicas y valores de trazo a mano alzada por medio de ejemplos. 2. Elabora láminas de dibujo para practicar diferentes técnicas de trazo para crear distintos tonos de la tabla de valores. <ul style="list-style-type: none"> • Achurados • Tramados y cruzados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17" x 22" • Técnicas: Lápices 2H, HB, 2B, 4B, 6B 	2 horas

		<ul style="list-style-type: none"> • Puntillismo. • Degradación de tono, (difuminado). 		
UNIDAD II				
3	La forma simple en sistemas de vistas múltiples y axonometrías	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente establece el método de trabajo por medio de ejemplos prácticos para la representación de cilindros, cubos, prismas rectangulares y sus combinaciones en sistemas de vistas múltiples y axonometrías para su representación tridimensional. 2. Analiza y representa la proyección de la forma simple en su proyección de vistas múltiples e isométrico <ul style="list-style-type: none"> • El cubo. • El prisma rectangular. • Combinaciones de cubo y prisma rectangular. • Aplica sombras con técnicas y valores de trazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B 	4 horas
4	La forma curva en sistemas de vistas múltiples y axonometrías	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente establece el método de trabajo por medio de ejemplos prácticos para la representación de la forma curva en sistemas de vistas múltiples y axonometrías para su representación tridimensional. 2. Analiza y representa la proyección de la curva en su proyección de vistas múltiples e isométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B 	4 horas

		<ul style="list-style-type: none"> • El cilindro • Sus ejes. • Formas derivadas del cilindro. • La elipse y el arco. • Aplica sombras con técnicas y valores de trazo 		
5	La forma simple en perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente establece el método de trabajo por medio de ejemplos prácticos para la representación de la forma simple y la forma curva en perspectiva de 1 y 2 puntos de fuga a través de los elementos básicos de la perspectiva. 2. Reconoce e integra los elementos básicos de la perspectiva. <ol style="list-style-type: none"> a. Línea de tierra b. Línea de horizonte c. Altura del espectador d. Puntos de fuga 3. Realiza láminas de representación de la forma simple y la forma curva en perspectiva de 1 y 2 puntos de fuga. 4. Aplica sombras con técnicas y valores de trazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B 	4 horas
UNIDAD III				
6	Composición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente utiliza ejemplos prácticos y documentos de apoyo para la explicación de los conceptos básicos de composición para su práctica. 2. Consulta los recursos aportados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	3 horas

		<p>3. Aplica los elementos de composición en ejercicios interpretación y representación de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tamaño, cantidad Superposición Peso, tensión Puntos focales Ejes de referencia 		
7	Clarooscuro y volumen	<ol style="list-style-type: none"> El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la proyección y representación de la luz y la sombra sobre la forma y el espacio para la manifestación de volumen. Aplica elementos básicos de composición Representa los conceptos de clarooscuro y volumen a través de ejercicios de degradación tonal para la interpretación del círculo cromático en escala de grises. 	<ul style="list-style-type: none"> Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B Plumones y plumas. 	2 horas
8	Luz y sombra	<ol style="list-style-type: none"> El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la proyección y representación de la luz y la sombra sobre la forma y el espacio para la manifestación de volumen. Aplica los conceptos y técnicas de trazo para la representación del clarooscuro aplicado a las formas geométricas básicas (cubo, esfera, cilindro, cono) para la impresión de volumen. <ol style="list-style-type: none"> Sombra propia y 	<ul style="list-style-type: none"> Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B Plumones y plumas. 	4 horas

		<p>reflejada.</p> <p>b. Medios tonos.</p> <p>c. Luz reflejada.</p> <p>d. Brillo</p>		
9	Ejercicio creativo de composición y volumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la proyección y representación de la luz y la sombra sobre la forma y el espacio para la manifestación de volumen. 2. Realiza ejercicio creativo de formas de base geométrica aplicando los conceptos de composición y volumen con técnicas diversas para la representación de la luz y la sombra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing, bond o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	2 horas
10	Elementos de ambientación	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la representación de diferentes texturas en superficies y elementos de ambientación a través de diferentes técnicas de dibujo, contraste y calidad de línea. 2. Elabora ejercicios de representación gráfica de diversos tipos de texturas en superficies y elementos de ambientación utilizando imágenes de referencia y del natural, diferentes técnicas de trazo y sistemas de proyección en el espacio. <ol style="list-style-type: none"> a. Texturas rugosas, ásperas y porosas (madera, roca, granito, 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	6 horas

		<p>etc.)</p> <p>b. Texturas lisas y suaves (metal, telas, etc.)</p> <p>c. Texturas con brillo y transparencias (cristal, líquidos, etc.)</p> <p>d. Textura geométricas y moduladas (patrones, losetas, ladrillos, etc.)</p> <p>e. Vegetación (diferentes tipos de árboles, arbustos, cubresuelos, etc.)</p>		
11	Representación y síntesis de la figura humana	<p>1. El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la representación y proporción de la figura humana</p> <p>2. Analiza y representa la proporción de la figura humana como elemento de escala a través de los siguientes ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cánones de la figura humana. • Bocetos simples de la figura individual. • Bocetos simples de la figura en grupos. • Figura en relación con el espacio (escala) 	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	6 horas
UNIDAD IV			•	
12	Perspectivas interiores	<p>1. El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la representación de espacios interiores con 1 y 2 puntos de fuga, y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B 	7 horas

		<p>integración de la ambientación espacial.</p> <p>2. Observa, analiza, sintetiza y representa el espacio interior a partir de los principios de la perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga y el dibujo a mano alzada en un espacio a través de un caso práctico de un espacio real.</p> <p>3. Integra elementos de ambientación, conceptos de escala, proporción, composición y volumen con la aplicación de diferentes técnicas de trazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plumones y plumas. 	
13	Perspectivas exteriores	<p>1. El docente utiliza ejemplos prácticos y material de apoyo para explicar la representación de espacios exteriores con 1 y 2 puntos de fuga, y la integración de la ambientación espacial.</p> <p>2. Observa, analiza, sintetiza y representa el espacio en exterior a partir de los principios de la perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga y el dibujo a mano alzada en un espacio a través de un caso práctico de un espacio real.</p> <p>3. Integra elementos de ambientación, conceptos de escala, proporción, composición y volumen con la aplicación de diferentes técnicas de trazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing o marquilla de 17 x 22". • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	7 horas
14	Perspectivas por adición y	<p>1. El docente utiliza ejemplos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Block de dibujo sketch, drawing 	7 horas

	sustracción	<p>prácticos y material de apoyo para explicar la representación de la forma en el espacio con 1 y 2 puntos de fuga, y la integración de la ambientación espacial.</p> <p>2. Crea composiciones por medio de la adición y sustracción de elementos, partir de los principios de la perspectiva con 1 y 2 puntos de fuga y el dibujo a mano alzada.</p> <p>3. Integra elementos de ambientación, conceptos de escala, proporción, composición y volumen con la aplicación de diferentes técnicas de trazo.</p>	<p>o marquilla de 17 x 22".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas: Lápices H, F, B, HB, 2B • Plumones y plumas. 	
--	-------------	---	---	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Proporcionar material bibliográfico
- Explicación y presentación por parte del profesor de la teoría que acompaña cada actividad.
- Explicación del profesor de las actividades a realizar.
- Realizar ejercicios prácticos para ejemplificar temáticas
- Aprendizaje basado en la resolución de problemas
- Retroalimentación continua
- Prácticas en exteriores para desarrollar la capacidad de observación del alumno

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigar en bases de datos documentos relacionados con el área de comunicación y representación gráfica y los diferentes sistemas de proyección espacial.
- Práctica del dibujo natural en láminas en clase y extraclase.
- Trabajo de campo para la representación y práctica del dibujo natural
- Observación y análisis del espacio
- Participación activa
- Exposición de trabajos para propiciar la autoevaluación
- Construcción de portafolio de evidencias

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Prácticas de taller	20%
Participación y puntualidad en tareas.....	10%
Portafolio de evidencias	70%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Birch, H. (2017). *Dibujo del natural*. Reino Unido, Inglaterra: Gustavo Gili.
- Braunstein, M. (2015). *Dibujo de perspectiva*. Barcelona, España: Parramón Paidotribo.
- Pérez, F., Cana, M. & Albarracín, J. (2015). *Dibujo para diseñadores industriales*. Barcelona, España: Parramón Paidotribo.
- Puente, R. (2017) *Dibujo y comunicación gráfica*. CDMX, México: Gustavo Gili.
- Speed, H. (2004). *The Practice and Science of Drawing*. Project Gutenberg. Recuperado de <http://www.gutenberg.org/ebooks/14264>

Complementarias

- Acha, J. (2016). *Teoría del dibujo: Su sociología y su estética*. CDMX, México: Coyoacan.
- Carver, L. (2020). *Dibujar con punta fina: Trucos y recursos de artistas contemporáneos*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Eiseman, L. (2020). *Armonía cromática*. Barcelona, España: Blume.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Dibujo Natural debe contar con el título de Licenciado en Diseño, Arquitecto o área afín, con conocimientos de dibujo, así como de comunicación visual; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, creativo, analítico y que trabaje en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali y; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Apreciación Histórica del Arte y la Cultura
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Luz de Crystal Berenice Vizcarra Romero
Isabel Salinas Gutiérrez
Claudia Marcela Calderón Aguilera

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta asignatura de perspectiva teórica, otorga referentes acerca de la función del arte y su relación con la profesión de la arquitectura y el diseño. El objetivo es encaminar al alumno hacia el análisis de la información visual y su interrelación con otras áreas del conocimiento. Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el marco conceptual, diacrónico y sincrónico del arte, para comprender la relación entre el arte y la cultura, a través de la apreciación histórica, con actitud proactiva, analítica y reflexiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora infografías de las obras artísticas más relevantes. Especificaciones de las láminas: impresa, 24"x36", montada en cartón corrugado, que incluya descripción de las obras artísticas.

Expone ante una audiencia de un tema específico. Especificaciones de la exposición: en equipos, se considerará la profundidad de investigación, la expresión oral, el dominio del escenario y la capacidad de síntesis.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Relación entre el arte y la cultura

Competencia:

Identificar los orígenes del arte y la cultura, mediante el análisis de las diversas manifestaciones artísticas, para desarrollar una comprensión y valoración de los fundamentos estéticos en relación con la arquitectura y diseño, con actitud analítica y reflexiva.

Contenido:**Duración:** 9 horas

- 1.1. Definición de arte y cultura
- 1.2. Las bellas artes
 - 1.2.1 Arquitectura, pintura y escultura,
 - 1.2.2 Artes mecánicas
 - 1.2.3. Artesanías
- 1.3. Ideas fundamentales del arte
 - 1.3.1 Arte
 - 1.3.2 Belleza
 - 1.3.3 Forma
 - 1.3.4 Creatividad
 - 1.3.5 Mímesis
 - 1.3.6 Experiencia estética

UNIDAD II. Ideas generales en el arte occidental

Competencia:

Diferenciar los conceptos e ideas relacionados con el arte, a través de su estudio histórico en las edades antigua, media, moderna y contemporánea, para aplicar los fundamentos teóricos de la concepción del arte occidental en proyectos de arquitectura y diseño, con actitud proactiva, analítica y reflexiva.

Contenido:

- 2.1. Arte en la edad antigua
- 2.2. Arte en la edad media
- 2.3. Arte en la edad moderna
- 2.4. Arte en la edad contemporánea

Duración: 15 horas

UNIDAD III. Rasgos generales del arte en México

Competencia:

Diferenciar los conceptos e ideas relacionados con el arte en México, a través de su estudio histórico en las épocas prehispánica, colonial, independiente, postrevolucionario y moderno, para aplicar los fundamentos teóricos del arte mexicano en proyectos de arquitectura y diseño, con actitud proactiva, analítica y reflexiva.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 3.1 Arte en la época prehispánica
- 3.2 Arte en la época colonial
- 3.3 Arte en el México independiente
- 3.4 Arte en el México posrevolucionario
- 3.5 Arte en el México moderno

UNIDAD IV. Rasgos generales del arte en el noroeste de México y su contexto binacional

Competencia:

Distinguir los rasgos e ideas sobre el arte del noroeste mexicano y su contexto binacional, a través del estudio de las diferentes épocas, para desarrollar una concepción clara del arte regional y aplicar sus fundamentos en proyectos de arquitectura y diseño, con actitud proactiva, analítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1 Pobladores originarios
- 4.2 Época misional
- 4.3 Época de compañías deslindadoras
- 4.4 Siglos XX y XXI

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

El docente emplea la técnica expositiva, brinda información visual y documental y de tradición oral, funge como guía en los debates, revisión de catálogos, visitas de campo y propicia la comunicación e interacción grupal.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El alumno participa en los debates, se encarga de investigar y revisar catálogos. Asimismo, muestra disposición al trabajo individual y en equipo.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales	20%
- Reportes de lectura.....	10%
- Tareas.....	30%
- Evidencias de aprendizaje.....	40%
Exposición y/o reporte escrito	10%
Infografías	30%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Garduño, E. (2016). <i>En donde sale el sol: Decadencia y revitalización de la cultura yumana en Baja California</i>. Baja California, México: UABC</p> <p>Gombrich, E. H. (1989). <i>La Historia del Arte</i>. D.F., México: CONACULTA. [Clásica]</p> <p>Jaramillo Herrera, G. (2015). <i>Nueva historia mínima de México ilustrada</i>. D.F., México: COLMEX.</p> <p>Jordán, F. (2005). <i>El otro México. Biografía de Baja California. Colección Baja California Nuestra Historia</i>. Baja California, México: UABC. [Clásica]</p> <p>Monsivais, C. (2010). <i>Historia mínima de la cultura mexicana del siglo XX. Colección 70 años. 1940-2010</i>. D.F. México: COLMEX. [Clásica]</p> <p>Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2020). <i>Museo histórico de Ensenada</i>. https://www.inah.gob.mx/paseos/museoensenada/</p> <p>Instituto de Investigaciones Culturales. (2020). <i>Museo UABC</i> http://iic-museo.uabc.mx/salaspermanentes/</p> <p>Museo de Louvre. (2020). http://musee.louvre.fr/visitelouvre/index.html?defaultView=rdc.s46.p01&lang=ENG</p> <p>Museo del Prado. (2020). <i>Catálogo de su Colección</i>. https://www.museodelprado.es/coleccion/obras-de-arte</p> <p>Robles, C. y Calderón, C. (2018). <i>Contextualismo Arquitectónico</i>. Baja California, México: Departamento de Editorial Universitaria. Universidad Autónoma de Baja California. 184 páginas. ISBN: 978-607-607-457-2</p>	<p>Campbell, P. (2000). <i>Survival Skills of native California</i>, Utah, EUA: Gibbs Smith. [Clásica]</p> <p>Ehrenberg, F. (1991). “La creciente fuerza de provincia ante la creciente debilidad del centro”, en <i>Artes Plásticas en la Frontera México/Estados Unidos</i>. California, EUA: Binacional, ISBN 968-6260-44-7. [Clásica]</p> <p>Gendrop, P. (2011). <i>El Arte Prehispánico En Mesoamérica</i>. D.F., México: Trillas. [Clásica]</p> <p>Instituto Nacional de Antropología e Historia. (17 de Julio de 2013). “Ligan sitios arqueológicos de BC con grupos yumanos actuales”. <i>Boletín</i>. D.F, México. Recuperado de https://inah.gob.mx/boletines/3470-ligan-sitios-arqueologicos-de-bc-con-grupos-yumanos-actuales</p> <p>Olmos, M. (2011). <i>El chivo encantado. La Estética del arte indígena en el noroeste de México</i>. Baja California, México: COLEF. [Clásica]</p> <p>Salinas, I., Rodríguez, S., Hernández, E. L., y Fierro, S. (2015, 28 octubre). La caracterización del sistema estético Kumiai. <i>Interior Gráfico</i>, 15. https://www.interiorgrafico.com/edicion/decimo-quinta-edicion-octubre-2015/la-caracterizacion-del-sistema-estetico-kumiai</p> <p>Trujillo, G. (2010). <i>Los Diablitos. Diez mil años de artes plásticas en Baja California. Una historia colectiva, una crónica personal</i>. Baja California, México: UABC. [Clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Apreciación Histórica del Arte y Cultura deberá poseer título de Licenciatura en Arquitectura, en Diseño, en Artes, en Comunicación o área afín. Con al menos dos años de experiencia docente, preferentemente involucrado con el mundo de las artes (promotor, expositor, estudioso), preferentemente con posgrado en Arquitectura, Diseño, Artes, Comunicación o área afín. Ser entusiasta de la actividad artística y capacidad crítica, con el fin de impartir un conocimiento introductorio de sensibilización a las artes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Industrial y Licenciado en Diseño Gráfico
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Herramientas Digitales Básicas para el Diseño
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Edén Vargas Maldonado
Marcos González Trevizo
Ramón Rodríguez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes de Avila

Fecha: 27 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Herramientas Digitales Básicas para el Diseño es la generación de contenido visual en formatos de mapas de bits, vectores y modelos tridimensionales básicos

Su importancia y utilidad radica en que brinda al estudiante las herramientas básicas de diseño digital para asistir en la comunicación visual de sus proyectos.

Se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño. En el plan de estudios Licenciado en Arquitectura se encuentra en el área de conocimiento de Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar herramientas básicas de diseño digital, mediante la generación de contenido en formatos de mapas de bits, vectores y modelos tridimensionales básicos, para asistir en la comunicación visual de sus proyectos, con creatividad, respeto y actitud colaborativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Aplica las herramientas básicas de diseño digital en la elaboración de proyectos de comunicación visual como planos, ilustraciones, modelos 3D, fotomontajes, posters. Los proyectos deberán ser integrados en un portafolio de evidencias con las especificaciones que el docente señale.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
Unidad I. Mapas de bits

Competencia:

Generar gráficos de presentación, a través de la manipulación de mapas de bits con software especializado, para aplicaciones digitales e impresas, con creatividad, respeto y versatilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Familiarización con la Interfaz
- 1.2. Punto, línea, figura
- 1.3. Uso de guías
- 1.4. Brochas
- 1.5. Manipulación de imágenes
- 1.6. Composición

UNIDAD II. Vectores

Competencia:

Desarrollar gráficos de presentación, a través de la manipulación de vectores gráficos con software especializado, para aplicaciones digitales e impresas, con creatividad, respeto y versatilidad.

Contenido:

- 2.1. Familiarización con la Interfaz
- 2.2. Herramientas de trazado
- 2.3. Fusión y combinación de objetos
- 2.4. Color
- 2.5. Edición tipográfica
- 2.6. Trabajo con pinceles

Duración: 4 horas

UNIDAD III. Dibujo técnico

Competencia:

Generar planos constructivos básicos, a través de la manipulación de vectores gráficos con software especializado, para aplicaciones digitales e impresas, con creatividad, respeto y versatilidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Familiarización con la Interfaz
- 3.2. Vistas y perspectivas
 - 3.2.1. Arquitectónico
 - 3.2.2. Industrial
- 3.3. Calidad de línea
- 3.4. Cotas
- 3.5. Referencias
- 3.6. Detalles
- 3.7. Pie de plano

UNIDAD IV. Modelado tridimensional

Competencia:

Desarrollar modelos digitales tridimensionales, a través de la manipulación y combinación de volúmenes con software especializado, para aplicaciones de presentación digitales e impresas, con creatividad, respeto y versatilidad.

Contenido:

- 4.1. Familiarización con la Interfaz
- 4.2. Volúmenes primitivos
- 4.3. Operaciones booleanas
- 4.4. Modelado manual
- 4.5. Dimensiones
- 4.6. Materiales
- 4.7. Renderización

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I			•	
1	Mapa de bits, modelos de color RGB y CMYK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre los límites y alcances del software de diseño. 2. Identifica los mapas de bits y los modelos de color RGB y CMYK. 3. Desarrolla práctica en la que aplica los modelos de color. 4. Identifica las diferencias a partir de los resultados obtenidos. 5. Recibe retroalimentación por parte del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software adobe photoshop 	2 horas
2	Menú y Barra de herramientas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre los alcances de las herramientas de trabajo y sus funciones. 2. Identifica las aplicaciones en función a los resultados obtenidos. 3. Desarrolla práctica en la que aplica las herramientas del software de diseño. 4. Recibe retroalimentación por parte del docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software Adobe Photoshop 	4 horas
3	Uso de las capas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre el uso de las capas. 2. Identifica los alcances de la aplicación de capas en un archivo de mapa de bits. 3. Desarrolla práctica en cuanto de aplicación de las capas en base a la separación de color dentro de un archivo de diseño. 4. Recibe retroalimentación por parte del docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software Adobe Photoshop 	2 horas

4	Integración de herramientas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre la integración de herramientas. 2. Identifica los alcances de combinar las herramientas y funciones del software de diseño. 3. Desarrolla práctica donde integra los contenidos vistos en las prácticas anteriores dentro de un producto de diseño. 4. Recibe retroalimentación por parte del docente 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Photoshop 	2 horas
5	Filtros y efectos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre el uso correcto de los filtros y efectos. 2. Identifica los alcances de aplicar los filtros y efectos en un mapa de bits. 3. El alumno desarrolla práctica donde experimenta los alcances de los filtros y efectos en un mapa de bits. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Photoshop 	3 horas
6	Herramientas de texto	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente da a conocer las herramientas de texto y su uso. 2. Identifica los alcances de la implementación del texto dentro de la composición visual. 3. El alumno entrega una práctica en la cual mediante el diseño editorial o web integrará todos los contenidos referentes al manejo de texto en relación con la composición visual. 4. Entrega el producto al docente para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Photoshop 	3 horas
UNIDAD II				
7	Software de vectorización, modelos de color RGB y CMYK.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre los límites y alcances del software de vectorización. 2. Identifica los modelos de color RGB y CMYK 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Illustrator 	2 horas

		3. Desarrolla práctica donde aplica los modelos de color y recibe retroalimentación docente en cuanto a sus dudas.		
8	Aplicación de herramientas de menú y barra de herramientas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre el uso de las diferentes herramientas del software. 2. Reconoce y manipula el menú del software 3. Reconoce y manipula los elementos de la barra de herramientas 4. Desarrolla la práctica aplicando los contenidos del menú en relación con la barra de herramientas. 5. Demuestra al docente el dominio de las herramientas menú de software y barra de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Illustrator 	2 horas
9	Modificación y filtros de capas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del docente sobre la aplicación de las capas y sus propiedades. 2. Identifica el proceso de modificación de capas y los filtros de capas 3. Lee las instrucciones de la práctica y procede a realizarla. 4. Utiliza las capas en función de la separación de color. y se apoya en el menú y las herramientas de la barra de tareas vistas en práctica anterior. 5. Entrega práctica al docente para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Illustrator 	4 horas
10	La interfaz del programa: espacio de trabajo y exportación y formatos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las explicaciones del docente sobre la interfaz del programa de diseño en relación a todos los componentes del software y su compatibilidad con otros programas y aplicaciones. 2. Explora la interfaz del programa 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Computadora ● Software Adobe Illustrator ● Adobe Illustrator 	3 horas

		<p>identificando el espacio de trabajo y las herramientas de exportación y formatos.</p> <p>3. Desarrolla una práctica donde demuestra los alcances de la exportación de documentos en diferentes formatos.</p> <p>4. Recibe retroalimentación por parte del docente</p>		
11	Elaboración de un producto de diseño	<p>1. Atiende las orientaciones del docente para el desarrollo de un producto de diseño en el que integren con creatividad las herramientas revisadas en la unidad.</p> <p>2. Integra las habilidades aprendidas en las prácticas de vectores, capas e interfaz del programa para el desarrollo de un producto de diseño.</p> <p>3. Entrega práctica de producto de diseño, en la cual se debe ver implícito el dominio de los contenidos de prácticas anteriores y un uso creativo de los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Illustrator 	3 horas
12	Utilización de las herramientas de texto	<p>1. Atiende las orientaciones del docente sobre las herramientas de texto y su uso.</p> <p>2. Identifica las herramientas, estilos, elección e instalación de fuentes, panel párrafo y carácter.</p> <p>3. Realiza una práctica en la cual mediante el diseño editorial integrará todos los contenidos referentes al manejo de texto en relación con la composición visual.</p> <p>4. Entrega el producto al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Software Adobe Illustrator 	2 horas
UNIDAD III				

13	Manejo de Líneas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende orientaciones del docente para el manejo de la herramienta de dibujo arquitectónico. 2. Revisa los ejemplos y ejercicios. 3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde aplique: <ul style="list-style-type: none"> ● Líneas ● Arcos ● Formas ● Herramientas de desfase/empalme. 4. Entrega al docente dibujos elaborados en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de dibujo arquitectónico. ● Conexión a internet. 	3 horas
14	Manipulación de objetos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende orientaciones del docente para el uso de la herramienta de manipulación de objetos. 2. Revisa los ejemplos y ejercicios. 3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde se aplique: <ul style="list-style-type: none"> ● Matrices ● Generación de bloques ● Transmisión de propiedades de un objeto. 4. Entrega al docente dibujos elaborados en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de dibujo arquitectónico ● Conexión a internet. 	3 horas
15	Generación de planos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende orientaciones del docente para el manejo de la herramienta. 2. Revisa los ejemplos y ejercicios. 3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde se aplique: <ul style="list-style-type: none"> ● Vistas y proyecciones. ● Fachada . ● Vista superior . ● Vista lateral. ● Vista posterior. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de dibujo arquitectónico. ● Conexión a internet. 	4 horas

		<ul style="list-style-type: none"> ● Acotación y simbología. ● Tipos de línea. ● Pie de plano. <p>4. Entrega al docente planos elaborados en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación.</p>		
16	Elaboración de planos de un espacio edificado.	<p>1. Combina las habilidades aprendidas en las prácticas de manejo de líneas, manipulación de objetos y generación de planos.</p> <p>2. Genera un plano constructivo de un espacio edificado.</p> <p>3. Entrega al docente planos elaborados y archivo digital nativo de la herramienta, en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de dibujo arquitectónico. ● Conexión a internet. 	6 horas
UNIDAD IV				
17	Modelado básico.	<p>1. Atiende orientaciones del docente para el manejo de la herramienta de modelado básico.</p> <p>2. Revisa los ejemplos y ejercicios.</p> <p>3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde se aplique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formas básicas. ● Manipulación de escala. ● Operaciones booleanas. <p>4. Entrega al docente el archivo nativo y un reporte de práctica en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de modelado tridimensional. ● Conexión a internet. 	4 horas
18	Manipulación de formas	<p>1. Atiende orientaciones del docente para el manejo de la herramienta de manipulación de formas.</p> <p>2. Revisa los ejemplos y ejercicios.</p> <p>3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde se</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de modelado tridimensional. ● Conexión a internet. 	3 horas

		<p>aplique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caras, vértices y aristas. ● Manipulación libre. ● Manipulación dimensional. ● Matrices. <p>4. Entrega al docente el archivo nativo y un reporte de práctica en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación.</p>		
19	Materiales y renderizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende orientaciones del docente para el manejo de la herramienta de materiales y renderizado. 2. Revisa los ejemplos y ejercicios. 3. Replica las orientaciones para realizar los ejercicios donde se aplique: <ul style="list-style-type: none"> ● Creación de texturas ● Aplicación de texturas ● Posicionamiento de luces ● Posicionamiento de cámara ● Configuración de motor de renderizado. ● Generación de imágenes. 4. Entrega al docente el archivo nativo y un reporte de práctica en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de modelado tridimensional. ● Conexión a internet. 	3 horas
20	Modelado tridimensional y renderizado de objetos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Combina las habilidades aprendidas en las prácticas de Modelado básico, manipulación de formas, materiales y renderizado. 2. Genera un modelo tridimensional digital con aplicaciones de texturas y materiales, así como imágenes de renderización del modelo. 3. Entrega al docente el archivo tridimensional nativo y un reporte de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programa de modelado tridimensional. ● Conexión a internet. 	6 horas

		práctica en el formato acordado, para su revisión y retroalimentación.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva y demostrativa
- Asesoría académica
- Instrucción guiada
- Presentación de material audiovisual

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Presentaciones orales
- Participación en prácticas de laboratorio
- Infografías
- Planos arquitectónicos
- Modelos tridimensionales digitales
- Redacción de bitácoras
- Exploración sistemática de ideas de diseño

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de laboratorio.....30%
- Evaluaciones parciales..... 40%
- Proyectos integradores de unidad.
- Tutoriales..... 10%
- Portafolio evidencias.....20%
- Aplica las herramientas básicas de diseño digital en proyectos de comunicación visual
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Caplin, S. (2011). <i>100% photoshop: cree impresionantes imágenes sin usar ninguna fotografía</i>. España: Marcombo.</p> <p>Ching, F., Carbonell, J., & Castán, S. (2016). <i>Manual de dibujo arquitectónico</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Córcoles, C. (2016). <i>Manual de introducción a Blender</i>. Mosaic Tecnologías y Comunicación Multimedia. Recuperado de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9702/1/Manual_de_Introduccion_a_Blender.pdf</p> <p>Delgado, J. M. (2018). <i>Photoshop CC 2018</i>. España: Anaya Multimedia</p> <p>Pérez, J. F., Albarracín, J., & Cana, M. F. (2015). <i>Dibujo para diseñadores industriales</i> (5a ed.). Barcelona: Parramón.</p> <p>Smith, J., & Team, A. C. (2014). <i>Adobe creative cloud design tools digital classroom</i>. Reino Unido: John Wiley & Sons.</p> <p>Team, A. C. (2012). <i>Adobe Illustrator CS6 Classroom in a Book</i>. Estados Unidos: Adobe Press.</p> <p>Torta, S. (2011). <i>Adobe Photoshop technique training</i>. [videograbación]. Massachusetts, Estados Unidos: Jones & Bartlett Publishers.</p>	<p>Adobe.(2021). Video all Adobe Illustrator tutorials. Recuperado de https://helpx.adobe.com/illustrator/view-all-tutorials.html</p> <p>Adobe.(2021). Video all Adobe Photoshop tutorials. Recuperado de https://helpx.adobe.com/photoshop/view-all-tutorials.html</p> <p>Bordegoni, M., & Rizzi, C. (Eds.). (2011). <i>Innovation in product design: from CAD to virtual prototyping</i>. London: Springer Science & Business Media.</p> <p>Li, W., Grossman, T., & Fitzmaurice, G. (2012, October). GamiCAD: a gamified tutorial system for first time autocad users. In <i>Proceedings of the 25th annual ACM symposium on User interface software and technology</i>. 103-112. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/262333846_GamiCAD_A_gamified_tutorial_system_for_first_time_AutoCAD_users</p> <p>MEDIAactive (2012). <i>Aprender integración entre Photoshop, Illustrator e InDesign: con 100 ejercicios prácticos</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Morelli, R. D., Pangia, H. A., & Nieva, L. S. (2015). Modelado Paramétrico 3D, Render y Animación con Software Libre: Interacción Freecad+ Blender. <i>Geometrias & Graphica 2015 Proceedings</i>, 23-36. Recuperado de https://www.fceia.unr.edu.ar/solcad/Paper_022.pdf</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Herramientas Digitales Básicas para el Diseño debe contar con título de Arquitecto, Diseñador Gráfico, Diseñador Industrial o área afín, con conocimientos avanzados en creación y manipulación de imágenes en mapas de bits y vectores, así como en modelado tridimensional libre; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente; o tres años de experiencia profesional demostrable en áreas relacionadas con herramientas digitales para diseño. Debe ser propositivo, vanguardista, analítico y creativo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali y; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Equidad y Derechos Humanos
- 5. Clave:** 2021-2
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Rivera Torres
Isabel Salinas Gutiérrez
Karen Estrella Martínez Torres

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura Equidad y Derechos Humanos promueve la reflexión sobre los derechos humanos, inclusión, responsabilidad social entre otros como temas importantes y actuales que son parte de la agenda internacional, nacional y de la institución, que le permitirá al estudiante ubicar su papel dentro de la sociedad, en su trayectoria académica y su ejercicio profesional. Esta asignatura forma parte del tronco común de la DES Arquitectura y Diseño que la integran los programas educativos Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la relación entre equidad y los derechos humanos, mediante el estudio y revisión de los conceptos de desarrollo sostenible, género, discapacidad y grupos vulnerables, para comprender la importancia de la responsabilidad social en las libertades y dignidades humanas, con respeto y empatía.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Realiza exposición ante una audiencia sobre un tema relacionado a la equidad y los derechos humanos, empleando las técnicas de comunicación oral y corporal. Durante la exposición deberá llevar a cabo una actividad de reflexión y sensibilización sobre la temática con el grupo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Derechos humanos

Competencia:

Analizar los derechos humanos y sus garantías a partir de su legislación y normatividad a nivel nacional e internacional para identificar los sistemas de protección y su aplicación en el ejercicio profesional, con pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Origen de los derechos humanos
- 1.2. Los derechos humanos y sus garantías
- 1.3. Sistemas de protección de los derechos humanos

UNIDAD II. Desarrollo sostenible y su relación con los derechos humanos

Competencia:

Establecer la relación de los derechos humanos con el desarrollo sostenible mediante el estudio de casos éxito en el contexto nacional e internacional para dimensionar su incidencia en el diseño, con responsabilidad y honestidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Antecedentes de los Objetivos del Desarrollo Sostenible
- 2.2. Relación de los derechos humanos y los Objetivos del Desarrollo Sostenible
- 2.3. Casos de éxitos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible
 - 2.3.1 Internacional
 - 2.3.2 Nacional

UNIDAD III. Género, discapacidad y grupos vulnerables

Competencia:

Relacionar estrategias de inclusión con los derechos humanos a partir de casos sobre género, discapacidad y grupos vulnerables, para comprender su importancia en el diseño, con respeto y creatividad.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1. Teorías de género
 - 3.1.1. El género como una categoría de análisis y sistema social
- 3.2. Discapacidad e inclusión
 - 3.2.1. Física
 - 3.2.2. Mental-psicosocial
 - 3.2.3. Sensorial
- 3.3. Grupos vulnerables y dinámicas de exclusión
- 3.4. Estrategias de inclusión
 - 3.4.1. Diseño universal

UNIDAD IV. Responsabilidad social

Competencia:

Analizar las buenas prácticas de la arquitectura y diseño para reconocer el ejercicio profesional a partir de los principios de la responsabilidad social, con empatía y trabajo colaborativo.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1. Fundamentos y principios de la responsabilidad social
- 4.2. Tipos de responsabilidad social
 - 4.2.1. Empresarial
 - 4.2.2. Ambiental
 - 4.2.3. Universitaria
 - 4.2.4. Gubernamental
 - 4.2.5. Individual
- 4.3. Buenas prácticas de la responsabilidad social en la arquitectura y diseño

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Sensibilización sobre discapacidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar equipos de trabajo. 2. Seleccionar el sitio en el que se realiza la actividad. 3. Simular una situación de discapacidad. 4. Tomar nota de las barreras a las que se enfrenta en el recorrido. 5. Compartir las experiencias con sus compañeros de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillas de ruedas. • Muletas. • Vendas. • Bastones. • Andadores. • Cinta métrica. • Lápiz. • Hojas. • Dispositivo con cámara y video. 	4 horas
2	Identificar prácticas de la accesibilidad universal en un entorno urbano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar equipos de trabajo. 2. Seleccionar el sitio en el que se realiza la actividad (preferentemente en espacios públicos -calles, plazas y parques- con alta afluencia de personas). 3. Diseñar la lista de verificación sobre los indicadores de accesibilidad de un entorno urbano. 4. Realizar la verificación en el sitio de estudio a partir del listado de indicadores de accesibilidad. 5. Diagnosticar el sitio de estudio para identificar las barreras existentes, la falta de señalética y de mobiliario accesible. 6. Redactar propuestas de diseño universal que incluya la eliminación de las barreras identificadas, y la incorporación de señalética y mobiliario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación impresa y digital. • Dispositivo de cámara y video. • Computadora. • Internet. • Cinta métrica. • Sillas de ruedas. • Muletas. • Andador (opcional). 	9 horas

3	Identificar prácticas de la accesibilidad universal en edificios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar equipos de trabajo. 2. Seleccionar el sitio en el que se realiza la actividad (preferentemente en edificaciones de carácter público con alta afluencia de personas). 3. Diseñar la lista de verificación sobre los indicadores de accesibilidad en edificaciones. 4. Realizar la verificación de la edificación seleccionada a partir del listado de indicadores de accesibilidad. 5. Diagnosticar la edificación para identificar las barreras existentes, la falta de señalética y de mobiliario accesible. 6. Redactar propuestas de diseño universal que incluya la eliminación de las barreras identificadas, y la incorporación de señalética y mobiliario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación impresa y digital. • Dispositivo de cámara y video. • Computadora. • Internet. • Cinta métrica. • Sillas de ruedas. • Muletas. • Andador (opcional). 	9 horas
UNIDAD IV				
4	Video sobre las prácticas de RS de una empresa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar equipos de trabajo. 2. Diseñar una lista de verificación sobre indicadores de responsabilidad social. 3. Gestionar acceso a una empresa local. 4. Aplicar la lista de verificación sobre responsabilidad social. 5. Analizar resultados. 6. Definir guión para video de la empresa sobre sus prácticas de responsabilidad social. 7. Grabación de video. 8. Edición y presentación del video ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación impresa y digital. • Dispositivo de video. • Computadora. • Internet. • Programa o plataforma de edición de videos de acceso abierto. 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Debates
- Estudio de casos
- Técnica expositiva
- Lecturas guiadas
- Evaluaciones parciales (exámenes)

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación documental
- Técnica expositiva
- Visita a campo
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos
- Infografía
- Resumen
- Síntesis
- Cuadros comparativos
- Cuadros descriptivos
- Redacción de textos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales	20%
- Tareas	25%
- Participación en clase.....	05%
- Prácticas de taller	30%
- Exposición ante una audiencia	20%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>ACNUDH (2019). <i>Políticas nacionales y derechos humanos: una recopilación de buenas prácticas, desafíos, experiencia adquirida y recomendaciones en materia de incorporación de los derechos humanos (A/HRC/41/21)</i>. Recuperado de: https://undocs.org/es/A/HRC/41/21</p> <p>Abdelmoneim, J. (2017). <i>No More Boys and Girls: Can Our Kids Go Gender Free?</i>. Available at: https://www.bbc.com/news/av/magazine-40936719/gender-specific-toys-do-you-stereotype-children</p> <p>Álvarez Ledesma, M. I. (1998) [Clásica]. <i>Acerca del concepto de derechos humanos</i>. México: Mc Graw Hill Interamericana.</p> <p>Andersen, M., & Collins, P. H. (2015). <i>Race, class, & gender: An anthology</i>. Nelson Education.</p> <p>Beuchot, M. y Saldaña, J. (2017). <i>Derechos humanos y naturaleza humana</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Bourdieu, P. (2000) [Clásica]. <i>La dominación masculina</i>. Barcelona: Anagrama.</p> <p>Carbonell, M. (2016). <i>Los derechos fundamentales en México</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Porrúa-Comisión Nacional de Derechos Humanos.</p> <p>Castellanos, R. (2017). <i>Los objetivos del Desarrollo Sostenible en México y América Latina: Retos comunes para una agenda compartida. Aprendiendo del pasado, preparándonos para el futuro</i>. Recuperado de: https://www.senado.gob.mx/BMO/index_hm_files/ODS_distribucion.pdf</p> <p>Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2016). <i>Derechos humanos: historia e institucionalización en México</i>. Ciudad de México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos.</p>	<p>Anzaldúa, G. (1987). <i>Borderlands / La Frontera. The new mestiza</i>. San Francisco: Aunt Lute Books. [Clásica]</p> <p>Chapman, A. R., & Carbonetti, B. (2011). <i>Human rights protections for vulnerable and disadvantaged groups: The contributions of the UN Committee on Economic, Social and Cultural Rights</i>. <i>Human Rights Quarterly</i>, 682-732. [Clásica]</p> <p>Colombara, M. (2017). <i>Geografía con perspectiva de género: Estado de Arte en América Latina</i>. XVI Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL). La Paz: UMSA.</p> <p>Fineman, M. A. (2010). <i>The vulnerable subject and the responsive state</i>. <i>EmoRy IJ</i>, 60, 251. [Clásica]</p> <p>Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B., Lamoreau, R., Borquaye, Y., & Burke, S. (2016). <i>A summary of the evidence on inclusive education</i>. Abt Associates.</p> <p>Jaime, E. y Mansueto, C. (ed.) (2019). <i>Espacio y género</i>. Construcción social.</p> <p>Luna, F. (2009). Elucidating the concept of vulnerability: Layers not labels. <i>IJFAB: International Journal of Feminist Approaches to Bioethics</i>, 2(1), 121-139 [Clásica]</p> <p>Muxi, Z., Casanocas, R., Giocetto, A., Fonseca, M. y Gutiérrez, B. (2011) (10 de enero de 2020). <i>¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo?</i>. en <i>feminismos</i> No. 17, pp. 105-129. [Clásica] Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/268005937_Que_aporta_la_perspectiva_de_genero_al_urbanismo</p> <p>Sancho, A. (2017). <i>Ciudades conciliadoras: Urbanismo y género</i>. Tesis doctoral. Recuperado de: https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/29135/Tesis%20doctoral%20Ana%20Sancho%20Mart%C3%ADnez.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>

- Connell, R. W. (2013). *Gender and power: Society, the person and sexual politics*. John Wiley & Sons. [Clásica]
- Corcuera, S. (2018). *Los derechos humanos: aspectos jurídicos generales*. México: Oxford University Press.
- Cuanalo, M. (2017). *Derechos humanos esenciales*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California.
- Hierro, L. (2016). *Los derechos humanos: una concepción de la justicia*. Madrid: Marcial Pons.
- Instituto Interamericano de Derechos Humanos. (2008) [Clásica]. *Elementos básicos de derechos humanos: guía introductoria*. Recuperado de: https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/2083/campaña-educativa-elementos-basicos-guia-introductoria_marzo2009-2008.pdf
- Martínez, V. y Castilla, T. (2019). *Educación, derechos humanos y responsabilidad social*. Barcelona: Ediciones Octaedro. (SOLICITUD DE COMPRA)
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*. Recuperado de: https://auditoriadeseguridad-cdeunodc.org/wp-content/uploads/2019/02/017_Nueva-agenda-de-ODS_CEPAL-2017.pdf
- Olivos, J. (2016). *Los derechos humanos y sus garantías*. México: Porrúa.
- Salgado, C. y Vera M. (2015). *Técnicas participativas para educar en derechos humanos*. Buenos Aires.
- Salmón, E. y Bregaglio, R. (2017). *Nueve conceptos claves para entender la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/32092.pdf>
- Suárez, J. (2016). *Glosario de la diversidad sexual, de género y características sexuales*. México: Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación.
- Suárez, R. (2017). Pensar y diseñar en plural: los siete principios del diseño universal. *Revista Digital Universitaria*, 18(4), 1-12. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num4/art30/art30.pdf>

Vázquez, F. y Rodríguez, A. (2015). *Algunos conceptos fundamentales para el nacimiento de los derechos humanos*. México: Comisión Nacional de Derechos Humanos.

Vélez-Romero, X. y Cano-Lara E. (2016). Los diferentes tipos de responsabilidad social y sus implicaciones éticas. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 2, 117-126. Recuperado de: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/articloe/view/297>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Equidad y Derechos Humanos debe contar con título de Licenciado en Comunicación, Sociología, Historia, Derecho, Arquitectura y Diseño o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado con conocimientos en temas de derechos humanos y desarrollo sostenible orientado hacia la responsabilidad social; con un año de experiencia docente. Ser responsable, respetuoso, ético y proactivo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali y; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Desarrollo de Proyectos de Diseño
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Laura Susana Zamudio Vega
Paloma Rodríguez Valenzuela
Susana Rodríguez Gutiérrez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela
Daniela Mercedes Martínez Plata

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiante conozca la metodología y el proceso para la realización de un proyecto de diseño a través de distintas herramientas de representación visual y ejercicios que le permitan desarrollar estrategias de soluciones conceptuales a problemas de diseño, de manera que pueda aplicar los fundamentos del diseño para convertirlos en una herramienta de comunicación y solución visual. Esto que el estudiante desarrolle competencias en un nivel elemental y habilidades para el aprendizaje en niveles superiores. Esta asignatura de la etapa básica del tronco común de las carreras de Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los fundamentos básicos de composición para generar proyectos de diseño en dos y tres dimensiones a través del uso de las herramientas de comunicación visual y técnicas de representación, con una actitud creativa y colaborativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseña un proyecto integral de diseño aplicando el proceso creativo como guía para la elaboración del mismo. Para la evaluación de este proyecto se tomará en cuenta la ejecución y la presentación a manera de exposición ante el docente y compañeros de grupo, argumentando con elementos sólidos la propuesta del objeto de diseño.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Proceso y desarrollo de proyectos

Competencia:

Identificar los elementos generales de un proyecto de diseño a través de una metodología de proceso creativo, para distinguir las características de un proyecto integral, manteniendo una actitud crítica y un sentido humanista.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 1.1 Origen de un proyecto de diseño
- 1.2. El proceso creativo de un proyecto de diseño
- 1.3. Esquemas de trabajo para proyectos de diseño
 - 1.3.1. Mapas o rutas de trabajo
- 1.4. Desarrollo de una propuesta de diseño

UNIDAD II. Representación visual

Competencia:

Aplicar los fundamentos de las dimensiones de las formas a través de composiciones visuales, para resolver propuestas conceptuales a problemas de diseño, con una actitud creativa, ética y de tolerancia

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Propiedades visuales de la forma
- 2.2 Dimensiones de la forma
 - 3.2.1. Espacio, cuerpo, materia, dimensión y escala
 - 3.2.2. Estructuras visuales
- 2.3 Representación gráfica del objeto de diseño
 - 2.3.1 Representación bidimensional
 - 2.3.2 Representación tridimensional

UNIDAD III. Proyección del proyecto de diseño

Competencia:

Presentar y argumentar un proyecto de diseño a través de técnicas visuales y medios alternativos, con la finalidad de sustentar y justificar la propuesta que da solución al proyecto, de manera organizada y creativa.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Proyección o presentación del diseño
 - 3.1. Aplicación del color y la textura en el objeto diseñado
- 3.2. Exploración en diversos formatos y planos
- 3.3. Exploración de técnicas de representación visual

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Esquema de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para elaborar un esquema de trabajo para dar seguimiento a la solución de un problema a través de la metodología del diseño. 2. Identifica una ruta de solución. 3. Realiza la estructuración de la ruta de solución de manera gráfica. 4. Proyecta el esquema de trabajo a través de la representación visual. 5. Presenta ante el grupo y docente el esquema de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Hojas • Lápices • Colores • Reglas • Internet 	2 horas
UNIDAD II				
2	Bocetos y maquetas de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para la construcción de bocetos y maquetas. 2. Construye bocetos y maquetas a través de las dimensiones de la forma tomando en cuenta espacio, materia, dimensión y escala. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Hojas • Lápices • Colores • Reglas • Internet • Cartón • Cartulina 	12 horas

		3. Presenta ante el grupo y docente los bocetos y maquetas.	<ul style="list-style-type: none"> • Pegamento • Cúter 	
3	Experimentación con técnicas creativas a través de medios digitales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para la construcción de bocetos y maquetas en medios digitales. 2. Construye bocetos y maquetas en medio digitales, a través de las dimensiones de la forma tomando en cuenta espacio, materia, dimensión y escala. 3. Entrega bocetos y maquetas al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Medios digitales • Internet 	16 horas
UNIDAD III				
4	Elaboración de un proyecto de diseño de dos dimensiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para la construcción de un proyecto de diseño de dos dimensiones. 2. Aplica el proceso creativo para elaborar una propuesta que de solución al proyecto de diseño. 3. Representa a través de dos dimensiones la propuesta de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Medios digitales • Internet • Herramientas de representación visual análogas y digitales 	12 horas
5	Elaboración de un proyecto de diseño de tres dimensiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para la construcción de un proyecto de diseño de tres dimensiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Medios digitales • Internet 	12 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Aplica el proceso creativo para elaborar una propuesta que de solución al proyecto de diseño. 3. Representa a través de tres dimensiones la propuesta de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de representación visual análogas y digitales 	
6	Presentación de proyecto de diseño a través de diferentes formatos y técnicas alternativas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para la construcción de una presentación formal de un proyecto de diseño. 2. Sustenta y fundamenta la propuesta de diseño a través de formatos y técnicas alternativas. 3. Proyecta la solución al problema de diseño ante el grupo y docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Recursos bibliográficos • Medios digitales • Internet • Herramientas de representación visual análogas y digitales 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Ejemplos de esquemas de trabajo
- Explicar las teorías de metodología de trabajo para el proyecto de diseño
- Explicar el proceso creativo
- Exponer y enseñar al estudiante como se argumenta un proyecto de diseño
- Propicia la participación activa del estudiante
- Diseña y aplica exámenes
- Orienta y supervisa el desarrollo del proyecto de diseño
- Orienta sobre la construcción de diseños de proyectos en diferentes dimensiones y el uso de técnicas de representación y medios digitales

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Realiza búsquedas de información sobre el proceso creativo
- Elabora, presenta y sustenta sus propuestas de diseño
- Realiza esquemas
- Aplica el proceso creativo en soluciones a proyectos de diseño
- Responde exámenes
- Elabora bocetos y maquetas
- Aplica los medios digitales alternativos y las herramientas de representación visual

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 1 examen escrito..... 10%
- Esquema 20%
- Practicas 30%
- Elaboración y presentación del proyecto integral de diseño..... 40%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Arboleda, G. (2014). <i>Proyectos: identificación, formulación, evaluación y gerencia</i>. México: Alfaomega. [clásica]</p> <p>Costa, J. (2020) De la mente a los ojos. [Foro Alfa] Recuperado de: https://foroalfa.org/articulos/de-la-mente-a-los-ojos</p> <p>Doron M. (2018). <i>Workflow</i>. Taylor & Francis.</p> <p>Elejabeitia, J. (n.d.). <i>Coaching con design thinking: El proceso creativo para innovadores, transformadores y amantes del cambio</i>. Madrid: Nextyou.</p> <p>LeFevre, M. (2019). <i>Managing design: Conversations, project controls and best practices for commercial design and construction projects</i>. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.</p> <p>Leborg, C. (2013) <i>Gramática Visual</i>. España: Gustavo Gill [clásica]</p> <p><i>Lupton, E., & Phillips, J. C. (2018). Diseño gráfico: Nuevos fundamentos</i>. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.L.</p> <p>Masferrer, A. (2019) <i>Diseño de procesos creativos: Metodología para idear y co-crear en equipo</i>. México: Gustavo Gill</p> <p>Wong, W. (1979). <i>Fundamentos del diseño</i>, Barcelona. España: Gustavo Gili [clásica]</p>	<p>Ching, F. D.K. (2012). <i>Arquitectura. Forma, espacio y orden</i> (13 ed.). CDMX, México: Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Mitton, M (2004) <i>Interior Design Visual Presentation. A guide to Graphics, Models, and Presentation Techniques</i>. USA: John Wiley & Sons, INC. [clásica]</p> <p>Navarro, J. (2007). <i>Fundamentos del diseño</i>. Recuperado el 22/04/2017 disponible en: https://books.google.com.ar/books?id=hUyeuVdFgk8C&dq=dise%C3%B1o+interiores&source=g%20bs_navlinks_s Wong, W. (1991).</p> <p>Quilly, M. (2014). <i>Preparación de proyectos de diseño gráfico</i>. Antequera, Málaga: IC Editorial. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Qw1oCwAAQB-AJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=proyectos+de+dise%C3%B1o&ots=EXnAPy69MO&sig=7Jnz34N1KPws2OJT09YctLAMmd4#v=onepage&q=proyectos%20de%20dise%C3%B1o&f=false</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Desarrollo de Proyectos deberá contar con el título de Arquitecto, Lic. en Diseño Gráfico o Lic. en Diseño Industrial o área afín, con conocimientos en el área del diseño, la composición gráfica y la gestión de proyectos de diseño; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Geometría Descriptiva
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma Teresa Pérez Llerenas
Gonzalo Bojórquez Morales
Francisco Fernández Melchor
Eduardo Montoya Reyes

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila

Fecha: 21 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura Geometría Descriptiva promueve la comprensión de los elementos básicos del sistema de proyección cilíndrico ortogonal y cómo se articulan espacialmente, que le permitirá al estudiante desarrollar una inteligencia espacial y adquirir una agilidad mental para representar los objetos tridimensionales en formatos bidimensionales, utilizando los instrumentos de dibujo de manera técnicamente correcta. Esta asignatura forma parte del tronco común de la DES Arquitectura y Diseño que la integran los programas educativos Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Representar objetos en el espacio para comprender su posición específica y expresarla correctamente de forma bidimensional y tridimensional, mediante la aplicación de los procedimientos y métodos de la geometría descriptiva, con una postura analítica y pulcritud en el trabajo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias de prácticas individuales en láminas de representaciones de objetos geométricos, donde exprese correctamente los diferentes elementos en las diferentes proyecciones del espacio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la Geometría Descriptiva.

Competencia:

Aplicar instrumentos de dibujo técnico a partir de las herramientas de dibujo y trazo para comprender los fundamentos del lenguaje gráfico, con calidad y precisión.

Contenido:

Duración: 4 horas

1.1. Instrumentos

- 1.1.1. Pie de plano
- 1.1.2. Trazo de letras y números
- 1.1.3. Trazo de líneas
- 1.1.4. Trazo de rectas, polígonos y divisiones

1.2. Conceptos

- 1.2.1. Punto, línea y recta
- 1.2.2. Ángulos
- 1.2.3. Poligonal y polígono
- 1.2.4. Curva y círculo
- 1.2.5. Superficie
- 1.2.6. Sólido

1.3. Sistemas de proyección

- 1.3.1. Tipos de sistemas
 - 1.3.1.1. Componentes del sistema
 - 1.3.1.2. Sistema cónico
 - 1.3.1.3. Sistema cilíndrico oblicuo
 - 1.3.1.4. Sistema cilíndrico ortogonal
- 1.3.2. Sistemas cilíndricos ortogonales
 - 1.3.2.1. Ortogonal americano (cubo de proyecciones)
 - 1.3.2.2. Ortogonal europeo (Montea)

UNIDAD II. Proyecciones

Competencia:

Representar elementos geométricos en el espacio con base en los sistemas de proyección diédricos para comprender su posición relativa a los planos de proyección, con pensamiento crítico y objetivo.

Contenido:

Duración: 4 horas

2.1. Punto

- 2.1.1. Proyección de un punto en el espacio (4 cuadrantes)
- 2.1.2. Proyección de dos puntos en el espacio (4 cuadrantes)

2.2. Recta (1er y 3er cuadrante)

- 2.2.1. Recta cualquiera
- 2.2.2. Recta horizontal
- 2.2.3. Recta de punta
- 2.2.4. Recta frontal
- 2.2.5. Recta vertical
- 2.2.6. Recta de perfil

2.3. Plano (1er y 3er cuadrante)

- 2.3.1. Plano cualquiera
- 2.3.2. Plano vertical
- 2.3.3. Plano de canto
- 2.3.4. Plano horizontal
- 2.3.5. Plano frontal
- 2.3.6. Plano de perfil
- 2.3.7. Planos paralelos a la línea de tierra

2.4. Volumen (1er y 3er cuadrante)

- 2.4.1. Poliedros irregulares
- 2.4.2. Poliedros regulares (sólidos platónicos)
- 2.4.3. Prismas
- 2.4.4. Pirámides
- 2.4.5. Cilindro, cono y sólido de revolución

UNIDAD III. Procedimientos Auxiliares

Competencia:

Aplicar procedimientos auxiliares de la geometría descriptiva para determinar la verdadera forma y magnitud de los elementos geométricos, con precisión, pulcritud y honestidad.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Giro de rectas.
 - 3.1.1. Para llevarlas a una posición específica.
 - 3.1.2. Para conocer su dimensión real.
- 3.2. Giro de planos.
 - 3.2.1. Para llevarlos a una posición específica.
 - 3.2.2. Para conocer su dimensión real.
- 3.3. Cambio de planos o abatimientos de las rectas.
 - 3.3.1. Para llevarlas a una posición específica.
 - 3.3.2. Para conocer su dimensión real.
- 3.4. Cambio de planos o abatimientos de los planos.
 - 3.4.1. Para llevarlos a una posición específica.
 - 3.4.2. Para conocer su dimensión real.

UNIDAD IV. Intersecciones

Competencia:

Resolver problemas de intersección a partir de la aplicación de métodos de traza, giro y cambio de planos para identificar la intersección de los elementos geométricos, con rigurosidad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Intersección de rectas con planos
 - 4.1.1. Aparente
 - 4.1.2. Real
 - 4.1.3. Visibilidad
- 4.2. Intersección de planos (dos planos).
 - 4.2.1. Por rectas.
 - 4.2.2. Por trazas.
 - 4.2.3. Por giros.
 - 4.2.4. Por cambios de plano.
- 4.3. Intersección de volúmenes.
 - 4.3.1. De generación
 - 4.3.1.1. De generación paralela
 - 4.3.1.2. De generación de punta.
 - 4.3.1.3. De generación irregular.
 - 4.3.2. Intersección de plano con volumen.
 - 4.3.3. Intersección de volumen con volumen.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Lámina de trazo de letras y números	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Realizar trazos de renglones guía. 3. Llenar con letras y números la lámina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro 	2 horas
2	Lámina de trazo de líneas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Realizar recuadros guía 3. Rellenar los recuadros con distintos tipos y calidades de línea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	2 horas
3	Lámina de trazo de rectas y polígonos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar diversos tipos de rectas y polígonos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro 	2 horas
4	Láminas de conceptos de elementos geométricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar renglones guía. 3. Escribir y dibujar ejemplos de los elementos geométricos: punto, línea y recta, ángulos, poligonal y polígono, curva y círculo, superficie y sólido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	4 horas
5	Lámina y maqueta de sistemas de proyección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar los diversos sistemas de proyección. 3. Realizar maqueta del sistema de proyección ortogonal (triedro trirectángulo). 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • Cartón • Pegamento • Navaja 	4 horas

			<ul style="list-style-type: none"> • Tapete de corte 	
UNIDAD II				
6	Lámina de proyección de punto en el espacio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar cuadrantes y monte abatida 3. Representar diversas localizaciones del punto en el espacio y su proyección 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	2 horas
7	Lámina de posiciones de la recta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar cuadrantes y monte abatida 3. Representar diversas posiciones de la recta en el espacio y su proyección 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	4 horas
8	Lámina de posiciones del plano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar cuadrantes y monte abatida 3. Representar diversas posiciones de la recta en el espacio y su proyección 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	4 horas
9	Lámina de trazo de volúmenes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar y cuadro de datos. 2. Dibujar y monte abatida 3. Representar volumétrica en isométrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	4 horas
UNIDAD III			•	
10	Lámina de giro de rectas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar monte abatida 3. Desarrollar giros para llevar una recta cualquiera a distintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	6 horas

		posiciones para conocer su dimensión real		
11	Lámina de giro de planos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar monte abatida 3. Desarrollar giros para llevar un plano cualquiera a distintas posiciones para conocer su dimensión real 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	6 horas
12	Lámina de cambio de planos o abatimientos de las rectas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar monte abatida 3. Desarrollar cambio de planos para llevar una recta cualquiera a distintas posiciones para conocer su dimensión real 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	6 horas
13	Lámina de cambio de planos o abatimientos de los planos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar monte abatida 3. Desarrollar cambio de planos para llevar un plano cualquiera a distintas posiciones para conocer su dimensión real 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • 	6 horas
UNIDAD IV			•	
14	Lámina y maqueta de intersección de rectas con planos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar monte abatida. 3. Identificar la intersección de recta con planos a través de procedimientos auxiliares en geometría descriptiva. 4. Representación espacial tridimensional de intersección de rectas con planos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • Cartón • Pegamento • Navaja • Tapete de corte • 	6 horas

15	Lámina y maqueta de intersección de planos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar margen y cuadro de datos. 2. Dibujar montea abatida. 3. Identificar la intersección de plano con plano a través de procedimientos auxiliares en geometría descriptiva. 4. Representación espacial tridimensional de intersección de plano con plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • Cartón • Pegamento • Navaja • Tapete de corte • 	6 horas
16	Láminas y maquetas de intersección de volúmenes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar y cuadro de datos. 2. Dibujar y montea abatida 3. Identificar la intersección de volúmenes a través de procedimientos auxiliares en geometría descriptiva. 4. Representación espacial tridimensional de intersección de volúmenes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla T • Juego de escuadras • Lápices • Escalímetro • Cartón • Pegamento • Navaja • Tapete de corte • 	16 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Prácticas guiadas
- Evaluaciones parciales (exámenes)

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Solución de problemas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Tener 80% de asistencia como mínimo.
- El estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100.
- Calificación mínima aprobatoria: 60 puntos.
- Cumplir con al menos el 80% de los ejercicios (láminas/dibujos)
- Si se evalúa por lámina, el promedio de calificación de las láminas debe ser aprobatorio.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de taller.....	60%
- Portafolio de láminas de representaciones de objetos geométricos	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Baeza, J. (2003). <i>Manual de geometría descriptiva</i>. México: Editorial Universitaria. [clásica]</p> <p>Borjas, J. (2013). <i>Geometría descriptiva</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>De La Torre, M. (1965). <i>Geometría descriptiva I</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México. [clásica]</p> <p>Giombini, A. (1965). <i>Geometría descriptiva</i>. México: Escuela Nacional de Ingeniería. [clásica]</p> <p>González, J. (2009). <i>Geometría descriptiva</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Pérez, A. (2017) <i>Geometría Descriptiva: La concepción plana del espacio tridimensional</i>. Madrid: Editorial Académica Española.</p> <p>Ranelletti, C. (1942). <i>Elementos de geometría descriptiva</i>. España: Ed. Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Barbin, E. (2019). <i>Descriptive geometry, the spread of a polytechnic art</i>. USA: Springer nature.</p> <p>Borjas, J. (2013). <i>Geometría descriptiva</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Escudero, J. (2010). <i>Ejercicios de geometría descriptiva</i>. España: Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas. [clásica]</p> <p>González, J. (2009). <i>Geometría descriptiva</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Taibo, A. (2010). <i>Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomo I</i>. España: Tébar. [clásica]</p> <p>Taibo, A. (2010). <i>Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomo II</i>. España: Tébar. [clásica]</p> <p>Zorita, I. M. (2020). <i>Teoría y ejemplos de geometría descriptiva</i>. España: Aula Magna Proyecto clave McGraw Hill.</p>	<p>Crespo, R. (2014). <i>Guía interactiva de dibujo técnico: introducción al sistema diédrico</i>. Estados Unidos: Apple Books. [clásica]</p> <p>Fernández, S. (2010). <i>La geometría descriptiva aplicada al dibujo técnico arquitectónico</i>. México: Trillas. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Contar con grado de licenciatura en Arquitecto, Diseño Industrial, Diseño Gráfico, Diseñador o área afín, preferentemente con estudios de posgrado. Estar habilitado en geometría descriptiva y dibujo, con al menos un año de experiencia en docencia de geometría descriptiva o dibujo. Estar actualizado, ser crítico y proactivo; que valore y estimule la creatividad del estudiante.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali y; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Bocetaje Básico
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Susana Rodríguez Gutiérrez
Daniel Rivera Gutiérrez
Marisol Montiel Berumen

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Daniela Mercedes Martínez Platas
Humberto Cervantes De Ávila
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 12 de octubre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Realización de ejercicios a través de los cuales se desarrolla una fluidez en la representación de formas, objetos y sujetos, a la vez se trasciende la dificultad técnica del dibujo, para convertirlo en la herramienta de comunicación versátil y de uso amplio que facilite el diseño orientado al usuario. Esta unidad de aprendizaje aporta herramientas básicas para que el estudiante desarrolle competencias en un nivel elemental y habilidades para el aprendizaje en niveles superiores.

Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio y pertenece a las unidades de aprendizaje que conforman el tronco común de las DES de Arquitectura y Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Representar objetos de diseño y su relación con el espacio a través de técnicas secas y húmedas, así como herramientas de bocetaje para comunicar conceptos e ideas, con creatividad y eficacia.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar dibujos expresivos y claros por medio de técnicas secas y húmedas, donde se representarán distintas figuras, su relación espacial con elementos de escala arquitectónica y con otras figuras humanas aplicando realismo en las proporciones y texturas integrando un portafolio que demuestre el avance del alumno, el cual debe integrar trabajos con exactitud, calidad y limpieza de acuerdo a los contenidos temáticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Bosquejo tridimensional con lápiz

Competencia:

Identificar los parámetros de las dimensiones y proporciones de figuras, objetos y el cuerpo humano, por medio de la representación gráfica de un modelo, para distinguir las características antropométricas variables entre cada sujeto en relación con otras formas, manteniendo una actitud acuciosa y un sentido humanista.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Bosquejo tridimensional
 - 1.1.1 Trazo a mano alzada del natural.
 - 1.1.2 Técnica de perspectiva e isometría a mano alzada
- 1.2. Composición en el dibujo
 - 1.2.1 Manejo equilibrado del espacio
 - 1.2.2 Análisis de la proporción
 - 1.2.3 Ejes de referencia
 - 1.2.4 Trazo y calidad de línea

UNIDAD II. Figura humana con lápiz de color

Competencia:

Dibujar el cuerpo humano y su conceptualización sistémica por medio de prácticas con modelo vivo, para desarrollar la observación detenida e identificar y asumir las problemáticas relativas a la anatomía del usuario, con madurez, formalidad y sentido estético.

Contenido:

Duración: 8 horas

2.1. Proporciones y cánones

- 1.2.1 Esquematación de la figura humana.
- 1.2.2 Proporciones de cabeza del hombre y de la mujer
- 1.2.3 Estudio de mano y pie
- 1.2.4 Proporciones de canon masculino y femenino.
- 1.2.5 Escorzo

2.2. Dibujo con modelo

- 2.2.1 Figura humana al desnudo en reposo
- 2.2.2 Figura humana vestida en movimiento

UNIDAD III. Representación de figura humana y objetos aplicando medios húmedos

Competencia:

Construir dibujos al natural, a través de la observación, el uso de normas de expresión gráfica y la aplicación de medios húmedos, para representar las características físicas del objeto y su relación con la anatomía humana, comunicándolas con precisión, fluidez y sentido de autenticidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

3.1 Teoría del color

3.1.1 Psicología del color

3.1.2 Armonías cromáticas

3.2 Propiedades visuales del objeto: contorno, escala, color y textura

3.3 Composiciones de objetos y figura humana en el espacio

3.3.1 Naturaleza muerta

3.3.2 Paisaje

UNIDAD IV. Conceptualización del proceso creativo

Competencia:

Comunicar gráficamente una propuesta de concepto de diseño, por medio del dibujo en técnicas mixtas, representando diferentes vistas del espacio y el objeto interactuando con el usuario, para ayudar al desarrollo de prototipos con cualidades antropométricas, funcionales y estéticas, con actitud innovadora, creatividad y respeto.

Contenido:

- 4.1 Investigación de la forma
- 4.2 Del dibujo terminado a la síntesis tonal
- 4.3 Ejercicios de simplificación

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Dibujos de objetos y espacios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para elaborar dibujos de objetos y espacios en perspectiva. 2. Realiza cuatro dibujos: dos de objeto y dos de espacios arquitectónicos ambientados con texturas, sombras y otros objetos como referencia de escala. 3. Aplicar la técnica claro oscuro con degradaciones tonales a los cuatro dibujos. 4. Presentar al docente e integrar al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel sketch de 17" x 22", lápices graduados. • Técnicas: Lápices: 2H, H, F, B, HB, 2B, 4B, 6B, lápiz azul y plumas. • Objetos y espacios arquitectónicos 	10 horas
UNIDAD II				
2	Dibujo de figura humana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para elaborar cuatro dibujos de figura humana aplicando la técnica boceto burdo, analítico y fino. 2. Realiza un dibujo de figura humana que plasme las extremidades. 3. Realiza un dibujo de figura humana que plasme el dorso. 4. Realiza un dibujo de figura 	<ul style="list-style-type: none"> • Newsprint y/o papel sketch. • Técnicas: Lápices de colores. 	22 horas

		<p>humana que plasme el rostro</p> <ol style="list-style-type: none"> Realiza un dibujo de figura humana que represente el cuerpo entero. Presentar al docente los cuatro dibujos e integrar al portafolio de evidencias. 		
UNIDAD III				
16 a 24	Dibujo de figura humana con objetos y espacio arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende a las orientaciones del profesor para elaborar cuatro dibujos: dos de figura humana en relación con objetos y dos dibujos de figura humana con relación a espacios arquitectónicos, agregando texturas, sombra propia y proyectado. Realiza dos dibujos de figura humana en relación con objetos aplicando la técnica de texturas húmedas, sombras propias y proyectadas. Realiza dos dibujos de figura humana en relación con espacios arquitectónicos aplicando la técnica de texturas húmedas, sombras propias y proyectadas. Presentar al docente los cuatro dibujos e integrar al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de dibujo, papel de algodón. Técnica: Acuarelas y acrílicos. 	22 horas
UNIDAD				

IV				
	Propuesta creativa de diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende a las orientaciones del profesor para elaborar una propuesta creativa de diseño en donde interactúe la figura humana en relación con el objeto y espacio arquitectónico, aplicando medios secos y húmedos. 2. Presentar al docente la propuesta creativa de diseño e integrar al portafolio de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartulinas, cartón, papeles varios. • Técnica: Medios secos y húmedos. 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: Mostrar al alumno el primer día, la PUA, haciendo énfasis en las actividades y técnicas a utilizar durante el semestre, proporcionarle una lista sugerida de materiales adecuados para la realización de actividades, (dar opciones básicas y/o económicas). Establecer los criterios de evaluación y acreditación del curso, y estipular las reglas internas de aula-taller, en pro de una convivencia respetuosa entre alumnos y hacia el docente de forma recíproca.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Explicación del profesor de los alcances de cada unidad, así como de las actividades a realizar.
- Exposiciones y ejemplos de elaboración de dibujo de figura humana en relación con objetos y espacios arquitectónicos
- Exposición y ejemplificación de la aplicación de técnicas húmedas y secas
- Supervisión de los proyectos de diseño creativo
- Elaboración y aplicación de exámenes prácticos
- Promueve la participación y respeto en el grupo

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Realiza búsquedas de información sobre los temas de dibujos figura humana en relación con objetos y espacios arquitectónicos
- Aplica las técnicas húmedas y secas
- Realiza dibujos de figura humana en relación con objetos y espacios arquitectónicos
- Elabora y presenta proyecto de diseño creativo
- Resuelve exámenes prácticos
- Participa activamente
- Construye portafolio de evidencias.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 Exámenes prácticos10%
- Participación y tareas.....20%
- Explicación o exposición de proyectos.....10%
- Portafolio de evidencias.....60%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Barrington, B. (2016). <i>Perspectiva y Composición: Guía Básica De Dibujo</i>. Barcelona, España. Editorial Hispano Europea.</p> <p>Ching, F. [2012]. <i>Dibujo y proyecto</i>. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili. Recuperado de: http://libcon.rec.uabc.mx:3017/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzg1NTM2MI9fQU41?sid=b723468a-12b4-43f5-a0f2-ded388580e0d@sessionmgr4006&vid=0&format=EB&rid=1</p> <p>Dondis, D. (2017). <i>La sintaxis de la imagen: Introducción al alfabeto visual</i>. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.</p> <p>Martín, G. (2015). <i>Dibujo con modelos</i>. Barcelona, España. Ed. Parramón Paidotribo.</p> <p>Robertson, S. y Bertling, T. [2013]. <i>How to Draw: Drawing and Sketching Objects and Environments from Your Imagination</i>. Londres, Inglaterra. Editorial Design Studio</p>	<p>Calderón, A. (2020). <i>Armonía de color para artistas: Guía para crear combinaciones bellas y personales en acuarela</i>. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.</p> <p>Lauricella, M. (2018). <i>Anatomía artística 2: Cómo dibujar el cuerpo humano de forma esquemática</i>. Barcelona, España. Editorial Gustavo Gili.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Bocetaje Básico debe contar con el título de Licenciado en Diseño, Arquitecto o área afín, con conocimientos de dibujo, así como de comunicación visual; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, creativo, analítico y que trabaje en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto, Licenciado en Diseño Gráfico y Licenciado en Diseño Industrial.
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas para el Diseño
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Cristina Sotelo Salas
Ariel Rubio Villegas
Francisco Fernández Melchor

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 27 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de matemáticas para el diseño tiene como finalidad obtener los parámetros de una interpretación física con un valor numérico, desarrollando las habilidades de razonamiento lógico y lenguaje matemático, obteniendo información del cuerpo de estudio para su sustento en el diseño, mediante la actitud crítica, objetiva y de precisión. Esta unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa básica, es de carácter obligatorio, forma parte del área de conocimiento Tecnológicas y no es necesario haber aprobado una unidad previa para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Interpretar modelos matemáticos en problemas de diseño, empleando conocimientos de álgebra, aritmética y trigonometría, para conformar en términos matemáticos la realidad de dichos factores y fenómenos físicos que permitan sustentar su proceso de diseño con información objetiva, con actitud analítica y sentido crítico.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Resolución de un caso práctico donde resuelva ejercicios de graficación de funciones, planteamiento de problemas de ecuaciones y su resolución, cálculo de áreas y volúmenes, dimensiones diversas por medio de trigonometría y comprensión de resultados obtenidos de procedimientos estadísticos mediante su interpretación en términos significativos para el diseño.
2. Problemario con ejercicios prácticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Expresiones matemáticas

Competencia:

Establecer parámetros mediante operaciones de matemáticas básicas para su aplicación en el desarrollo de problemáticas de cálculos, mostrando actitud de trabajo colaborativo, precisión y visión lógica.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 1.1 Expresiones algebraicas
- 1.2 Ecuaciones
 - 1.2.1 Ecuaciones lineales
 - 1.2.2 Ecuaciones cuadráticas
 - 1.2.3 Modelado con ecuaciones
 - 1.2.4 Gráficas de ecuaciones
- 1.3 Rectas
 - 1.3.1 Pendiente de una recta
 - 1.3.2 Forma punto pendiente de la ecuación de una recta
 - 1.3.3 Ecuación general de una recta
- 1.4 Funciones
 - 1.4.1 Definición
 - 1.4.2 Gráficas de funciones

UNIDAD II. Funciones trigonométricas

Competencia:

Aplicar el lenguaje matemático, a través de la trigonometría, con el propósito de explicar conceptos relativos a los efectos geométricos, con actitud responsable, lógica y precisa.

Contenido:

Duración: 21 horas

- 2.1 Resolución de triángulos rectángulos
 - 2.1.1 Teorema de Pitágoras
 - 2.1.2 Razones trigonométricas
- 2.2 Sistema cíclico de medida de ángulos
 - 2.2.1 Sistema sexagesimal
 - 2.2.2 Radianes
- 2.3 Resolución de triángulos oblicuángulos
 - 2.3.1 Ley de senos
 - 2.3.2 Ley de cosenos
- 2.4 Cálculo de áreas y volúmenes

UNIDAD III. Vectores

Competencia:

Resolver problemas matemáticos, mediante el cálculo y el análisis de magnitudes físicas dentro del espacio, con la finalidad de obtener datos precisos para dar solución a problemas de diseño en tres dimensiones, con actitud objetiva y de precisión.

Contenido:

Duración: 15 horas

3.1 Vectores en dos dimensiones

3.1.1 Descripción geométrica

3.1.2 Modelado de velocidad y fuerza

3.1.3 Producto punto

3.1.4 Distancia en tres dimensiones

3.2 Vectores en tres dimensiones

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Orientar desarrollo de tareas y trabajos
- Retroalimentar
- Fomentar la participación
- Fomentar el trabajo colaborativo
- Aplicar estudio de casos
- Técnicas de solución de problemas
- Lluvia de ideas
- Aplicar y retroalimentar exámenes

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo colaborativo
- Desarrollar análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas
- Participar efectivamente
- Realizar trabajos de clase
- Estudio de casos
- Resolución de exámenes
- Resolución de problemas matemáticos
- Proponer métodos alternativos para la solución de problemas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes.....60%
- Estudio de casos.....20%
- Problemario de ejercicios prácticos.....20%

- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Aguilar, A. (2009). <i>Geometría y trigonometría</i>. Ed. Prentice Hall. [clásica]</p> <p>Barnett, R. (2000). <i>Precálculo: Funciones y gráficas</i>. Ed. McGraw Hill. [clásica]</p> <p>Beecher, J. A., Penna, J. A., Bittinger, M. L. (2020). <i>Precalculus: A Right Triangle Approach</i>. 5th edition. Pearson.</p> <p>Demana, F. (2007). <i>Precálculo: Gráfico, numérico, algebraico</i>. Ed. Pearson Educación. [clásica]</p> <p>Fuenlabrada de la Vega, S. (2000). <i>Geometría y trigonometría</i>. Ed. McGraw Hill. [clásica]</p> <p>Kaufmann, J., Schwitters, K. (2017). Ed. Cengage Learning.</p> <p>Larson, Ron. (2018). <i>Precálculo : introducción a las matemáticas universitarias</i>. Cengage Learning.</p> <p>Saenz, J. (2016). <i>Calculo Vectorial</i>. Editorial Hipotenusa.</p> <p>Stanley, I., Grossman, S., Flores, J.. (2019). <i>Álgebra lineal</i>. McGraw-Hill.</p> <p>Stewart, J., Redlin, L., Watson, S. (2012). <i>Precálculo. Matemáticas para el cálculo</i>. Ed. Cengage Learning. [clásica]</p> <p>Sullivan, M. & Sullivan, M. (2020). <i>Precalculus</i>. 11th edition.</p>	<p>Espinosa, R. (2016). <i>Matemáticas discretas</i>. Alfaomega Grupo Editor</p>

Pearson.

Swokowski, E. (2011). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. Ed. Cengage Learning. [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Matemáticas para el Diseño debe contar con título de Arquitecto o Ingeniero en área afín, con conocimientos avanzados en problemas, resolución de ecuaciones, cálculo de áreas y dimensiones a través de trigonometría, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico I
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Laura Susana Zamudio Vega
Jesús Antonio Ley Guing
Juan Antonio Pitones Rubio
Aaron Tadeo Onchi Rascó
Eduardo Montoya Reyes

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje de Diseño Arquitectónico I tiene la función de dotar al estudiante con las bases teóricas y metodológicas del desarrollo del proceso de composición arquitectónica para dar soluciones a problemas relacionados con necesidades de espacios habitables. Además, proporciona habilidades de análisis y síntesis de proyectos arquitectónicos. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa básica obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar objetos arquitectónicos de una o dos unidades, con la aplicación de la metodología del diseño arquitectónico y los ejercicios preliminares, con el fin introducir al conocimiento y desarrollo del proceso de composición arquitectónica, con actitud creativa, constancia, rigor y claridad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseña dos proyectos arquitectónicos de baja complejidad a través de un proceso estructurado que responda a las necesidades del usuario, al reconocimiento del medio físico natural y construido, al análisis sensorial del sitio, al cumplimiento de la normativa, los principios básicos de la composición arquitectónica, con consideraciones básicas de sustentabilidad en la edificación y la accesibilidad universal. El conocimiento deberá reflejarse en la ejecución y presentación a manera de exposición en planos arquitectónicos, láminas de presentación y maquetas físicas, argumentando las decisiones tomadas para desarrollar la propuesta.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. El proceso de diseño. Vivienda de planta abierta para una persona

Competencia:

Identificar las necesidades del usuario y el contexto en el que se emplaza el proyecto arquitectónico, mediante la observación y aplicación de instrumentos de recolección de datos, para definir su alcance y limitaciones, con pensamiento crítico, empatía, responsabilidad social y honestidad.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 1.1. El encargo
- 1.2. Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
- 1.3. Análisis del sitio. Reconocimiento del medio físico natural
- 1.4. Análisis del sitio. Reconocimiento de componentes del medio físico construido
- 1.5. Análisis sensorial del sitio de estudio
- 1.6. Normativa

UNIDAD II. Preliminares de diseño

Competencia:

Definir las necesidades y relaciones espaciales del proyecto arquitectónico, a través de la elaboración de esquemas y diagramas preliminares, para el correcto funcionamiento de los espacios que lo integran, con disciplina, precisión, objetividad y creatividad.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Programa de necesidades
- 2.2. Guías mecánicas
- 2.3. Programa arquitectónico
- 2.4. Análisis de casos análogos
- 2.5. Matriz de relaciones
- 2.6. Diagramas de funcionamiento
- 2.7. Zonificación
- 2.8. Definición conceptual
- 2.9. Partido arquitectónico con base en principios ordenadores del diseño y de organización espacial

UNIDAD III. Desarrollo de la propuesta arquitectónica

Competencia:

Diseñar una propuesta arquitectónica que integre los análisis previos, para satisfacer las necesidades del usuario, mediante la representación gráfica en dos y tres dimensiones, con actitud creativa, limpieza, responsabilidad y orden.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Plantas arquitectónicas y secciones base
- 3.2. Maquetas volumétricas de trabajo
- 3.3. Fachadas
- 3.4. Perspectivas interiores y exteriores

UNIDAD IV. Comunicación visual del proyecto

Competencia:

Componer material de soporte de presentación, para argumentar las decisiones tomadas en el desarrollo de la propuesta arquitectónica, mediante planos, laminas y maquetas, con actitud creativa, propositiva, precisión y honestidad.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 4.1. Composición de la lámina de presentación
- 4.2. Representación arquitectónica para presentar un proyecto. Planos, láminas y maquetas de presentación.
- 4.3. Maqueta de presentación

UNIDAD V. Repentina de un espacio de exposiciones (pabellón, galería, punto de información o similares)

Competencia:

Integrar el proceso de diseño en la solución espacial de un proyecto de baja complejidad, para dar soluciones rápidas y eficaces, el análisis espacial, estudio de relaciones, elaboración de planos y material de presentación, con capacidad de síntesis, proactiva, disciplina y perseverancia.

Contenido:

Duración: 1 horas

- 5.1. Análisis de casos análogos
- 5.2. Matriz de relaciones
 - 5.2.1. Diagramas de funcionamiento
 - 5.2.2. Zonificación
 - 5.2.3. Definición conceptual
 - 5.2.4. Partido arquitectónico con base en principios ordenadores del diseño y de organización espacial
- 5.3. Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 5.3.1. Plantas arquitectónicas y secciones
 - 5.3.2. Maquetas volumétricas de estudio trabajo
 - 5.3.3. Fachadas
 - 5.3.4. Bocetos interiores y exteriores

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis del usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente entrega el perfil del usuario. 2. Atiende las indicaciones para realizar el análisis del usuario. 3. Determina las necesidades del cliente. 4. Realiza un diagnostico y presenta a través de laminas o presentación digital. 	Perfil de usuario Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo	4 horas
2	Análisis de sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones para realizar un análisis de sitios. 2. El docente asigna el sitio. 3. Realiza una vista al sitio del proyecto. 4. Documenta mediante esquemas, fotografías y diagramas el medio físico, natural, medio físico construido, el entorno sociocultural y la percepción sensorial. 5. Integra la información en laminas o presentación digital. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cámara fotográfica Cinta métrica	6 horas
3	Análisis normativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis normativo. 2. Investiga y analiza el reglamento de construcción 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales	2 horas

		<p>del sitio.</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica los requerimientos mínimos para la construcción de una casa habitación. Realiza una tabla resumen. Entrega al docente la tabla. 		
UNIDAD II				
4	Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del profesor para definir un programa arquitectónico. Retoma los resultados del análisis del usuario. Traduce las necesidades del usuario a espacios mediante el programa de necesidades. Elabora una guía mecánica para cada uno de los espacios en función al usuario para definir superficies. Complementar a partir del análisis de las guías mecánicas el programa arquitectónico. Integrar en un documento la información generada. Entrega a profesor avance. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	2 horas
5	Casos análogos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar casos análogos. Realiza búsqueda documental de proyectos similares. Analiza las características de dichos proyectos: 		4 horas

		<p>analiza las condiciones del entorno natural y construido, las condiciones formales, funcionales y estructurales.</p> <p>4. Reconoce las potencialidades en el proyecto.</p> <p>5. Integra la información en documento y presentación digital.</p>		
6	Matriz de relaciones	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para realizar una matriz de relaciones.</p> <p>2. Analiza las relaciones entre todos los espacios que integran el programa arquitectónico.</p> <p>3. Elabora una matriz integradora.</p> <p>4. Elabora el diagrama de flujo de relaciones.</p> <p>Entrega al profesor, diagrama y matriz.</p>	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora</p>	2 horas
7	Diagrama de funcionamiento	<p>1. Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento.</p> <p>2. Analiza el correcto funcionamiento para llevar a cabo todas las actividades que se realizan en una vivienda.</p> <p>3. Elaboración del diagrama de funcionamiento que responde a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno.</p> <p>Entrega a docente diagrama.</p>	<p>Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	4 horas

8	Zonificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para realizar la zonificación. 2. Respondiendo al análisis del terreno, al programa arquitectónico, los diagramas de relaciones y funcionamiento propone la ubicación de cada uno de los espacios y su conexión entre ellos y el entorno. 3. Elabora la zonificación. <p>Entrega a docente.</p>	Papel sketch o de trazo, herramientas de dibujo, Plumones Colores	4 horas
9	Concepto arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar un concepto arquitectónico. 2. Expresa de manera gráfica y escrita la idea inicial en que se basará el diseño. 3. Elabora una lámina y una maqueta conceptual. <p>Presenta ante el docente y el grupo.</p>	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles	4 horas
10	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. 2. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones de la vivienda que respondan a los preliminares del diseño. 3. Elabora maqueta de estudio. <p>Presenta ante el docente y el grupo.</p>	Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles	4 horas
UNIDAD III				

11	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar plantas arquitectónicas. 2. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior y maquetas de estudio. 3. Atiende las correcciones del profesor. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles	20 horas
UNIDAD IV				
12	Comunicación visual del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar láminas y maquetas de presentación. 2. Entrega versión final con las correcciones realizadas. 3. Realiza la composición de los planos, perspectivas y las láminas explicativas de su proyecto con ambientación arquitectónica a tinta y color. 4. Realiza la maqueta de presentación Presenta ante el grupo.	Papel albanene Tinta china Estilógrafos Herramientas de dibujo Plumones y colores Cartón Pegamento Diferentes tipos de materiales para ambientación de los exteriores de la maqueta Cartón para montar planos	3 horas
UNIDAD V				
13	Repentina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar repentina del proyecto asignado. 2. Realiza búsqueda documental de proyectos similares. 3. Analiza las características de dichos proyectos. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora	5 horas

		<ol style="list-style-type: none">4. Reconoce las potencialidades en el proyecto.5. Elabora una matriz de relaciones.6. Elabora un diagrama de relaciones7. Elabora un diagrama de funcionamiento.8. Elabora la zonificación9. Desarrolla una idea conceptual10. Elabora los planos arquitectónicos y apuntes perspectivas.11. Entrega la versión final. <p>Presenta ante el grupo.</p>		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de vivienda unifamiliar en zonas urbanas y naturales
- Proporciona ejemplos de proyectos arquitectónicos de vivienda unifamiliar
- Guía y supervisa las prácticas de taller
- Supervisa el desarrollo de proyectos
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes
- Muestra la aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca información sobre temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de vivienda unifamiliar en zonas urbanas y naturales
- Se guía a través de ejemplos de proyectos arquitectónicos de vivienda unifamiliar para realizar sus proyectos
- Realiza las prácticas de taller
- Desarrolla proyectos
- Elabora y presenta avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes
- Aplica herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Proyecto 1. Vivienda de planta abierta..... 80%
- Proyecto 2. Repentina espacio de exposiciones..... 20%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bachelard, G., y Jolas, M. (2014). <i>The poetics of space</i> (New edition). New York, USA: Penguin Books. [Clásica].</p> <p>Ching, F. D. K. (2015). <i>Architectural graphics</i> (Sixth edition). New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Ching, F. D. K. y Castán, S. (2015). <i>Arquitectura: Forma, espacio, orden</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Di Mari, A. (2014). <i>Conditional Design: An introduction to elemental architecture</i>. BIS Publishers.</p> <p>Di Mari, A., y Yoo, N. (2012). <i>Operative design: A catalogue of spatial verbs</i>. BIS Pub. [Clásica].</p> <p>Fonseca, X. (2006). <i>Las medidas de una casa: Antropometría de la vivienda</i>. Ciudad de México, México: Paz. [Clásica].</p> <p>Frederick, M. (2007). <i>101 things I learned in architecture school</i>. Boston, USA: MIT Press. [Clásica].</p> <p>Grimley, C., y Love, M. (2018). <i>Color, espacio y estilo: Detalles para diseñadores de interiores</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Montaner, J. M. (2015). <i>La condición contemporánea de la arquitectura</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Neufert, E. (2014). <i>Arte de proyectar en arquitectura</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].</p> <p>Smith, E. A. T., y Gössel, P. (2016). <i>Case study houses: 1945-1966 : the Californian impetus</i>. Taschen.</p> <p>Zumthor, P. (2011). <i>Atmosferas: Entornos arquitectónicos</i> :</p>	<p>De Cusa, J. (1989) <i>Cómo interpretar un plano</i>. Barcelona, España: Ediciones CEAC. [Clásica].</p> <p><i>Serpentine Galleries</i>. Serpentine Galleries. (2020). Retrieved 19 October 2020, from https://www.serpentinegalleries.org/.</p> <p>Soto, L. (2012). <i>La diagramación en arquitectura</i> [Ebook]. Retrieved 19 October 2020, from https://www.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura.</p> <p>White, E. (1983). <i>Site Analysis: Diagraming Information for Architectural Design</i>. Florida, USA: Architectural Media. [Clásica].</p>

las cosas a mi alrededor. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].

Zumthor, P. (2016). *Pensar la arquitectura*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Proyectos Arquitectónicos I deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de la Arquitectura I
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aurora García García de León
Dulce Enriqueta Martínez López
María Eugenia Encinas Moreno

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Teoría de la Arquitectura es proveer al alumno de los conocimientos teóricos básicos y de la función social de la arquitectura. Su utilidad reside en que le brinden herramientas de análisis y metodológicas para el ejercicio de su profesión. Se imparte en la etapa básica, con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Teoría e Historia.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los fundamentos teóricos de la arquitectura y su relación con la metodología del diseño, a partir de la identificación de las necesidades humanas, y de los conceptos y métodos que sustentan los principios de la arquitectura, con el fin de distinguir, estudiar y evaluar las variables contextuales, a fin de comprender y definir el fenómeno arquitectónico, así como el ejercer profesional del arquitecto contemporáneo con pensamiento crítico, responsabilidad social y compromiso ambiental.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrollo de memoria aplicativa del curso en la cual se demuestre el desarrollo de la fase teórica y metodológica de su proyecto de diseño arquitectónico. Debe incluir láminas de composición creativa, láminas conceptuales para el desarrollo de un proyecto, láminas de relaciones y ordenamientos espaciales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Teoría de la arquitectura: conceptos básicos

Competencia:

Distinguir los fundamentos teóricos de la arquitectura, a través de la identificación los conceptos básicos considerando su utilidad en el proceso creativo, con el fin de comprender importancia y aplicación, con sensibilidad, pensamiento reflexivo y sistemático.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Arquitectura y Teoría de la Arquitectura
- 1.2. Fundamentos básicos de la arquitectura: definiciones, entorno, diseño, técnica constructiva, estética, concepto, espacio y funcionalidad
- 1.3. Arquitectura y creatividad

UNIDAD II. Función social de la arquitectura

Competencia:

Reflexionar sobre la función social de la arquitectura a través del análisis de las diversas manifestaciones culturales, estrategias de sustentabilidad y procesos participativos para comprender su importancia en la sociedad, con responsabilidad, compromiso ambiental y trabajo colaborativo.

Contenido:

- 2.1. La arquitectura como manifestación cultural
- 2.2. Sustentabilidad arquitectónica
- 2.3. Arquitectura participativa
- 2.4. La responsabilidad social de la arquitectura

Duración: 8 horas

UNIDAD III. La profesión de la arquitectura

Competencia:

Analizar la profesión de la arquitectura a partir de la reflexión de la relación arquitecto-cliente-usuario, para diferenciar los campos de acción del ejercicio de su profesión en el mundo laboral y la importancia de la ética profesional, con justicia, honestidad y actitud analítica.

Contenido:

- 3.1. La relación arquitecto-cliente-usuario
- 3.2. Los campos de acción de la arquitectura en el mundo laboral
- 3.3. La ética profesional

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. El proceso de diseño arquitectónico

Competencia:

Analizar las etapas del proceso de diseño arquitectónico por medio de la integración de los conocimientos teóricos para fundamentar y explicar gráficamente un proyecto arquitectónico, con sentido crítico, sensibilidad y creatividad.

Contenido:

- 4.1. Fundamentación teórica del proyecto arquitectónico
- 4.2. Selección de variables contextuales
- 4.3. Elementos básicos de la composición arquitectónica
- 4.4. Diagrama, análisis y proyecto

Duración: 8 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER (16 HORAS)

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Conceptos y fundamentos básicos de la arquitectura	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el ensayo de los conceptos y fundamentos básicos de la arquitectura.</p> <p>2. De manera individual o por equipo realiza la lectura del material proporcionado por el docente y de manera alternativa consulta otras fuentes.</p> <p>3. Integra la información y construye el ensayo con las siguientes características:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Portada</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Extensión mínima de 1 cuartilla.</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p style="margin-left: 20px;">d) Referencias bibliográficas</p> <p>4. Entrega ensayo al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes. ● Computadora ● Apuntes de la clase 	2 horas
UNIDAD II				
2	Estudio de caso y reporte sobre la función social de la arquitectura	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un estudio de caso</p> <p>2. De manera individual o por equipo realiza la lectura del material proporcionado por el docente y de manera alternativa consulta otras fuentes.</p> <p>3. De manera individual o por</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes. ● Computadora ● Apuntes de la clase ● Celular o cámara fotográfica 	3 horas

		<p>equipo elige un edificio o espacio construido para aplicar los conocimientos adquiridos en esta unidad de manera progresiva (es decir, entregará un avance por cada tema visto en la unidad)</p> <p>4. Integra la información y construye un reporte por cada tema de esta unidad con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Portada b) Extensión mínima de 1 cuartilla. c) Introducción, desarrollo y conclusión. d) Fotografías e) Referencias bibliográficas <p>5. Entrega reporte por cada tema de esta unidad a docente para su revisión y retroalimentación</p> <p>6. Entrega memoria con todos los reportes al final de la unidad</p>		
UNIDAD III				
3	Ensayo sobre la naturaleza de la arquitectura	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el ensayo sobre la naturaleza de la profesión de la arquitectura.</p> <p>2. De manera individual o por equipo realiza la lectura del material proporcionado por el docente y de manera alternativa consulta otras fuentes.</p> <p>3. Integra la información y construye el ensayo con las siguientes características:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes. ● Computadora ● Apuntes de la clase 	2 horas

		<p>a) Portada</p> <p>b) Extensión mínima de 1 cuartilla.</p> <p>c) Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>d) Referencias bibliográficas</p> <p>4. Entrega ensayo al docente para su revisión y retroalimentación.</p>		
4	La ética profesional del arquitecto	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar un guión para una simulación.</p> <p>2. De manera individual o por equipo realiza un guión para una simulación sobre alguno de los aspectos contenidos en el código de ética de la profesión</p> <p>3. De manera individual o por equipo prepara la simulación del guión realizado</p> <p>4. De manera individual o por equipo lleva a cabo la simulación frente a grupo (o lo graba en video en caso de modalidad virtual).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes. ● Computadora ● Apuntes de la clase 	3 horas
UNIDAD IV				

5	Memoria Aplicativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar un estudio de caso 2. De manera individual o por equipo realiza la lectura del material proporcionado por el docente y de manera alternativa consulta otras fuentes. 3. De manera individual o por equipo aplicará los conocimientos adquiridos en esta unidad al proyecto que estén trabajando en su materia de diseño arquitectónico 4. De manera individual o por equipo entrega al docente memoria explicativa de la unidad (misma que entregará al docente de diseño). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes. ● Computadora ● Apuntes de la clase 	6 horas
---	--------------------	--	---	---------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Ensayo, estudio de caso, simulación, método de proyectos, técnica expositiva, debates, ejercicios prácticos y foros.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Investigación, estudio de caso, trabajo en equipo, exposiciones, visitas a campo, organizadores gráficos, ensayos y demás.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Tareas.....	20%
- Participación en clase	10%
- Desarrollo de memoria aplicativa del curso.....	40%
Total.....	100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Baker, G. (1998). <i>Análisis de la forma, urbanismo y arquitectura</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]	Alexander, C. (2019). <i>El modo atemporal de construir</i> . España: Pepitas de calabaza.
Bercard, E. (2006) <i>Teoría de la arquitectura</i> . España: Taschen.[clásica]	Alexander C, Ishikawa S, Silverstein M.. (1977). <i>a pattern language: towns, buildings, construction</i> . New York: OUP. [clásica]
García, G. y Dols, I. (2006) <i>Arquitecto y profesión</i> . Barcelona: Gustavo Gili [clásica]	Arzoz, M. (2014), <i>De habitabilidad y arquitectura</i> . Arquine. Recuperado de https://www.arquine.com/habitabilidad-y-arquitectura/ [clásica]
Jones, C. (1982). <i>Métodos de diseño</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]	Calduch, J. (2001), <i>Temas de composición arquitectónica Forma y percepción</i> . Recuperado de https://es.scribd.com/document/190396600/Composicion-Arquitectonica-Forma-y-Percecion [clásica]
Leland, R. (1999) <i>Entender la arquitectura: Sus elementos, historia y significado</i> . Barcelona: Gustavo Gili [clásica]	Crespo, I. (2005), <i>Control gráfico de formas y superficies de transición</i> . (Tesis doctoral). Universitat Politècnica de Catalunya, España. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/277153965_Control_grafico_de_formas_y_superficies_de_transicion [clásica]
Lleó, B. (2005) <i>Sueño de habitar</i> . Barcelona: Gustavo Gili [clásica]	Hays, M. (2017). <i>Appereance & materiality</i> . Santiago, Chile: Ediciones ARQ, Escuela de Arquitectura Pontificia Universidad Católica de Chile.
Macías, R. (2005) <i>Introducción a la arquitectura</i> . Análisis teórico. México: Trillas [clásica]	Murphy, M. (2016). <i>Landscape Architecture Theory: An Ecological Approach</i> . Island Press. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1679708&lang=es&site=ehost-live
Moore, Ch. y Bloomer K. (1982) <i>Cuerpo, memoria y arquitectura: introducción al diseño arquitectónico</i> . Madrid: Blume [clásica]	Pane, I. F., Loebis, M. N., Azhari, I., & Ginting, N. (2018, March). <i>Power and cultural manifestation in the development of colonial architecture (case study: Great Mosque Al-Mashun</i>
Stroeter, J. (2013) <i>Teorías de la arquitectura</i> . México: Trillas [clásica]	
Tafari, M. (1997) <i>Teoría e historia de la arquitectura</i> . Celeste [clásica]	
Yañez, E. (1983) <i>Arquitectura: teoría, diseño y contexto</i> .	

México: Limusa [clásica]

Medan. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 126,(1), 012004. IOP Publishing. Recuperado de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/126/1/012004/meta>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Teoría de la Arquitectura I deberá contar con el título de Arquitecto, conocimientos en el área de diseño arquitectónico, preferentemente con estudios de posgrado en Arquitectura o área afín y experiencia docente de un año. Ser responsable, empático, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología. Tener aptitudes para la comunicación, capacidad de interacción y creatividad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Historia de la Arquitectura I
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Rosalba Pinto
Ixchel Astrid Camacho Ixta
Vicente Menchaca Sánchez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 04 de febrero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se contempla en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área del conocimiento Teoría e Historia. Tiene como propósito que el estudiante aborde el conocimiento de obras arquitectónicas destacadas de distintas civilizaciones antiguas con una visión analítica que le permita distinguir sus características más relevantes, identificar su evolución hasta nuestros días y ampliar, con ello, su visión del proceso del diseño arquitectónico.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar la formación y desarrollo del lenguaje arquitectónico de las primeras manifestaciones constructivas de la antigüedad hasta la Edad Media, mediante el análisis de las obras arquitectónicas con una perspectiva que integre los fundamentos teóricos distintivos y su indisoluble vínculo con el entorno geográfico, para adquirir nociones generales de los procesos de evolución de la forma arquitectónica; con diálogo, aprecio por la cultura y compromiso de actuar con conciencia histórica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Exámenes en todas sus variantes diseñados de acuerdo a las competencias que se requiere evaluar
- Exposiciones acerca de las corrientes arquitectónicas y de obras específicas, en las cuales se analizan integralmente los aspectos evidenciados en clase.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción al estudio de la historia de la arquitectura

Competencia:

Reconocer la importancia de la historia, la historia de la arquitectura y su vínculo con el entorno geográfico, mediante el análisis de las primeras expresiones arquitectónicas, para generar sensibilidad y aprecio por la cultura; con compromiso, responsabilidad social y actitud crítica.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1 Definición de historia y de historia de la arquitectura
- 1.2 Marco Vitruvio Polión: *De Architectura*
- 1.3 Primeras expresiones arquitectónicas

UNIDAD II. Arquitectura en Egipto y oriente próximo

Competencia:

Identificar las características arquitectónicas de edificaciones egipcias y mesopotámicas, mediante el análisis arquitectónico de éstas culturas, con la finalidad de reconocer los legados de sus primeras manifestaciones con actitud crítica, responsabilidad y compromiso.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Antecedentes de edificación prehistórica, primeros asentamientos humanos
- 2.2 Civilización Egipcia: Arquitectura funeraria y religiosa
- 2.3 Arquitectura mesopotámica, ejemplos
- 2.5 Sistemas constructivos y legados arquitectónicos

UNIDAD III. Arquitectura griega

Competencia:

Examinar las características arquitectónicas de edificaciones griegas, a través del análisis arquitectónico de esta cultura, para comprender su evolución en los aspectos tipológicos inherentes al contexto geográfico y sociocultural, con actitud crítica, aprecio por la cultura y compromiso.

Contenido:**Duración:** 9 horas

- 3.1. Grecia: precedentes arquitectónicos, arquitectura minoica y micénica
- 3.2. Nacimiento de la forma del templo griego
- 3.3. Los órdenes arquitectónicos: lenguaje de la arquitectura clásica
- 3.4. La democracia y la arquitectura cívica en Grecia
- 3.5. Acrópolis de Atenas
- 3.6. Valor artístico-simbólico de las leyes de la geometría en edificaciones como: los Propileos, el Partenón, el Atenea Niké el Erecteion

UNIDAD IV. Arquitectura romana

Competencia:

Identificar las características de la arquitectura romana, a través del análisis arquitectónico de esta cultura, para comprender su evolución en los aspectos tipológicos inherentes al contexto geográfico y sociocultural, con actitud crítica, aprecio por la cultura y compromiso.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1 La civilización etrusca
- 4.2 Roma: precedentes arquitectónicos
- 4.3 Periodo republicano. La herencia griega: teatro y foro
- 4.4 Edificación civil: urbanismo, *domus*, acueductos y termas
- 4.5 Roma Imperial Expansión y dominio imperial: tres siglos de producción arquitectónica

UNIDAD V. Arquitectura en el medievo: paleocristiano, bizantino y románico

Competencia:

Identificar las características de la arquitectura paleocristiana, bizantina y románica, a través del análisis de éstas corrientes arquitectónicas, para comprender su evolución en los aspectos tipológicos inherentes al contexto geográfico y sociocultural, así como la relación entre ellas con actitud crítica, responsabilidad y compromiso.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 5.1. Contexto sociocultural del Medievo.
- 5.2. Arquitectura cristiana primitiva. Antecedentes y ejemplos destacados.
- 5.3. Arquitectura románica: antecedentes y caracterización.
- 5.4. Arquitectura románica: ejemplos.
- 5.5. Antecedentes y características de la arquitectura bizantina.
- 5.6. Arquitectura bizantina: ejemplos

UNIDAD VI. Arquitectura gótica

Competencia:

Identificar las características de la arquitectura gótica, a través del análisis de ésta corriente arquitectónica, para comprender su evolución en los aspectos tipológicos inherentes al contexto geográfico y sociocultural, así como la relación entre ellas con actitud crítica, responsabilidad y compromiso de actuar con conciencia histórica.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 6.1. Contexto y caracterización de la arquitectura gótica
- 6.2. Obras destacadas del gótico: Francia.
- 6.3. Obras destacadas del gótico: Gran Bretaña, España y Portugal
- 6.4. Obras destacadas del gótico: Alemania y Países Bajos
- 6.5. Obras destacadas del gótico: Italia

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnicas expositivas.
- Foros de discusión.
- Visualización de obras arquitectónicas.
- Presentaciones audiovisuales.
- Retroalimentación individual y grupal.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Aprendizaje autónomo.
- Presentaciones orales.
- Debates.
- Trabajo individual y colaborativo.
- Análisis fotográfico y documental.
- Esquemas visuales (cuadros comparativos, mapas conceptuales y bocetos).

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Exámenes	40%
Tareas	10%
Exposiciones.....	30%
Trabajo final.....	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ching, F.D.K., Jarzombek, M. M. y Prakash, V. (2011). <i>Una historia universal de la arquitectura. Un análisis cronológico comparado a través de las culturas. Vol 1. De las culturas primitivas al siglo XIV</i>. España: Gustavo Gili [clásica]</p> <p>Ching, F., Jarzombek, M. M., y Prakash, V. (2010). <i>A Global History of Architecture</i>. United States of America: John Wiley & Sons. [clásica]</p> <p>Fletcher, B. (2007). <i>Historia de la Arquitectura 1</i>. México: Limusa [clásica].</p> <p>Norwich, J. J. (1975). <i>Gran Arquitectura del Mundo</i>. Madrid: H. Blume Ediciones. [clásica]</p> <p>Polión, M. V. (1992). <i>Los diez Libros de Arquitectura</i>. España: Ediciones AKAL. [clásica]</p> <p>Roth, L. M. y Roth Clark, A. (2018). <i>Understanding Architecture: Its Elements, History, and Meaning</i>. Londres: Routledge.</p>	<p>Alonso, J.R. (2005). <i>Introducción a la historia de la arquitectura: De los orígenes al siglo XXI (edición corregida y aumentada reimpresión 2012)</i> [clásica] Recuperado de https://books.google.com.mx/books?id=maeIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=historia+OR+arquitectura&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj3-m37bLtaHUUH80KHQpJBOAQ6AEwAHoECAYQAq#v=onepage&q=historia%20OR%20arquitectura&f=false</p> <p>Clemente M. (2015). <i>The Oxford handbook of Greek and Roman art and architecture</i>. United States of America: Oxford University Press.</p> <p>Emerson, M. (2018). <i>Greek Sanctuaries and Temple Architecture. An Introduction</i>. Londres: Bloomsbury.</p> <p>Miles, M. (2016). <i>A Companion to Greek Architecture</i>. United States of America: Wiley Blackwell.</p> <p>Moffet, M., Fazio, M. y Wodehouse, L. (2004). <i>A World History of Architecture</i>. United States of America: McGraw-Hill.</p> <p>Prina, F. y Demartini, E. (2005). <i>One Thousand Years of World Architecture. An Illustrated Guide</i>. United States of America: Electa.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Historia de la Arquitectura I deberá contar con el título de Arquitecto o área afín, con conocimientos en el área de historia de la arquitectura; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente de dos años. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Expresión Gráfica Arquitectónica I
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Karina López Castillo
Karen Estrella Martínez Torres
Ma. Teresa Pérez Llerena

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La Unidad de Aprendizaje de Expresión Gráfica Arquitectónica I tiene como finalidad que el alumno logre visualizar en dos y en tres dimensiones problemas que se generan en la composición arquitectónica, de esta forma, el alumno adquiere los conocimientos de dibujo bidimensional y tridimensional, representación técnica y ambientación arquitectónica; así como las habilidades de comprensión espacial y de representación gráfica del objeto arquitectónico, desarrollando actitud analítica, de orden y de disciplina. Esta Unidad de Aprendizaje se encuentra en la etapa básica, es de carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Comunicación Gráfica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Realizar la representación gráfica de la etapa inicial de un proyecto, aplicando los fundamentos de geometría descriptiva y técnicas de representación a través del uso de herramientas de dibujo tradicional, para la lectura, análisis y registro gráfico de la relación entre el objeto de diseño y su contexto, con precisión, orden y disciplina.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias (Recopilación de láminas del proyecto arquitectónico, incluyendo vistas, cortes, isométricos y perspectivas)
Maqueta (Modelado volumétrico del proyecto arquitectónico final).

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Representación Bidimensional

Competencia:

Esbozar ideas, representaciones y gráficos para proponer y comunicar la solución a un problema espacial, por medio de la representación a escala y sin escala, mostrando actitud de orden y precisión.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Representación sin escala
 - 1.1.1. Dibujos a mano alzada. El croquis.
 - 1.1.2. La práctica del croquis.
 - 1.1.3. Escala humana y su representación
- 1.2. Representación a escala
 - 1.2.1. Concepto de escala
 - 1.2.2. La escala gráfica en la Arquitectura. Su construcción.

UNIDAD II. Representación Técnica Del Proyecto Arquitectónico

Competencia:

Proyectar técnicamente el proyecto arquitectónico, a través de la elaboración de planos, alzados y detalles, con el propósito de generar la documentación gráfica de una composición arquitectónica, con actitud analítica, de limpieza y de precisión.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Trazo de planos arquitectónicos
 - 2.1.1. Plantas (arquitectónica, de conjunto, de techo, planta baja y alta)
 - 2.1.1.1. Calidad de línea
 - 2.1.1.2. Criterios, elementos, tipos y procedimientos de acotación.
 - 2.1.1.3. Aplicación de la escala y escalas gráficas.
- 2.2. Alzados
 - 2.2.1. Fachadas
 - 2.2.2. Cortes
 - 2.2.3. Cortes por fachada
- 2.3. Detalles
 - 2.3.1. Simbología y cuadro de datos
- 2.4. Representación a color
 - 2.4.1. Materiales y tipo de papel
 - 2.4.2. Técnicas para aplicar color
 - 2.4.3. Representación a color de plantas arquitectónicas, alzados y cortes.

UNIDAD III. Representación Volumétrica Y Artística

Competencia:

Trazar de forma tridimensional el proyecto arquitectónico con la finalidad de comprender y visualizar el espacio, mediante los sistemas de proyección, la axonometría ortogonal y oblicua, incluyendo ambientación arquitectónica con actitud de precisión, calidad y limpieza.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Los sistemas de proyección: El sistema axonométrico.
- 3.2. La axonometría ortogonal: La isometría.
- 3.3. La axonometría oblicua: perspectiva caballera y militar.
- 3.4. Ambientación de perspectivas
 - 3.4.1. Texturas, sombras
 - 3.4.2. Escala Humana
 - 3.4.3. Vegetación
- 3.5. La volumetría

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Dibujos a mano alzada. El croquis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual realizar el trazo de un croquis de una vivienda de interés social de un nivel proporcionado por el docente. 2. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con el formato proporcionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Escuadras • Lápiz o lapicero • Formato de lámina • Planos de la vivienda 	3 horas
2	Representación de Escala humana	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual realizar el trazo de las diferentes representaciones de escala humana. 2. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Lápiz o lapicero • Formato de lámina 	2 horas
UNIDAD II				
3	Trazo de plantas arquitectónicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar con el uso de instrumentos el trazo de la planta arquitectónica de una vivienda de interés social, de acuerdo con las siguientes especificaciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Calidad de línea b. Simbología c. Medidas (cotas) del espacio d. Representación de ventanas y puertas. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente- 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Escuadras • Lápiz o lapicero • Formato de lámina • Planos de la vivienda 	10 horas

		3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas.		
4	Trazo de alzados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar con el uso de instrumentos el trazo cortes y alzados de una vivienda de interés social. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Escuadras • Lápiz o lapicero • Formato de lámina • Planos de la vivienda 	5 horas
5	Representación a color	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar ejercicios de práctica con texturas, para ilustrar a color la planta arquitectónica y alzados de una vivienda de interés social. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22", sketch, vellum o albanene. • Equipo de dibujo • Lápiz o lapicero • Lápices de color • Marcadores • Colores al pastel • Formato de lámina • Planos de la vivienda 	10 horas
UNIDAD III				
6	Axonometría Ortogonal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar con el uso de instrumentos el trazo de ejercicios de axonometría ortogonal. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Escuadras • Lápiz o lapicero • Formato de lámina • Ejercicios 	10 horas

		especificaciones proporcionadas.		
7	Axonometría Oblicua	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar con el uso de instrumentos el trazo de ejercicios de axonometría ortogonal. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22" • Escuadras • Lápiz o lapicero • Formato de lámina • Ejercicios 	10 horas
8	Representación de texturas y sombras en volúmenes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar ejercicios de práctica de aplicación de texturas y acabados a diferentes volúmenes, de acuerdo con las siguientes especificaciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Profundidad b. Calidad c. Limpieza 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22", sketch, vellum o albanene. • Equipo de dibujo • Lápiz o lapicero • Lápices de color • Marcadores • Colores al pastel • Formato de lámina • Ejercicios de práctica 	15 horas
9	Ambientación de perspectiva	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar la ambientación de perspectivas de una vivienda de interés social. 2. Utilizar el formato del pie de plano proporcionado por el docente. 3. Entregar la lámina al docente, de acuerdo con las especificaciones proporcionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja tamaño bond 17x22", sketch, vellum o albanene. • Equipo de dibujo • Lápiz o lapicero • Lápices de color • Marcadores • Colores al pastel • Formato de lámina 	15 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Proyectos
- Lluvia de ideas
- Retroalimentación

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Croquis
- Proyecto arquitectónico
- Tareas y actividades
- Realización de evidencias de evaluación
- Exposición demostrando capacidad de expresión y transmisión de ideas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Láminas.....	40%
- 2 evaluaciones parciales.....	30%
- Portafolio de evidencias.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Carbonari, F. A., & Dipirro, M. I. (2020). <i>Experiencias gráficas. Los sistemas de representación del espacio arquitectónico</i>. Editorial EDULP.</p> <p>Ching, F. D. (2015). <i>Architectural graphics</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Ching, F., Carbonell, J., & Castán, S. (2016). <i>Manual de dibujo arquitectónico (Sexta Edición)</i>. Gustavo Gili.</p> <p>Cobo, C. y del Río, M. (2000). <i>Ejercicios de dibujo técnico, resueltos y comentados</i>. México: Alfaomega. [clásica].</p> <p>Corraliza, S. L., Millán, M. D. R., & Pastor, A. M. (Eds.). (2019). <i>Avances en expresión gráfica aplicada a la edificación</i>. Tirant Humanidades.</p> <p>Stanyer, P. (2020). <i>The complete book of drawing techniques: a professional guide for the artist</i>. Arcturus Publishing.</p> <p>Tréllez, G. D. E. L. (2016). <i>Normas de graficación para la representación arquitectónica</i>. Revista ScientiAmericana, 3(1).</p>	<p>Alonso, J.A. (2020). <i>Fundamentos geométricos de la expresión gráfica</i>. Recuperado de http://geometriainteractiva.es/wp/index.php/sistemasderepresentacion/</p> <p>Bohórquez-Rueda, J. A., Montañez-Moreno, M. P., & Sánchez-Ávila, W. L. (2020). <i>El dibujo manual y digital como generador de ideas en el proyecto arquitectónico contemporáneo</i>. Revista de Arquitectura (Bogotá), 22(1).</p> <p>Contreras, M. J., Escrig, R., Prieto, G., & Elosúa, M. R. (2018). <i>Spatial Visualization ability improves with and without studying Technical Drawing</i>. Cognitive Processing, 19(3), 387-397.</p> <p>Edwards, B. (2003). <i>Understanding Architecture Through Drawing</i>. In Understanding Architecture Through Drawing. https://doi.org/10.4324/9780203362228</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Expresión Gráfica Arquitectónica I debe contar con título de Arquitecto o área afín, con conocimientos avanzados de dibujo técnico, sistemas de proyección y representación gráfica; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser organizado, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Mecánica de Suelos y Materiales
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma. de los Ángeles Santos Gómez
Karina Cabrera Luna
Francisco Fernández Melchor

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje brindará conocimientos básicos en las áreas de la mecánica de suelos y elementos estructurales, aporta parte de los conocimientos que serán necesarios para resolver el diseño y la materialización constructiva del proyecto arquitectónico. Se encuentra ubicada en la etapa básica del plan de estudios, es de carácter obligatorio y no precisa requisitos previos obligatorios, es el primer curso de estructuras que ofrece el programa educativo de Arquitecto y dentro del área del conocimiento de la Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las características mecánicas del suelo y la estructura en el desarrollo formal de un proyecto arquitectónico, mediante la aplicación de los conocimientos sobre mecánica de suelos, equilibrio estático y propiedades mecánicas del material que conforma la estructura, para reconocer su importancia y determinar los esfuerzos y deformaciones que actúan sobre elementos isostáticos en aras de la seguridad estructural, con responsabilidad y una actitud reflexiva y crítica

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que contenga diagramas de cuerpo libre de una estructura determinada, identificando el sistema de fuerzas al que está sometida en función de sus condiciones de contorno y determina si la estructura es isostática o hiperestática.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Mecánica de suelos

Competencia:

Distinguir los tipos de suelo de acuerdo a su origen y características físicas y mecánicas, a través de la revisión de la carta del Sistema Unificado de la Clasificación de Suelos (SUCS) y teorías de capacidad de carga del suelo, para contar con los conocimientos previos que le ayuden a resolver problemas en el área de la mecánica de suelos y elementos estructurales, con actitud responsable, honesta y proactiva.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Conceptos básicos
 - 1.1.1. Clasificación de suelos
 - 1.1.2. Capacidad de carga en suelos
 - 1.1.3. Asentamientos admisibles en suelos

UNIDAD II. La estática y el equilibrio

Competencia:

Elaborar diagramas de cuerpo libre en función del análisis de los tipos de carga y apoyos, a través de la aplicación de las Leyes de Newton, para determinar las ecuaciones de equilibrio, con actitud responsable, honesta y proactiva.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 2.1. Conceptos básicos
 - 2.1.1. Tipos de cargas
 - 2.1.2. Tipos de apoyos
 - 2.1.3. Condiciones del equilibrio
- 2.2. Vectores y fuerzas
 - 2.2.1. Escalares y vectores
 - 2.2.2. Suma vectorial de fuerzas
 - 2.2.3. Sistema de fuerzas coplanares
- 2.3. Equilibrio de cuerpos rígidos. Aplicando las tres leyes de Newton
 - 2.3.1. Diagrama de cuerpo libre
 - 2.3.2. Ecuaciones del equilibrio

UNIDAD III. Mecánica de materiales

Competencia:

Calcular los esfuerzos y deformaciones, carga axial, flexión, cortante, torsión y momentos, a través de la aplicación de los principios de esfuerzo-deformación y resistencia de materiales, para comprender el proceso de dimensionamiento de los elementos estructurales, con actitud responsable, honesta y proactiva.

Contenido:

Duración: 7 horas

3.1. Esfuerzo-Deformación

3.1.1. Relación Esfuerzo-Deformación.

3.1.2. Elasticidad y Ley de Hooke

3.2.2. Esfuerzo último, de fluencia y de falla

3.2.3. Esfuerzo-Deformación por carga axial

3.2 Principios de resistencia de materiales

3.3 Estructuras isostáticas e hiperestáticas

3.4 Leyes de esfuerzos

3.5 Esfuerzo axial

3.6 Tipos de flexión

3.7 Esfuerzo cortante

3.8 Momento torsor

3.9. Elementos a flexión y compresión

3.9.1. Esfuerzos normales y cortantes en vigas isostáticas en la sección transversal

3.9.2. Esfuerzos y deflexiones en columnas. Fórmula de Euler y Fórmula de la secante

UNIDAD IV. Sistemas estructurales

Competencia:

Distinguir los tipos de sistemas estructurales en la edificación, a través de la identificación de sus elementos y componentes estructurales, para comprender su comportamiento mecánico y aplicabilidad según distintos tipos de suelo y género de edificio, con actitud crítica, socialmente responsable y cuidado al medio ambiente.

Contenido:

- 4.1. Sólidos
- 4.2. Esqueletos
- 4.3. Superficies
- 4.4. Híbridos

Duración: 2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Clasificación de suelos con base en el SUCS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Clasifica diferentes tipos de suelos con base a las características proporcionadas. 3. Distingue las características físicas de los suelos. 4. Identifica la simbología de cada tipo de suelo. 5. Analiza el porcentaje que pasa por el tamiz No. 200. 6. Analiza el porcentaje que pasa por el tamiz No. 4. 7. Analiza los coeficientes de uniformidad y curvatura. 8. Analiza los límites de Atterberg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	2 horas
2	Capacidad de carga del suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Identifica el tipo de cimentación. 3. Distingue las características físicas y mecánicas de los suelos. 4. Analiza las características geométricas de la cimentación. 5. Aplica las teorías de capacidad de carga. 6. Calcula la capacidad de carga admisible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	2 horas

3	Asentamientos por consolidación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Distingue los tipos de asentamientos. 3. Identifica el tipo de cimentación. 4. Identifica las características geométricas de la cimentación. 5. Analiza las características físicas y mecánicas de los estratos. 6. Identifica los estratos compresibles. 7. Analiza la distribución de los esfuerzos efectivos. 8. Calcula el asentamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	2 horas
UNIDAD II				
4	Tipos de cargas y apoyos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Distingue los tipos de apoyos. 3. Identifica las cargas. 4. Dibuja el diagrama de cuerpo libre identificando las cargas y reacciones. 5. Calcula las reacciones considerando las condiciones de equilibrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	5 horas
5	Sistemas de vectores y fuerzas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Realiza ejercicios de magnitudes escalares y vectoriales. 3. Realiza problemas de trigonometría. 		5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Realiza problemas de vectores. 5. Realiza problemas de descomposición de fuerzas. 6. Resuelve problemas para determinar la magnitud y dirección de la fuerza resultante. 		
6	Equilibrio de cuerpos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Analiza problemas aplicando las leyes de Newton. 3. Realiza el diagrama de cuerpo libre de un cuerpo. 4. Realiza problemas de equilibrio de cuerpos rígidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	5 horas
UNIDAD III				
7	Esfuerzos y deformaciones axiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Resuelve problemas relacionados con los esfuerzos y deformaciones axiales en elementos de estructuras isostáticas. 3. Considera las dimensiones. 4. Aplica la Ley de Hooke. 5. Considera las condiciones de equilibrio y factores de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	4 horas
8	Esfuerzos cortantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Resuelve problemas relacionados con los 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	4 horas

		<p>esfuerzos cortantes en elementos de estructuras isostáticas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Considera las dimensiones. 4. Aplica la Ley de Hooke. 5. Considera las condiciones de equilibrio y factores de seguridad. 		
9	Esfuerzos y deformaciones por torsión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Resuelve problemas relacionados con los esfuerzos y deformaciones por torsión en elementos de estructuras isostáticas. 3. Considera las dimensiones y propiedades mecánicas de la sección. 4. Aplica la Ley de Hooke. 5. Considera las condiciones de equilibrio y factores de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	4 horas
10	Esfuerzos normal y de corte en vigas isostáticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Resuelve problemas relacionados con los esfuerzos normal y de corte en vigas isostáticas. 3. Considera las dimensiones y propiedades mecánicas de la sección. 4. Considera la sección transversal. 5. Aplica la Ley de Hooke. 6. Considera las condiciones de equilibrio y factores de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	5 horas

11	Esfuerzos y deflexiones en columnas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Resuelve problemas relacionados con los esfuerzos y deflexiones en columnas. 3. Considera las condiciones de equilibrio y factores de seguridad. 4. Considera las dimensiones y propiedades mecánicas de la sección. 5. Aplica la fórmula de Euler y fórmula de la secante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	5 horas
UNIDAD IV				
12	Sistemas estructurales en la edificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor. 2. Investiga sobre los sistemas estructurales en la edificación. 3. Distingue el comportamiento mecánico y aplicabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Recursos bibliográficos (Libros). 	5 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El maestro expondrá de forma ordenada, clara y consistente los conceptos y metodologías y orienta el desarrollo de las prácticas de taller, proporciona la retroalimentación de tareas o trabajos de los alumnos y exhortará a la participación en las clases.

Estrategia de aprendizaje (alumno): Los alumnos realizarán tareas o trabajos de forma individual o en equipos de trabajo. Deben desarrollar el análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas y participar efectivamente en las prácticas de taller y en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones.....	60%
- Prácticas de taller.....	20%
- Tareas.....	5%
- Portafolio de evidencias.....	15%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ayuntamiento de Tijuana, B.C. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California</i>. Publicado en el Periódico Oficial No. 21, sección I, del 5 de mayo de 2015, Tomo CXXII https://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_Edificacion_TJ-BC_29032019.pdf</p> <p>Beer, F., Johnston, R., DeWolf, J., y Mazurek, D. (2018). <i>Mecánica de materiales</i>. México: McGraw-Hill.</p> <p>Gere, J., y Goodno, B. (2013). <i>Mechanics of materials</i>. Estados Unidos: Cengage Learning. [Clásica].</p> <p>Hibbeler, R. (2017). <i>Mechanics of Materials</i>. (10a ed.) Estados Unidos: Pearson.</p> <p>Juárez, E. y Rico, A. (2010). <i>Mecánica de Suelos tomo II</i>. México: Limusa. [Clásica].</p> <p>Juárez, E. y Rico, A. (2005). <i>Mecánica de Suelos tomo I</i>. México. Limusa [Clásica].</p> <p>Villalaz, C. (2007). <i>Mecánica de suelos y cimentaciones</i>. México: Limusa. [Clásica].</p>	<p>Beer, F. P., Johnston, E. R., Mazurek, D.F., Cornwell, P.J. & Self, B.P. (2019). <i>Vector Mechanics for Engineers: Statics and dynamics</i> (12th ed.). Estados Unidos: McGraw-Hill.</p> <p>Elsworth, D.J., Oquiñena I., Schmerber, J.M., Stipe R.E. (eds). (2010). 1936 exploration [n] for foundation. In: Evert KJ., Ballard, E.B., <i>Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning</i>. Berlin, Heidelberg: Springer. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4440/10.1007/978-3-540-76435-9_4366</p> <p>Hibbeler, R. (2016). <i>Ingeniería Mecánica. Estática por competencias</i>. México: Pearson. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis de Estructuras de Concreto debe contar con título de Arquitecto o Ingeniero en área afín, con conocimientos avanzados en el cálculo y predimensionamiento de estructuras de concreto, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Materiales y Sistemas Constructivos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 00 HPC: 02 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ixchel Astrid Camacho Ixta
Alberto Almejo Ornelas
Jesús María Vallejo Mena
Reynaldo Adolfo Cervantes Calderón
Eduardo Buenrostro Moran

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 23 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda las características, especificaciones así como sus cualidades físicas, estéticas y estructurales sobre los distintos sistemas constructivos adecuados y actuales al tipo de edificación, permite analizar y seleccionar los materiales y procedimientos en la edificación adecuado para cada proyecto en cumplimiento de la normatividad vigente. Se encuentra en la etapa disciplinaria, con carácter obligatoria, y forma parte del área del conocimiento de Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el sistema constructivo al tipo y género de edificio, con base en las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, criterios del diseño estructural, implicaciones del entorno, instalaciones básicas y especiales requeridas, para diseñar de manera integral proyectos arquitectónicos con cualidades plásticas, funcionales, térmicas y energéticas, y contribuir a la identidad de la arquitectura del lugar, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega maqueta de un detalle constructivo que cumpla con materiales de calidad y cuidando la limpieza en su trabajo, la cual se deberá exponer ante la clase y el docente, al finalizar entrega la expresión gráfica de la misma.

Elabora y entrega carpeta de condesado de reportes de obra, la cual deberá contener la explicación y expresión gráfica de los sistemas constructivos observados durante la visita de obra.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Estudios preliminares de un proyecto ejecutivo

Competencia:

Analizar la normatividad vigente, mediante la revisión de leyes, normas y reglamentos, para garantizar la seguridad y el cumplimiento del funcionamiento, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1. La investigación del terreno
- 1.2. Secuencia de un proyecto constructivo
- 1.3. Producción de planos constructivos
- 1.4. Mecánica de suelos.
- 1.5. El terreno como elemento constructivo

UNIDAD II. Proceso de construcción de estructura

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase estructural, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, equipo y herramienta, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 2.1. Excavaciones
- 2.2. Cimentación
- 2.3. Estructuras
- 2.4. Cimbras
- 2.5. Concreto

Duración: 10 horas

UNIDAD III. Proceso de construcción de muros

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase intermedia, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, herramienta y equipo menor, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción de muros, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 3.1. Muros de materiales convencionales
- 3.2. Muros de materiales nuevos
- 3.3. Muros de materiales alternos

Duración: 5 horas

UNIDAD IV. Proceso de construcción de acabados

Competencia:

Analizar los procesos de construcción de la fase terminal, mediante la identificación y clasificación de cada material, mano de obra, herramienta y equipo menor, para seleccionar el material y procedimiento adecuado para la construcción de acabados, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 4.1. Materiales para pisos
- 4.2. Materiales para muros
- 4.3. Materiales para techos
- 4.4. Puertas y ventanas

Duración: 5 horas

UNIDAD V. Generalidades en planos constructivos

Competencia:

Distinguir las generalidades de planos constructivos, mediante la identificación de sus especificaciones, en cumplimiento de la normatividad vigente y estándares de representación gráfica, para comprender el proceso de representación de una obra, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

- 5.1. Planos constructivos
- 5.2. Detalles constructivos

Duración: 2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Seguimiento de una obra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para la práctica. 2. Selecciona una obra. 3. Realiza bitácora del proceso de construcción de estructura. 4. Identifica el proceso de Excavaciones <ol style="list-style-type: none"> a. Cimentación b. Estructuras c. Cimbras d. Concreto 5. Realiza maqueta de elementos constructivos 6. Presenta maqueta por medio de una herramienta audiovisual 7. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.) ● Computadora ● Internet 	19 horas
UNIDAD III				
2	Visita a concretera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación guiada del proceso de fabricación del concreto y sus pruebas de calidad en las instalaciones de concretera. 2. Elaboración de reporte de la visita. 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recursos Bibliográficos ● Sistemas de cómputo 	3 horas
UNIDAD IV				
3	Visita de obra Guiada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender las indicaciones del representante de la obra para la visita guiada. 2. Elabora un reporte de la misma con elementos fotográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Preguntas al guía de la obra. ● Elemento fotográfico. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Identifica elementos del proceso de construcción visto previamente en clase 4. Entrega reporte de práctica. 		
4	Visita de obra Guiada a proveedor de materiales (acabados)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender las indicaciones del representante de la empresa proveedora. 2. Identifica los distintos acabados en interior y exterior, así como su correcta instalación. 3. Entrega reporte de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas al guía del proveedor. • Elemento fotográfico. 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre el materiales y sistemas constructivos
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Da ejemplos y expone casos de estudio de obras de edificación
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable en el proceso de construcción
- Muestra el uso y aplicación de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico
- Supervisa, retroalimenta y evalúa las visitas de campo y reportes
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre el materiales y sistemas constructivos
- Analiza casos de estudio de obras de edificación
- Identifica la normatividad vigente aplicable en el proceso de construcción
- Emplea herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico para la elaboración de planos
- Realiza visitas de campo y reportes
- Presenta avances de visitas de campo y reportes y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exposición.....	10%
- Exámenes.....	30%
- Visita de campo.....	10%
- Maqueta.....	20%
- Compendio de reportes de obra.....	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Allen, E. y Iano J. (2019). <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7 ^{ma} ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.	XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California</i> . Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf
Ching, F. (2020). <i>Building construction illustrated</i> (6 ^{ta} ed.). New Jersey: Ed. Wiley & Sons. Inc.	XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California</i> . Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf
Huth, M. (2010). <i>Understanding Construction Drawing</i> (5 ^{ta} ed.). EUA: Delmar Cengage Learning. [clásica]	XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali</i> . Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf
Murguía, M., Mateos D. (1997). <i>Detalles de Arquitectura</i> . México: Editorial Pax México. [clásica]	XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California</i> . Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-Tijuana-Edificaciones2019_03.pdf
Peralta, J. (2016). <i>Manual Básico de construcción para principiantes</i> . México: Ebook. [clásica]	XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California</i> . Recuperado de http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/w019132.pdf
Schmitt, H. (1978). <i>Tratado de Construcción</i> (6 ^{ta} ed.). España : Gustavo Gili. [clásica]	II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California</i> . Recuperado de https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/leyes-y-reglamentos/reglamentaci%C3%B3n-
Wakita, O. Bakhom, N. Linde, R. (2017). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawings</i> (5 ^{ta} ed.). Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.	

	municipal/
--	------------

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Materiales y Sistemas Constructivos debe contar con título de Arquitecto, Ingeniero o área afín, con conocimientos avanzados de construcción y materiales, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo entre los alumnos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Alicia Ravelo García

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 01 de febrero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Instalaciones Hidráulicas y de Gas brinda las bases teóricas y metodológicas para la instalación de agua, sanitaria y de gas en proyectos de casa habitación atendiendo a las normas vigentes y de acuerdo a las necesidades de las poblaciones. Aspectos fundamentales en el quehacer profesional de los arquitectos al brindar seguridad y confianza en sus servicios. Esta asignatura se imparte en etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar el sistema de instalaciones hidrosanitarias y de gas combustible para edificaciones, a partir de la aplicación de los métodos, criterios y principios teóricos y prácticos de diseño, para contribuir al óptimo funcionamiento de las edificaciones y las necesidades de suministro y ahorro de agua potable y de gas, así como el desalojo de las aguas residuales, en beneficio de la calidad de vida de los habitantes y la reducción del deterioro ambiental, con actitud innovadora y responsabilidad ambiental y social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyectos de instalaciones hidrosanitarias y de gas, utilizando herramientas y software especializados, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y la normatividad vigente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Instalaciones hidráulicas en las edificaciones

Competencia:

Analizar la distribución del agua en las edificaciones con base en los usos y las normas vigentes sobre instalaciones hidráulicas para determinar su funcionamiento correcto en las edificaciones, con objetividad y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Normas vigentes sobre instalaciones hidráulicas
- 1.1. Fundamentos y materiales de las instalaciones hidráulicas
- 1.2. Diseño hidráulico
 - 1.2.1. Distribución de agua fría
 - 1.2.2. Distribución de agua caliente
- 1.3. Cálculo
 - 1.3.1. De la toma domiciliaria
 - 1.3.2. De la red de distribución
- 1.4. Representación técnica
 - 1.4.1. Trazo de la línea de agua fría
 - 1.4.2. Trazo de la línea de agua caliente

UNIDAD II. Instalaciones sanitarias en las edificaciones

Competencia:

Analizar la distribución de las instalaciones sanitarias en las edificaciones con base en uso de normas vigentes sobre instalaciones hidrosanitarias para determinar su correcto funcionamiento en las edificaciones, con actitud crítica.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Normas vigentes sobre instalaciones hidrosanitarias
- 2.1. Fundamentos y materiales de las instalaciones sanitarias
- 2.2. Diseño sanitario
 - 1.2.1. Evacuación de aguas negras a la red municipal
 - 1.2.2. Evacuación de las aguas pluviales
 - 1.2.3. Diseño de tanque de tormentas
- 2.3. Cálculo
 - 1.3.1. Diámetro de la red de evacuación de aguas negras
 - 1.3.2. Diámetro de la red de evacuación de aguas pluviales
- 2.4. Representación técnica
 - 1.4.1. Trazo de la línea de aguas negras
 - 1.4.2. Trazo de la línea de aguas pluviales

UNIDAD III. Instalaciones de gas en las edificaciones

Competencia:

Analizar la distribución del gas en las edificaciones con base en los usos y las normas vigentes sobre instalaciones de gas para su funcionamiento correcto en los edificios, con responsabilidad y respeto al ambiente.

Contenido:

- 3.1. Normas vigentes sobre instalaciones de gas
- 3.2. Fundamentos y materiales de las instalaciones de gas
- 3.3. Diseño de la línea de gas para casa habitación
- 3.4. Cálculo
 - 3.4.1. Línea de gas para tanque estacionario
 - 3.4.2. Línea de gas para tanque móvil
- 3.5. Representación técnica
 - 1.5.1. Trazo de la línea de gas para tanque estacionario
 - 1.5.2. Trazo de la línea de gas para tanque móvil

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. Elaboración del proyecto de instalación hidrosanitaria y de gas

Competencia:

Diseñar un proyecto de instalación hidrosanitaria y de gas con base en las normas técnicas vigentes y los criterios de la representación técnico-arquitectónica del proyecto, para garantizar el funcionamiento adecuado de las edificaciones, con honestidad y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Reglamento de construcción
- 4.2. Normativa técnica legal del proyecto arquitectónico y urbano
- 4.3. Representación técnico-arquitectónica de proyectos
- 4.4. Proyecto ejecutivo y memoria descriptiva con catálogo de materiales

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				32 horas
1	Cálculo de dotación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Identificar sistemas operador de distintas ciudades del país. 3. Determinar dotación de agua para un usuario a partir de los datos del sistema operador de la Baja California. 4. Calcular dotación de agua para un usuario utilizando los consumos per cápita en el estado con base al clima y clase socioeconómica. 5. Comparar resultados en el grupo. 6. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del Sistema operador de la entidad. • Tabla de los consumos per cápita. • Programa Excel. 	2 horas
2	Cálculo de gasto de diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Calcular el gasto medio de agua. 3. Calcular el gasto máximo diario. 4. Calcular el gasto máximo horario. 5. Comparar resultados en el grupo. 6. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema operador de la entidad. • Tabla de los consumos per cápita. • Programa Excel. 	3 horas

3	Cálculo de la capacidad de tinaco, cisterna y diámetro de toma domiciliaria.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Determinar la capacidad del tinaco a partir de la demanda diaria de agua. 3. Determinar la capacidad de la cisterna y diámetro de toma domiciliaria a partir las normas vigentes sobre instalaciones hidráulicas. 4. Comparar resultados en el grupo. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema operador de la entidad • Normas vigentes sobre instalaciones hidráulicas. • Programa Excel. 	2 horas
4	Cálculo de diámetro de la red de distribución	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Analizar las tablas Unidad Mueble (UM). 3. Calcular de la unidad mueble (UM) para una casa habitación 4. Transformar las unidades muebles calculadas utilizando el método de Hunter. 5. Comparar resultados en el grupo. 6. Entrega reporte de la práctica al docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema operador de la entidad • Normas vigentes sobre instalaciones hidráulicas. • Tabla UM • Programa Excel. 	2 horas
5	Cálculo de la potencia de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Calcular la carga de fricción, carga total y gasto. 3. Determine la potencia de la bomba. 4. Comparar resultados en el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario. • Datos del proyecto. • Programa Excel. 	2 horas

		5. Entrega reporte de la práctica al docente.		
6	Realizar el trazo de la red hidráulica del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Haga el sembrado de muebles sanitarios considerando las especificaciones vistas en clase. 3. De acuerdo con las normas de construcción y las especificaciones vista en clase. realice el trazo de las líneas de agua fría y caliente en el plano del proyecto incluyendo la simbología. 4. Comparar resultados en clase. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simbología de normas para planos de instalaciones hidrosanitarias. • Datos del proyecto. • Software AutoCad. 	2 horas
UNIDAD II				
7	Realizar el trazo de la red de aguas negras del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Haga el sembrado de muebles sanitarios considerando las especificaciones vistas en clase. 3. De acuerdo con las normas de construcción y las especificaciones vista en clase. realice el trazo de la red de aguas negras en el plano del proyecto incluyendo la simbología. 4. Comparar resultados en clase. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simbología de normas para planos de instalaciones hidrosanitarias. • Datos del proyecto. • Software AutoCad. 	2 horas

8	Cálculo del tanque de tormenta y diámetro de descarga pluvial.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Determina la precipitación en mm/hr, e investigar los coeficientes de escurrimiento para techos y estacionamientos 3. Determinar el volumen del tanque de tormenta y diámetro de la descarga pluvial. 4. Comparar resultados en el grupo. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Datos del proyecto. • Programa Excel. 	2 horas
UNIDAD III				
9	Determinar cálculo de la caída de presión de la línea de gas para tanque móvil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Calcula el gasto de los aparatos instalados en la línea de gas. 3. Determine el factor Fb utilizando la tabla vista en clase 4. Considere los datos del proyecto. 5. Calcule la caída de presión de la línea de gas con la fórmula del Dr. Pole. 6. Comparar resultados con el grupo. 7. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Datos del proyecto. • Programa Excel. 	3 horas
10	Determinar cálculo de la caída de presión de la línea de gas para tanque estacionario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Calcula el gasto de los aparatos instalados en la línea de gas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Datos del proyecto. • Programa Excel. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Determine el factor F_b utilizando la tabla vista en clase 4. Considere los datos del proyecto. 5. Calcule de la línea de llenado y retorno. 6. Calcule la caída de presión de la línea de gas con la fórmula del Dr. Pole. 7. Comparar resultados con el grupo. 8. Entrega reporte de la práctica al docente. 		
11	Trazo de la red de gas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Haga el sembrado de muebles que estarán conectados a la línea de gas considerando las especificaciones vistas en clase. 3. De acuerdo con las normas de construcción y las especificaciones vista en clase. realice el trazo de la línea de gas en el plano del proyecto incluyendo la simbología. 4. Comparar resultados en clase. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simbología de normas para planos de instalaciones de gas. • Datos del proyecto. • Software AutoCad. 	3 horas
UNIDAD IV				
13	Elaboración de catálogo de muebles sanitarios y tuberías.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Investigue en los recursos web vistos en clase, los diferentes muebles sanitarios y seleccione 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Recursos web • Datos del proyecto. • Programa Word. 	3 horas

		<p>estos de acuerdo con las características y necesidades de su proyecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Trabaje el catálogo utilizados los datos vistos en clase. 4. Comparar el resultado en clase. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 		
14	Elaboración de la memoria descriptiva del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Llene con sus resultados obtenidos de su proyecto la memoria técnica siguiendo las especificaciones vistas en clase. 3. Comparar resultados en clase. 4. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas • Resultados del proyecto. • Programa Word. 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Investigación documental
- Instrucción guiada
- Exposición
- Uso de software especializado
- Análisis de casos
- Uso de tecnologías de la información

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación documental
- Discusión de casos
- Uso de software especializado
- Uso de tecnologías de la información
- Exposición
- Cálculos
- Diseño de proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales 30%
- Talleres de prácticas 10%
- Proyecto de instalación hidrosanitaria y de gas.... 60%
- Total**.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Becerril L. Diego Onésimo, (1984). <i>Manual del instalador de gas</i>. (4ta ed.) México: Independiente. [Clásico].</p> <p>Becerril L. Diego Onésimo, (1984) <i>Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias (7ma ed.)</i>. México: Editorial Independiente. [Clásico].</p> <p>Zepeda, S. (1986). <i>Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido y Vapor</i>. México: Editorial Limusa. [Clásico].</p> <p>Enríquez, G. (2016). <i>El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias</i>. (2da Ed.) México: Editorial Limusa.</p> <p>Pérez, R. (2017). <i>Instalaciones Hidrosanitarias, de gas y aprovechamiento de aguas de lluvia en edificaciones</i>. México: Editorial ECOE, Ediciones.</p>	<p>Black & Decker. (2014). <i>La guía completa sobre plomería</i>, México: Editorial Limusa.</p> <p>Sibylle K. (2015). <i>Bathrooms and Sanitation: Principles, Design, Implementation</i>. München: Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1157942&lang=es&site=ehost-live. Acceso em: 2 fev. 2021.</p> <p>Secretaria de Infraestructura y desarrollo urbano. (2013). <i>Normas Técnicas complementarias de proyecto arquitectónico de la ley de edificaciones del estado en materia de condiciones de diseño arquitectónico, libre acceso para personas con discapacidad</i>. 02/02/21, de IMPLAN Sitio web: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2019). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California</i>. 02/02/21, de Ayuntamiento de Tijuana Sitio web: https://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_Edificacion_TJ-BC_29032019.pdf</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Instalaciones Hidrosanitarias y de Gas, deberá contar con el título de Ingeniero Civil o Arquitecto, con conocimientos en el área de hidráulica; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología. Tener experiencia en el diseño de instalaciones hidrosanitarias y de gas en edificaciones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico I

Equipo de diseño de PUA

Laura Susana Zamudio Vega
Jesús Antonio Ley Guing
Juan Antonio Pitones Rubio
Mario Armando Macalpin Coronado
Miguel Isaac Sahagun

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de diciembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Diseño Arquitectónico II tiene como propósito de dotar al estudiante de los conocimientos y habilidades para el diseño de proyectos de vivienda, además, de potenciar las habilidades en el diseño y el pensamiento creativo. En esta asignatura el estudiante integra y aplica conocimientos complementarios para el diseño arquitectónico.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Diseño y tiene como requisito haber aprobado la asignatura Diseño Arquitectónico I.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar edificios de género habitacional, aplicando la metodología de investigación y los ejercicios preliminares del diseño arquitectónico, con el fin de realizar diseños de objetos arquitectónicos que satisfagan las necesidades de vivienda unifamiliar, con actitud creativa, constancia, rigor y claridad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseña tres proyectos arquitectónicos de vivienda unifamiliar, a través de un proceso estructurado que responda a las necesidades del usuario, al reconocimiento del medio físico natural y construido, al análisis sensorial del sitio, al cumplimiento de la normativa, los principios básicos de la composición arquitectónica, las estrategias básicas de sustentabilidad en la edificación y la accesibilidad universal. El conocimiento deberá reflejarse en la ejecución de planos arquitectónicos, láminas de presentación y maquetas físicas; y a manera de exposición argumentando las decisiones tomadas para desarrollar la propuesta.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Vivienda unifamiliar en entornos predominantemente naturales

Competencia:

Diseñar una vivienda en un entorno predominantemente natural, mediante al análisis del usuarios, el contexto y normativa aplicable, con el fin de satisfacer las necesidades el usuario y las condicionantes del diseño, con actitud analítica, respeto al medio ambiente y empatía.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
- 1.2. Análisis del terreno
 - 1.2.1. Reconocimiento del medio físico natural
 - 1.2.2. Reconocimiento de componentes del medio físico construido
 - 1.2.3. Análisis sensorial del sitio de estudio
- 1.3. Normativa
- 1.4. Preliminares del diseño arquitectónico
 - 1.4.1. Programa de necesidades
 - 1.4.2. Guías mecánicas
 - 1.4.3. Programa arquitectónico
 - 1.4.4. Análisis de casos análogos
 - 1.4.5. Matriz de relaciones
 - 1.4.6. Diagramas de funcionamiento
 - 1.4.7. Zonificación
 - 1.4.8. Definición conceptual
 - 1.4.9. Partido arquitectónico con base en principios ordenadores del diseño y de organización espacial
- 1.5. Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 1.5.1. Plantas arquitectónicas y secciones
 - 1.5.2. Maquetas de estudio
 - 1.5.3. Fachadas
 - 1.5.4. Perspectivas interiores y exteriores
 - 1.5.5. Planos, láminas y maquetas de presentación

UNIDAD II. Repentina. Ejercicio de vivienda unifamiliar en entorno predominantemente natural

Competencia:

Diseñar una vivienda en un entorno predominantemente natural, mediante al análisis de los usuarios, el contexto y normativa aplicable, con el fin de integrar de forma rápida y eficaz la solución arquitectónica, con capacidad de síntesis, eficacia, limpieza y paciencia.

Contenido:

Duración: 1 horas

- 2.1. Matriz de relaciones
- 2.2. Diagramas de funcionamiento
- 2.3. Zonificación
- 2.4. Definición conceptual
- 2.5. Partido arquitectónico con base en principios ordenadores del diseño y de organización espacial.
- 2.6. Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 2.6.1. Plantas arquitectónicas y secciones
 - 2.6.2. Fachadas
 - 2.6.3. Bocetos interiores y exteriores

UNIDAD III. Vivienda unifamiliar urbana

Competencia:

Diseñar una vivienda en un entorno predominantemente urbano, mediante al análisis del usuarios, el contexto y normativa aplicable, con el fin de satisfacer las necesidades el usuario y las condicionantes del diseño, con actitud analítica, respeto al medio ambiente y empatía.

Contenido:

Duración: 7 horas

- 3.1. Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
- 3.2. Análisis del terreno
 - 3.2.1. Reconocimiento del medio físico natural
 - 3.2.2. Reconocimiento de componentes del medio físico construido
 - 3.2.3. Análisis sensorial del sitio de estudio
- 3.3. Normativa
- 3.4. Preliminares del diseño arquitectónico
 - 3.4.1. Programa de necesidades
 - 3.4.2. Guías mecánicas
 - 3.4.3. Programa arquitectónico
 - 3.4.4. Análisis de casos análogos
 - 3.4.5. Matriz de relaciones
 - 3.4.6. Diagramas de funcionamiento
 - 3.4.7. Zonificación
 - 3.4.8. Definición conceptual
 - 3.4.9. Partido arquitectónico con base en principios ordenadores del diseño y de organización espacial
- 3.5. Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 3.5.1. Plantas arquitectónicas y secciones
 - 3.5.2. Maquetas de estudio
 - 3.5.3. Fachadas
 - 3.5.4. Perspectivas interiores y exteriores
 - 3.5.5. Planos, láminas y maquetas de presentación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis del usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente entrega el perfil del usuario. 2. Atiende las indicaciones para realizar el análisis del usuario. 3. Determina las necesidades del cliente. 4. Realiza un diagnóstico y presenta a través de láminas o presentación digital. 	Perfil de usuario Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo	1 hora
2	Análisis de sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones para realizar un análisis de sitios. 2. El docente asigna el sitio. 3. Realiza una vista al sitio del proyecto. 4. Documenta mediante esquemas, fotografías y diagramas el medio físico, natural, medio físico construido, el entorno sociocultural y la percepción sensorial. 5. Integra la información en laminas o presentación digital. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cámara fotográfica Cinta métrica	1 hora
3	Análisis normativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis normativo. 2. Investiga y analiza el reglamento de construcción 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales	1 hora

		<p>del sitio.</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifica los requerimientos mínimos para la construcción de una casa habitación. Realiza una tabla resumen. Entrega al docente la tabla. 		
4	Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del profesor para definir un programa arquitectónico. Retoma los resultados del análisis del usuario. Traduce las necesidades el usuario a espacios mediante el programa de necesidades. Elabora una guía mecánica para cada uno de los espacios en función al usuario para definir superficies. Complementar a partir del análisis de las guías mecánicas el programa arquitectónico. Integrar en un documento la información generada. Entrega a profesor avance. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	1 hora
5	Casos análogos	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar casos análogos. Realiza búsqueda documental de proyectos similares. Analiza las características de dichos proyectos: analiza las condiciones del entorno natural y 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales de dibujo</p>	1 hora

		<p>construido, las condiciones formales, funcionales y estructurales.</p> <ol style="list-style-type: none"> Reconoce las potencialidades en el proyecto. Integra la información en documento y presentación digital. 		
6	Matriz de relaciones	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar una matriz de relaciones. Analiza las relaciones entre todos los espacios que integran el programa arquitectónico. Elabora una matriz integradora. Elabora el diagrama de flujo de relaciones. Entrega al profesor, diagrama y matriz. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora</p>	1 hora
7	Diagrama de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento. Analiza el correcto funcionamiento para llevar acabo todas las actividades que se realizan en una vivienda. Elaboración del diagrama de funcionamiento que responsa a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno. Entrega a docente diagrama. 	<p>Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	1 hora

8	Zonificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones de docente para realizar la zonificación. 2. Respondiendo al análisis del terreno, al programa arquitectónico, los diagramas de relaciones y funcionamiento propone la ubicación de cada uno de los espacios y su conexión entre ellos y el entorno. 3. Elabora la zonificación. 4. Entrega a docente. 	Papel sketc o de trazo, herramientas de dibujo, Plumones Colores	1 hora
9	Concepto arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar un concepto arquitectónico. 2. Expresa de manera gráfica y escrita la idea inicial en que se basará el diseño. 3. Elabora una lamina y una maqueta conceptual. 4. Presenta ante el docente y el grupo. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles	1 hora
10	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. 2. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones de la vivienda que respondan a los preliminares del diseño. 3. Elabora maqueta de estudio. 4. Presenta ante el docente y el grupo. 	Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles	10 horas
11	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar plantas 	Computadora Referencias	18 horas

		<p>arquitectónicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior y la maqueta. 3. Atiende las correcciones del profesor. 4. Entrega versión final con las correcciones realizadas. 5. Presenta ante el grupo. 	<p>Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	
UNIDAD II				
12	Matriz de relaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar una matriz de relaciones. 2. Analiza las relaciones entre todos los espacios que integran el programa arquitectónico. 3. Elabora una matriz integradora. 4. Elabora el diagrama de flujo de relaciones. 5. Entrega al profesor, diagrama y matriz. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora</p>	30 minutos
13	Diagrama de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento. 2. Analiza el correcto funcionamiento para llevar acabo todas las actividades que se realizan en una vivienda. 3. Elaboración del diagrama de funcionamiento que responsa a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno. 	<p>Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	30 minutos

		4. Entrega a docente diagrama.		
14	Zonificación	<ol style="list-style-type: none"> 5. Atiende las instrucciones de docente para realizar la zonificación. 6. Respondiendo al análisis del terreno, al programa arquitectónico, los diagramas de relaciones y funcionamiento propone la ubicación de cada uno de los espacios y su conexión entre ellos y el entorno. 7. Elabora la zonificación. 8. Entrega a docente. 	<p>Papel sketch o de trazo, herramientas de dibujo, Plumones Colores</p>	30 minutos
15	Concepto arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar un concepto arquitectónico. 2. Expresa de manera gráfica y escrita la idea inicial en que se basará el diseño. 3. Elabora una lámina y una maqueta conceptual. 4. Presenta ante el docente y el grupo. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	30 minutos
16	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. 2. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones de la vivienda que respondan a los preliminares del diseño. 3. Presenta ante el docente y el grupo. 	<p>Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	1 hora
17	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar plantas 	<p>Computadora Referencias</p>	4 horas

		<p>arquitectónicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior 3. Atiende las correcciones del profesor. 4. Entrega versión final con las correcciones realizadas. 5. Presenta ante el grupo. 	<p>Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	
UNIDAD III				
18	Análisis del usuario	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente entrega el perfil del usuario. 2. Atiende las indicaciones para realizar el análisis del usuario. 4. Determina las necesidades del cliente. 5. Realiza un diagnóstico y presenta a través de láminas o presentación digital. 	<p>Perfil de usuario Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	1 hora
19	Análisis de sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones para realizar un análisis de sitios. 2. El docente asigna el sitio. 3. Realiza una vista al sitio del proyecto. 4. Documenta mediante esquemas, fotografías y diagramas el medio físico, natural, medio físico construido, el entorno sociocultural y la percepción sensorial. 5. Integra la información en 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cámara fotográfica Cinta métrica</p>	1 hora

		laminas o presentación digital.		
20	Análisis normativo	<ol style="list-style-type: none"> 6. Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis normativo. 7. Investiga y analiza el reglamento de construcción del sitio. 8. Identifica los requerimientos mínimos para la construcción de una casa habitación. 9. Realiza una tabla resumen. 10. Entrega al docente la tabla. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales</p>	1 hora
21	Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para definir un programa arquitectónico. 2. Retoma los resultados del análisis del usuario. 3. Traduce las necesidades el usuario a espacios mediante el programa de necesidades. 4. Elabora una guía mecánica para cada uno de los espacios en función al usuario para definir superficies. 5. Complementar a partir del análisis de las guías mecánicas el programa arquitectónico. 6. Integrar en un documento la información generada. 7. Entrega a profesor avance. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	1 hora
22	Casos análogos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar casos análogos. 	<p>Computadora Referencias Internet</p>	1 hora

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Realiza búsqueda documental de proyectos similares. 3. Analiza las características de dichos proyectos: analiza las condiciones del entorno natural y construido, las condiciones formales, funcionales y estructurales. 4. Reconoce las potencialidades en el proyecto. 5. Integra la información en documento y presentación digital. 	Herramientas digitales de dibujo	
23	Matriz de relaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar una matriz de relaciones. 2. Analiza las relaciones entre todos los espacios que integran el programa arquitectónico. 3. Elabora una matriz integradora. 4. Elabora el diagrama de flujo de relaciones. 5. Entrega al profesor, diagrama y matriz. 	Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora	1 hora
24	Diagrama de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento. 2. Analiza el correcto funcionamiento para llevar a cabo todas las actividades que se realizan en una vivienda. 3. Elaboración del diagrama 	Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo	1 hora

		<p>de funcionamiento que respuesta a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno.</p> <p>4. Entrega a docente diagrama.</p>		
25	Zonificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones de docente para realizar la zonificación. 2. Respondiendo al análisis del terreno, al programa arquitectónico, los diagramas de relaciones y funcionamiento propone la ubicación de cada uno de los espacios y su conexión entre ellos y el entorno. 3. Elabora la zonificación. 4. Entrega a docente. 	<p>Papel sketch o de trazo, herramientas de dibujo, Plumones Colores</p>	1 hora
26	Concepto arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para elaborar un concepto arquitectónico. 2. Expresa de manera gráfica y escrita la idea inicial en que se basará el diseño. 3. Elabora una lámina y una maqueta conceptual. 4. Presenta ante el docente y el grupo. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	1 hora
27	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. 2. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones de la vivienda que respondan a los preliminares del diseño. 	<p>Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	9 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora maqueta de estudio. 4. Presenta ante el docente y el grupo. 		
28	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar plantas arquitectónicas. 2. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior y la maqueta. 3. Atiende las correcciones del profesor. 4. Entrega versión final con las correcciones realizadas. 5. Presenta ante el grupo. 	<p>Computadora Referencias Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Bitácora Cartón Pegamento Diferentes tipos de papeles</p>	18 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de vivienda unifamiliar en zonas urbanas y naturales
- Proporciona ejemplos de proyectos arquitectónicos de vivienda unifamiliar
- Guía y supervisa las prácticas de taller
- Supervisa el desarrollo de proyectos
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes
- Muestra la aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca información sobre temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de vivienda unifamiliar en zonas urbanas y naturales
- Se guía a través de ejemplos de proyectos arquitectónicos de vivienda unifamiliar para realizar sus proyectos
- Realiza las prácticas de taller
- Desarrolla de proyectos
- Elabora y presenta avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes
- Aplica herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 1 proyecto en medio predominantemente natural40%
- 1 proyecto de repentina20%
- 1 proyecto en medio urbano.....40%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Ching, F. D. K. (2015). <i>Architectural graphics</i> (Sixth edition). New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Cornoldi, A., (1999). <i>La arquitectura de la vivienda unifamiliar: manual del espacio doméstico</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili, . [Clásica]</p> <p>Costa, J. (2020). De la mente a los ojos. [Foro Alfa] Recuperado de: https://foroalfa.org/articulos/de-la-mente-a-los-ojos</p> <p>Flueckiger, U., (2019). <i>¿Cuánta Casa Necesitamos? Thoreau, Le Corbusier y la Cabaña Sostenible</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili,</p> <p>Fonseca, X. (2006). <i>Las medidas de una casa: Antropometría de la vivienda</i>. Ciudad de México, México: Pax. [Clásica]</p> <p>Fuertes P., Monteys X., (2014). <i>Casa collage, un ensayo sobre la arquitectura de la casa</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica]</p> <p>Monteys X., (2014). <i>La habitación, Más allá de la sala de estar</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Moore C., et. Al. (2002). <i>La casa: forma y diseño</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica]</p> <p>Olgay, V., (2019). <i>Arquitectura y Clima</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p>	<p>Ashihara, Y., (1982). <i>El diseño de los espacios exteriores</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica]</p> <p>Ching, F., (1970). <i>Diccionario visual de Arquitectura</i>. Barcelona España: Gustavo Gili. [Clásica]</p> <p>Ching, F., (1999) <i>Manual de dibujo arquitectónico</i>. CDMX, México: Gustavo Gili. [Clásica]</p> <p>Travis, S., (2016). <i>Cómo dibujar bocetos de arquitectura y diseño de interior</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p>

Panero, J. & Zelnik, M., (2002). *Dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica]

LeFevre, M. (2019). *Managing design: Conversations, project controls and best practices for commercial design and construction projects*. Hoboken, NJ, EEUU: John Wiley & Sons.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Proyectos Arquitectónicos II deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de la Arquitectura II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de la Arquitectura I

Equipo de diseño de PUA

Cuauhtémoc Robles Cairo
Alex Esparza Yurear
Eduardo Montoya Reyes

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es contribuir a que el estudiante de arquitectura comprenda y vincule la relación que existe entre la programación arquitectónica y el desarrollo de un proyecto de diseño, a partir de la formulación y aplicación de la programación como una fase previa e indispensable en el proceso compositivo del taller de diseño. Dentro de la utilidad de la asignatura se busca fortalecer la visión y el trabajo sistemático, la aplicación de métodos para alcanzar objetivos, la valoración analógica, la formulación del programa arquitectónico y el análisis del vínculo existente entre el objeto arquitectónico y el contexto. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Teoría de la Arquitectura.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Realizar una programación arquitectónica como fase fundamental en el proceso de diseño, a través del estudio y análisis de conceptos, la caracterización tipológica del objeto arquitectónico, la elaboración de un programa arquitectónico y de las herramientas preliminares, y el análisis de las variables relacionadas con el contexto que inciden en la formulación de una obra; para ordenar las variables que inciden en la solución del proyecto arquitectónico y la aplicación de un proceso sistemático de diseño; con compromiso ético y actitud colaborativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Documento de programación arquitectónica que incluya la definición de objetivos de diseño, la elaboración de un programa arquitectónico a partir de la valoración de necesidades del usuario, el desarrollo de herramientas preliminares como diagramas y esquemas, y la valoración del sitio de trabajo considerando el contexto físico-climático e imagen urbana.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos básicos

Competencia:

Analizar los conceptos relacionados con la programación arquitectónica, el proceso resolutivo del proyecto arquitectónico, las variables objetividad-creatividad, así como usuario y contexto, mediante el estudio de definiciones y aplicaciones, así como de las etapas del proceso de diseño, con el fin de sentar las bases teóricas metodológicas para el desarrollo de un proyecto de diseño, con actitud crítica y proactiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Valoración de las necesidades del usuario y del contexto
- 1.2 Programación arquitectónica
- 1.3 El proceso de diseño arquitectónico
- 1.4 El proyecto arquitectónico
- 1.5 Objetividad y creatividad en el proceso de diseño

UNIDAD II. Tipología y analogías

Competencia:

Analizar la relación del objeto de diseño arquitectónico con los arquetipos tipológicos funcionales, formales, espaciales y artísticos existentes en obras precedentes, mediante el estudio de conceptos y de casos análogos específicos que aporten información de la tipología arquitectónica a proyectar, para la deducción de conceptos, lineamientos y estrategias de diseño arquitectónico, con interés analítico y capacidad de síntesis.

Contenido:

- 2.1 Métodos de Diseño
- 2.2 Concepto de tipología
- 2.3 Caracterización tipológica
- 2.4 Selección y análisis de casos análogos
- 2.5 Lineamientos, estrategias y normatividad
- 2.6 Valoración y síntesis

Duración: 6 horas

UNIDAD III. Programa arquitectónico y herramientas preliminares

Competencia:

Elaborar un programa arquitectónico con las herramientas gráficas preliminares que correspondan a los requerimientos y aspiraciones del usuario, considerando en la representación gráfica del mismo los aspectos relacionados como área, espacio, función, mobiliario, requerimientos especiales, y superficies; para satisfacer las necesidades del usuario, con actitud propositiva sustentada en el respeto y la empatía.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1 El usuario
- 3.2 Valor funcional del proyecto arquitectónico
- 3.3 Programa de necesidades
- 3.4 Programa arquitectónico
- 3.5 Esquemas y diagramas en el proceso de diseño
- 3.6 Diagramas y esquemas de zonificación y circulación
- 3.7 Diagramas y esquemas de relaciones espaciales
- 3.8 Esquemas conceptuales

UNIDAD IV. Análisis contextual

Competencia:

Analizar los elementos físicos naturales y transformados que conforman un entorno o lugar, mediante la aplicación de un método que permita arrojar información que contribuya a definir objetivos y conceptos de diseño, para comprender el contexto y el impacto de la inclusión de una obra arquitectónica en éste, con capacidad de síntesis, actitud propositiva y objetiva.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1 Definición y caracterización del lugar
- 4.2 Valoración físico-perceptual del contexto.
- 4.3 Componentes físicos-perceptuales
 - 4.3.1 Medio físico natural
 - 4.3.2 Medio físico transformado

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Análisis tipológico de un caso análogo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar análisis tipológico. 2. Selecciona caso análogo a estudiar 3. Elabora caracterización tipológica. 4. Genera síntesis con valoración final. 5. Integra documento tipo presentación digital. <p>Entrega documento a docente para revisión y retroalimentación.</p>	Computadora Internet Recursos bibliográficos Software de presentación digital	2 horas
UNIDAD III				
2	Usuario-Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar análisis de usuario. 2. El docente define perfil de usuario 3. Elabora cuestionario para entrevista a usuario 4. Aplica cuestionario a usuario 5. Resume respuestas e identifica necesidades de usuario. 6. Elabora programa de necesidades 7. Interpreta necesidades a espacios o entornos 8. Elabora guía mecánica para 	Computadora Internet Recursos bibliográficos Software CAD Software procesador de texto Software de presentación digital	2 horas

		<p>definición de superficies</p> <p>9. Integra programa arquitectónico</p> <p>10. Entrega documento a docente para revisión y retroalimentación.</p>		
3	Realización de esquemas y diagramas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar esquemas y diagramas. 2. Retoma resultados de práctica de programa arquitectónico. 3. Realiza matriz de relaciones, diagrama de relaciones espaciales, diagrama de ponderación público - privado y diagrama de circulación. 4. Integra información generada en documento 5. Entrega documento a docente para revisión y retroalimentación. 	<p>Computadora</p> <p>Internet</p> <p>Recursos bibliográficos</p> <p>Software CAD</p> <p>Software procesador de texto</p> <p>Software de presentación digital</p>	6 horas
UNIDAD IV				
4	Análisis del contexto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar análisis del contexto. 2. El docente define sitio para elaboración análisis. 3. Realiza visita a sitio 4. Desarrolla esquemas de análisis a partir de los componentes del medio natural y transformado. 5. Desarrolla esquemas de análisis perceptual del sitio 	<p>Computadora</p> <p>Internet</p> <p>Recursos bibliográficos</p> <p>Cámara fotográfica</p> <p>Bloc y herramientas de dibujo</p> <p>Software SIG básico</p> <p>Software CAD</p> <p>Software procesador de texto</p> <p>Software de presentación digital</p>	6 horas

		<ol style="list-style-type: none">6. Determina las ventajas y desventajas del sitio para definir acciones de diseño.7. Integra información generada en documento.8. Entrega documento a docente para revisión y retroalimentación.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): Exposición de contenidos específicos, instruye a los estudiantes en el desarrollo de las herramientas de trabajo requeridas en la fase de programación del proceso de diseño.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El alumno de manera individual y en equipo realizará trabajos de investigación documental e investigación aplicada al desarrollo de las fases previas del diseño arquitectónico.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....30%
- Tareas.....20%
- Documento de programación arquitectónica.....50%
- Análisis tipológico 10%
- Elaboración programa arquitectónico 20%
- Analisis contextual 20%
- Total..... 100%**

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Balmer, J. (2019). <i>Diagramming the big idea: methods for architectural composition</i>. Nueva York: Taylor and Francis. . ISBN 97813854969</p> <p>Duerk, D. (1993). <i>Architectural programming</i>. Toronto: John Wiley and Sons. [clásica]</p> <p>Hershberger, R. (2017). <i>Architectural programming and predesign manager</i>. Routledge.</p> <p>Hanlon, D. (2009). <i>Composition in architecture</i>. New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 9780470053645 [clásica]</p> <p>Martínez, R. (2013). <i>Diseño arquitectónico; enfoque metodológico</i> (1ra ed).(reimp.) México: Trillas. ISBN 9789682439216 [clásica]</p> <p>Peña, W., & Parshall, S. (2012). <i>Problem seeking</i>. Nueva Jersey: John Wiley & Sons [clásica]</p> <p>Robles, C. & Calderón, C. (2018). <i>Contextualismo Arquitectónico</i>, Mexicali, Baja California: UABC. ISBN 978-607-457-2</p> <p>Roger, C. (2012). <i>Precedents In architecture: analytic diagrams, formative ideas and partis</i>.New Jersey: John Wiley&Sons. [clásica]</p> <p>White, E., & Patán López, F. (2003). <i>Introducción a la programación arquitectónica</i>. México: Trillas. [clásica]</p>	<p>Angelil, M. (2008). <i>Deviations: Designing architecture, a manual</i>. Berlín: Birkhauser. ISBN 9783764388324 [clásica]</p> <p>Guadarrama, L. (2002). <i>Diseño básico y composición: curso básico para la carrera de arquitectura</i>. México: Pearson Education. ISBN 9702603218 [clásica]</p> <p>Litwin, B. (2008). <i>Pasos hacia una metodología del diseño</i>. Buenos Aires: Nobuko. ISBN 978987584134 [clásica]</p> <p>Navarrete, C., Toro, R., Gaete-Reyes, M., Tapia, R., Chauriye, R., Iturra, L., . . . Jirón, P. (2018). <i>Metodología de Diseño Arquitectónico Edwin Haramoto. Adopciones y Adaptaciones</i>. Santiago de Chile: Adrede Editora.</p> <p>Alexander, C. (1980). <i>A Pattern Language/ Un lenguaje de patrones: Ciudades, edificios, construcciones</i>. Barcelona: GG. [clásica]</p> <p>Jones, C. (1982). <i>Métodos de Diseño</i> (3ra ed). Barcelona: GG. [clásica]</p> <p>Soto, L. (2012). <i>La diagramación en arquitectura</i> [Ebook]. Guatemala: Universidad de San Carlos. Retrieved 19 October 2020, from https://www.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura. [clásica]</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Teoría de la Arquitectura II debe contar con título de Arquitecto o área afín, con conocimiento y experiencia en la formulación de proyectos arquitectónicos, en sus distintas etapas, desde la investigación hasta el desarrollo de la propuesta final; preferentemente con estudios de posgrado en arquitectura o área afín y dos años de experiencia docente. Debe poseer habilidades de comunicación, buen manejo del lenguaje, así como respeto y empatía hacia los estudiantes

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Historia de la Arquitectura II
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Irene Corona Aréchiga
Samara Lilian Vilchis Medina
María del Carmen Trujillo Altamirano

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 25 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se contempla en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área del conocimiento Teoría e Historia. Se recomienda haber cursado la asignatura de Historia de la Arquitectura I.

El propósito es dar seguimiento al análisis de la arquitectura a partir del periodo de Renacimiento Siglo XV hasta el periodo del neoclásico de la arquitectura del siglo XIX, considerando que la arquitectura es un reflejo de las inquietudes sociales de cada época. Se busca que el estudiante logre comprender y valorar las implicaciones que las necesidades, valores y aspiraciones del ser humano tienen sobre la producción arquitectónica, desarrollo de una lectura reflexiva y desarrollo de un lenguaje arquitectónico.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el fenómeno de la arquitectura del periodo renacentista hasta el periodo del neoclásico en Europa, considerando los diversos contextos, históricos, políticos, religiosos, sociales, económicos, geográficos y en donde fue concebida, mediante el estudio de autores y obras significativas con el fin de entender la arquitectura de cada época como una repercusión de las inquietudes sociales, con una actitud crítica, reflexiva y orden.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Demostrar a través de la realización de bosquejos, presentaciones audiovisuales, reportes de lectura, examen de conocimientos y/o representación tridimensional de obras, la correlación de algunos ejemplos de la arquitectura renacentista, barroca o neoclásica en términos espacio-temporales y su relación con el contexto socioeconómico en que fueron concebidas.
- Láminas de representación y análisis de obras emblemáticas de distintos periodos de la historia de la arquitectura.
- Elaboración de maquetas volumétricas de obras arquitectónicas y de su relación contextual con el periodo histórico en el que fueron edificadas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Arquitectura Renacentista

Competencia:

Analizar el modo en que el renacimiento logró dejar su manifiesto en la generación de ideas así como en la producción arquitectónica, a través de la investigación de sus producciones arquitectónicas en un marco histórico, social, político, económico y geográfico con el fin de entender de qué manera el quehacer arquitectónico es reflejo de los ámbitos socioculturales y económicos, con una actitud crítica, reflexiva y con objetividad.

Contenido:

Duración: 11 horas

1.1. Arquitectura Renacentista

- 1.1.1. El Fin de la Edad Media.
- 1.1.2. Estructura Socioeconómica, cultural Renacentista.
- 1.1.3. El Quattrocento en arquitectura, pintura y escultura.
- 1.1.4. Felipe Brunelleschi, Cupula de Santa María de las Flores, Palacio Pitti.
- 1.1.5. León Battista Alberti: Los Tratados de la Arquitectura, Iglesia San Andrés de Mantua, Palacio Rucellai, Fachada de Santa María Novella
- 1.1.6. Donato Bramante: San Pietro in Montorio, Basílica de San Pedro en Roma (diseño arquitectónico).

UNIDAD II. Arquitectura Manierista

Competencia:

Identificar las características y evolución de la arquitectura anticlásica denominada Manierismo, a través de la investigación de sus producciones arquitectónicas en un marco histórico, social, político, económico y geográfico; con el fin de analizar y comparar de qué manera el quehacer arquitectónico es reflejo de los ámbitos socioculturales y económicos, con pensamiento crítico, disciplina y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

2.1. Arquitectura Manierista.

2.1.1. Marcos contextuales del Siglo XVI

2.1.2. El Cinquecento en arquitectura, pintura, escultura.

2.1.3. Miguel Ángel Buonarrotti: Cúpula de San Pedro, El Capitolio en Roma.

2.1.4. Andrea Palladio: Arquitectura Palladiana, el ciclo tipológico de las villas: Villa Rotonda, Iglesia del Redentor.

2.1.5. Giacomo Vignola: Villa Farnese en Caprarola, Iglesia del Gesú.

2.1.6. Leonardo Da Vinci: La Ciudad Ideal.

2.1.7. Rafael Sanzio: Villa Madama.

2.2. La difusión en España

2.2.1. El monasterio de El Escorial y Felipe II como mecenas de las artes: Juan de Herrera.

2.2.2. El estilo Plateresco

2.3. La difusión en Europa

2.3.1. Francia, Inglaterra

UNIDAD III. Arquitectura Barroca en países europeos

Competencia:

Identificar los acontecimientos históricos, económicos, políticos, religiosos, socioculturales y urbanos que determinaron el surgimiento de la arquitectura barroca en Italia y su influencia hacia otros países europeos, a través del análisis de autores y obras arquitectónicas más representativas de este periodo para entender cómo el fenómeno espacial refleja el anhelo del ser humano, con pensamiento crítico, reflexivo y ordenado.

Contenido:

Duración: 14 horas

3.1. Barroco Italiano

- 3.1.1. La Contrarreforma, el Concilio de Trento
- 3.1.2. Características del término Barroco y rasgos generales de la arquitectura, pintura, escultura.
- 3.1.3. Características físico-urbanas de la ciudad de Roma.
- 3.1.4. La Plaza Navona (plaza, fuente de los cuatro ríos e Iglesia de Santa Inés). Fuente de Trevi.
- 3.1.5. Carlo Maderno: San Pedro en Roma (fachada), El Palacio Barberini.
- 3.1.6. Gian Lorenzo Bernini: Iglesia del Quirinal, San Pedro en Roma (plaza oval y baldaquino).
- 3.1.7. Francesco Borromini: Iglesia de San Carlo alle Quattro Fontane.
- 3.1.8. Pietro Da Cortona: Santa María della Pace en Roma.
- 3.1.9. Guarino Guarini.

3.2. Barroco Francés.

- 3.2.1. Antecedentes, la monarquía absoluta.
- 3.2.2. Conformación físico-urbana de la ciudad de París. Plaza des Vosges, Plaza Dauphine, Plaza Vendôme, Plaza de la Estrella.
- 3.2.3. Palacio de Versalles.
- 3.2.4. Hotel des Invalides. Palacio de Louvre.
- 3.2.5. Jules Hardouin-Mansart: Les Châteaux.

3.3. Barroco Español.

- 3.3.1. Antecedentes
- 3.3.2. Alonso Cano, Hermanos Churriguera

UNIDAD IV. Arquitectura Neoclásica en Francia, Inglaterra y Estados Unidos

Competencia:

Analizar el contexto histórico, geográfico, político y social entre la arquitectura barroca y neoclásica en Europa y América, a través de la identificación de las obras arquitectónicas y urbanas representativas de este periodo, para comprender la influencia de esta arquitectura y sus procesos de cambio entre ambos marcos contextuales con disciplina, actitud crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 13 horas

- 4.1. Arquitectura Neoclásica.
 - 4.1.1. Antecedentes: Revolución Francesa y excavaciones de las ruinas de Pompeya y Herculano
 - 4.1.2. Marco sociopolítico- cultural
 - 4.1.3. Ilustración y creación de academias de arte
- 4.2. Arquitectura Neoclásica en Francia.
 - 4.2.1. Plan de París, Haussmann.
 - 4.2.2. La Madelaine (Iglesia).
 - 4.2.3. Arcos triunfales.
 - 4.2.4. El Panteón de los hombres ilustres.
- 4.3. Arquitectura Neoclásica en Inglaterra.
 - 4.3.1. Antecedentes: La Real Sociedad.
 - 4.3.2. Catedral de San Pablo.
 - 4.3.3. Museo Británico de Londres
 - 4.3.4. Ciudad de Bath.
- 4.4. Arquitectura Neoclásica en Estados Unidos.
 - 4.4.1. Proyecto Washington D.C.
 - 4.4.2. Capitolio y Casa Blanca**

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El docente se concibe como un facilitador o guía del aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico y reflexivo entre los estudiantes, a través de las técnicas expositivas, debates, presentaciones audiovisuales de las diversas arquitecturas representativas a cada periodo visualizado en el programa.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El estudiante se concibe como un actor activo y responsable de su propio aprendizaje, realiza investigaciones bibliográficas y electrónicas, reportes de lecturas, visualiza diversos recursos audiovisuales (videos, visitas virtuales en museos, etc.), elaboración de maquetas de las arquitecturas representativas a cada periodo visualizado en el programa, se desenvuelve en un ambiente de respeto y disciplina, desarrolla esquemas visuales (cuadros comparativos y mapas conceptuales) y bocetos de manera individual y colaborativa.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 Exámenes.....	30%
- Presentaciones temáticas: exposición por equipos o audiovisuales.....	20%
- Trabajos de investigación sobre análisis de obras emblemáticas.....	40%
- Maquetas.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Benevolo, L. (1997). <i>Historia de la Arquitectura del Renacimiento: La arquitectura clásica del siglo XV al siglo XVIII</i>. España: Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Bassegoda, J. (1984). <i>Historia de Arquitectura</i>. España: Ed. Técnicos Asociados S.A. [clásica]</p> <p>Broto, C. (2016). <i>Diccionario Ilustrado Arquitectura y Construcción</i>. España: Plutón Ediciones</p> <p>Chueca-Goitia, F. (2015). <i>Historia de la Arquitectura Occidental</i>. Tomo X. Eclecticismo. España: Dossat.</p> <p>Fletcher, Banister. (2006). <i>Historia de la arquitectura</i>. Europa y Rusia: del Renacimiento al Posrenacimiento. Vol. IV. México: Limusa. [clásica]</p> <p>Gympel, J. (2017). <i>Historia de la arquitectura de la antigüedad a nuestros días</i>. España: Köneman.</p> <p>Norberg-Schulz, C. (2016). <i>Arquitectura occidental: la arquitectura. Como historia de formas significativas</i>. España: Gustavo Gili.</p> <p>Risebero, B. (1995). <i>Historia dibujada de la Arquitectura</i>. España: Celeste. [clásica]</p> <p>Roth, L. (2000). <i>Entender la Arquitectura. Sus elementos, historia y significado</i>. España: Editorial Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Summerson, J. (2017). <i>El Lenguaje Clásico de la Arquitectura</i>. España: Gustavo Gili.</p> <p>Tedeshi, E. (2018). <i>Una Introducción a la Historia de la Arquitectura</i>. España: Reverte.</p> <p>Varriano, J. (2010). <i>Italian Baroque and Rococo Architecture</i>. USA: Oxford University Press. [clásica]</p> <p>Thoman, R. (2016). <i>El Barroco: Arquitectura, Escultura y Pintura</i>. España: Hf Hullman.</p>	<p>3dSign Studio [3dSign Studio]. (2011 septiembre 28). <i>Santa Maria Novella L. B. Alberti</i>. [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=i3FYkjcY4uA</p> <p>Buffalo as an architecture Museum. (16 noviembre 2020). <i>Illustrated Architecture Dictionary</i>. Buffalo Architecture and History. Buffalo as an architecture Museum Recuperado de https://buffaloah.com/a/DCTNRY/vocab.html</p> <p>Château de Versailles [Château de Versailles]. (2019 marzo 25). <i>Histoire du Château/ Palace History</i>. [Video]. Recuperado de https://www.youtube.com/playlist?list=PL7B521ACA91DFB3C9</p> <p>Ching, F. (2017). <i>A Global History of Architecture</i>. United States: Wiley.</p> <p>Christlieb, F. F. (2015). La influencia francesa en el urbanismo de la ciudad de México: 1775-1910. En Pérez Siller, J. (Ed.), <i>México Francia: Memoria de una sensibilidad común siglos XIX-XX. Tomo I</i>. Centro de estudios mexicanos y centroamericanos. doi:10.4000/books.cemca.4077</p> <p>Geiger, L. (2019). <i>Georges-Eugène Haussmann, The Man Who Rebuilt Paris</i>. [Video]. De https://www.youtube.com/watch?v=SIHISCvh0JA</p> <p>Google Art & Culture. (2019). <i>Versailles el Palacio es tuyo. Un recorrido virtual como ningún otro</i>. Recuperado de http://artsandculture.google.com/project/versailles?hl=es&e=StellaAccess%2C-StellaPreview%2CStellaStoryConversionPreview%2C-StellaTapToAdvance</p> <p>Middleton, R. (2016). <i>Neoclassical and 19th Century Architecture</i>. United States: Rizzoli International Publications. [clásica]</p> <p>Rodriguez, R. (2017). <i>Historia de la Arquitectura</i>. España: Libsa.</p> <p>Rossi, LL. (2012). <i>La cultura del barroco en Italia</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México y Facultad de Filosofía y Letras.</p> <p>TEDxRiodelaPlata [TEDxTalks]. (2016 noviembre 29). <i>Una cúpula imposible Filippo Brunelleschi TEDxRiodelaPlata</i>. [Video].</p>

	Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=La-TpRw5yw8&t=173s
--	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Historia de la Arquitectura II deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de historia de la arquitectura; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente mínima de dos años. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Expresión Gráfica Arquitectónica II
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 01 **HT:** 00 **HL:** 03 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma. Teresa Pérez Llerenas
Mirna Patricia Pérez Echaury
Juliana Lopez Millán

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 24 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La Unidad de Aprendizaje de Expresión Gráfica Arquitectónica II se encuentra en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Comunicación Gráfica. Tiene como finalidad el proveer las herramientas básicas para la elaboración de proyectos arquitectónicos, desarrollando en los alumnos los conocimientos de tecnologías actuales en expresión gráfica, así como habilidades de comunicación del objeto y el espacio arquitectónico en dos y tres dimensiones con actitudes de creatividad, disciplina y compromiso.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Comunicar gráficamente las ideas de diseño en las etapas de desarrollo de un proyecto, a través de representación bidimensional y el uso de herramientas tecnológicas y digitales, para la elaboración e interpretación de la documentación gráfica del proyecto arquitectónico, con creatividad, disciplina y compromiso.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Elaboración de planos y representaciones en dos dimensiones, desarrollados mediante herramienta digital (CAD), de una propuesta arquitectónica, que incluya un lenguaje técnico que permita una visualización clara con la calidad gráfica requerida.
2. Presentación de proyecto arquitectónico por medio de material impreso o audiovisual, además de su exposición, con uso adecuado del lenguaje técnico, gráfico y verbal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a tecnologías actuales en expresión gráfica

Competencia:

Experimentar las herramientas de un ambiente de dibujo asistido por computadora (CAD) a través del conocimiento de la interfaz, los sistemas de coordenadas y la edición y modificación de dibujos en dos dimensiones (2D), para representar gráficamente el proyecto arquitectónico con actitud analítica, de orden y creativa.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 1.1. Nuevas tecnologías aplicadas a la representación gráfica en arquitectura
- 1.2. Representación gráfica a través de programas CAD
- 1.3. Introducción a la interfaz
 - 1.3.1. Espacio de trabajo
 - 1.3.2. Menús desplegados y barras de herramientas
 - 1.3.3. Configuración del ambiente e interfase del sistema
 - 1.3.4. Configuración del ambiente e interfase del dibujo
- 1.4. Sistema de coordenadas: absolutas, relativas, rectangulares, polares
- 1.5. Introducción a las herramientas para la creación de dibujo de 2D
- 1.6. Edición y modificación de dibujos en 2D

UNIDAD II. Representación del proyecto arquitectónico con programas CAD

Competencia:

Representar un proyecto arquitectónico en ambiente CAD, con el propósito de aplicar las normas de dibujo internacionales y nacionales, así como el uso de herramientas de edición y de estructuración de datos de salida, por medio de la elaboración de planos arquitectónicos y detalles, con actitud creativa y de precisión.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 2.1. Requisitos para la elaboración de un proyecto arquitectónico
 - 2.1.1 Normas de dibujo internacionales y nacionales
- 2.2. Tipos de línea
 - 2.2.1. Edición de escalas de los distintos tipos de línea
- 2.3. Elaboración de planos arquitectónicos y de detalles
- 2.4 Configuración de acotaciones y etiquetas
- 2.5. Configuración y personalización de textos
- 2.6. Dibujo por capas
- 2.7. Creación y edición de bloques
- 2.8. Impresión
 - 2.8.1 Impresión utilizando la interfase de modelo
 - 2.8.2 Sistema de impresión utilizando la interfase del Layout
 - 2.8.2.1. Aplicación de escalas
 - 2.8.3 Configuración de línea y acotaciones en el formato de impresión
- 2.9. Elementos de ambientación arquitectónica
 - 2.9.1. Mobiliario
 - 2.9.2. Vegetación
 - 2.9.3. Escala humana
 - 2.9.4. Uso de texturas

UNIDAD III. Modelado 3D Básico e Introducción al BIM

Competencia:

Estructurar vistas volumétricas del proyecto arquitectónico, para la comprensión de los sistemas de proyección, mediante el sistema axonométrico, isométrico y diferentes tipos de perspectiva, mostrando actitud creativa y de interés.

Contenido:

- 3.1. Interfaz de trabajo en 3D
- 3.2. Herramientas básicas para la creación de objetos en 3D
- 3.3. Edición de objetos en 3D
- 3.4. Ambientación
 - 3.4.1. Aplicación de materiales
 - 3.4.2. Configuración de iluminación
 - 3.4.2. Mobiliario
- 3.5. Perspectivas
 - 3.5.1. Renders
- 3.6. Otros programas para el dibujo 2D y 3D
 - 3.6.1. Programas BIM de modelado

Duración: 4 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Introducción a las herramientas para la creación de dibujo de 2D	1. Realizar composición geométrica a manera libre, utilizando las herramientas de dibujo de 2D (línea, polilínea, círculo, polígonos, rectángulos, arcos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software CAD 	3 horas
2	Edición y modificación de dibujos en 2D	<p>1. Elaborar dibujo a mano alzado de tu dormitorio, con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> *hoja tamaño carta (papel bond), pie de plano. *medidas (cotas) del espacio y muebles. *ventanas y puertas. <p>2. Dibujar en model space utilizando la barra de dibujo y modificación, tu dormitorio, con las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> *muros *texto *achurado *aplicar color, tipo y grosor de línea. *pie de plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software CAD • Planta arquitectónica de dormitorio del alumno 	3 horas
UNIDAD II				
3	Configuración de acotaciones y etiquetas	1. De manera individual, a partir de conocer los comandos para la generación y edición de cotas y etiquetas, generar la tipología de al menos 5 tipos de cotas y 5 tipos de etiquetas para las diferentes medidas y	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software CAD • Planta arquitectónica de la práctica 2 • Conexión a internet 	3 horas

		<p>notas de un plano arquitectónico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Elaborar las acotaciones y notas del plano arquitectónico (de la práctica 2). 3. Entregar al docente la práctica de manera digital. 		
4	Configuración y personalización de capas y textos	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, a partir de conocer los comandos de textos y de capas, generar al menos 5 tipos de textos y capas necesarias para representar un plano arquitectónico. 2. Elaborar las anotaciones y la categorización de capas por tipo de datos, necesarios en un plano arquitectónico. 3. Entregar al docente la práctica de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Software CAD. • Planta arquitectónica de la práctica 3. • Conexión a internet. 	3 horas
5	Configuración de bloques	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, a partir de conocer los comandos relativos a trabajo con bloques, generar diversos bloques que incluyan tipología, textos y capas necesarias, generar archivos de bloques y compartirlos digitalmente con el resto del grupo. 2. Elaborar un plano con la integración y re-edición de bloques, necesarios en un plano arquitectónico. 3. Entregar al docente la práctica de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Software CAD. • Planta arquitectónica de la práctica 4. • Conexión a internet. 	4 horas
6	Planta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar proyecto “planta arquitectónica” con las siguientes especificaciones: 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software CAD 	8 horas

		*cotas *niveles *capas *textos *etiquetas *pie de plano *bloques *achurados *sombras *detalles	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto impreso con medidas de casa-habitación de max. 50m2 (planta arquitectónica) 	
7	Fachada arquitectónica	1. Elaborar proyecto “fachada arquitectónica (principal)” con las siguientes especificaciones: *cotas *capas *textos *niveles *etiquetas *pie de plano *bloques *achurados *sombras *detalles	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software CAD • Proyecto impreso con medidas de casa-habitación de max. 50m2 (planta arquitectónica) 	4 horas
8	Corte arquitectónico	1. Elaborar proyecto “corte arquitectónico” con las siguientes especificaciones: *cotas *capas *textos *niveles *pie de plano *bloques *achurados *sombras *detalles	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Software CAD • Proyecto impreso con medidas de casa-habitación de max. 50m2 (planta arquitectónica.) 	4 horas
9	Estructuras de salida	1. A partir del proyecto elaborado, generar layout para cada uno de los planos a escala adecuada para el proyecto 2. Insertar acotaciones y títulos para los distintos elementos del plano. 3. Generar archivos en formato pdf, a escala con calidad de línea para impresión adecuada en cada tipo de plano. 4. Entrega de planos digitales e impresos en blanco y negro con calidad de impresión a escala indicada.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software CAD • Práctica 8 	4 horas
UNIDAD III				

10	Introducción a las herramientas para la creación de dibujo de 3D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al uso de las herramientas básicas del modelado en tres dimensiones 2. Generar modelo básico en tres dimensiones (mesa con sillas, banca para parque, entre otros), utilizando capas 3. Entrega del modelo en formato digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software para volumetría (Sketchup, Autocad 3D o similar) 	3 horas
11	Volumetría y ambientación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar modelo tridimensional de un proyecto arquitectónico: 2. Levantar la volumetría a partir de una planta arquitectónica 3. Utilizar capas para organizar los distintos elementos 4. Generar grupos 5. Aplicar texturas 6. Insertar componentes (escala humana, vegetación, mobiliario, entre otros) 7. Entregar volumen en archivo digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software para volumetría (Sketchup, Autocad 3D o similar) 	6 horas
12	Perspectivas y sombras	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de modelo generado generar escenas con los distintos tipos de vistas (isométrico, perspectiva caballera, perspectiva militar) 2. Georreferenciar el modelo y aplicar sombras 3. Generar escenas con diferentes estilos 4. Exportar imágenes en los diferentes formatos (jpg, png, pdf) 5. Entrega del modelo digital y de las imágenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyector • Pantalla de proyección • Software para volumetría (Sketchup, Autocad 3D o similar) 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Estudios de casos
- Retroalimentar
- Evaluar

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Organizadores gráficos
- Prácticas en laboratorio
- Planos
- Desarrollo de proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen práctico	20%
- Tareas	20%
- Prácticas de laboratorio.....	30%
- Planos y representaciones en 2D	20%
- Presentación del Proyecto arquitectónico	10%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bernstein, P. (2018). <i>Architecture Design Data: practice competency in the era of computation</i>. Birkhäuser.</p> <p>Klaschka, R. (Ed.). (2019). <i>BIM in Small Practices: illustrated case studies</i>. Routledge.</p> <p>Mediactive. (2017). <i>Aprender autocad 2017: con 100 ejercicios prácticos</i>. México: Alfaomega</p> <p>Montaño de la Cruz, F. (2019). <i>Autocad 2020</i>. Anaya Multimedia.</p> <p>Sandoval-Vizcaíno, M. T. (2019). <i>Herramientas de diseño y arquitectura. La relación intrínseca entre herramientas y diseño arquitectónico</i>. Legado de Arquitectura y Diseño, 9(15), 39-58.</p> <p>Sculpteo. (2020). <i>Top 16 of the best 3D modeling software for architecture in 2020</i>. Recuperado de https://www.sculpteo.com/en/3d-learning-hub/3d-printing-software/best-architecture-design-software/</p> <p>Wang, T. C. (2013). <i>El dibujo Arquitectónico. Plantas, Cortes y Alzados</i>. México: Trillas [clásica]</p>	<p>All3DP. (2019). <i>Los 13 mejores programas de arquitectura 3D</i>. Recuperado de https://all3dp.com/es/1/arquitectura-3d-mejores-softwares/</p> <p>Bilda, Z., & Gero, J. S. (2005). <i>Do we need CAD during conceptual design?</i>. In <i>Computer aided architectural design futures 2005</i> (pp. 155-164). Springer, Dordrecht. [clásica]</p> <p>Cervantes Borja, J. (2017). <i>Avances y problemáticas de las Tecnologías de Información y Comunicación (tic) en la enseñanza de la arquitectura</i>. Academia XXII, 8(15), 19-36.</p> <p>Zell, M. (2019). <i>Curso de dibujo arquitectónico, herramientas y técnicas para representación en 2D y 3D</i>. México: Trillas.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Expresión Gráfica Arquitectónica II debe contar con título de Arquitecto o área afín, con conocimientos avanzados de dibujo asistido en computadora, modelado 3D y representación del dibujo técnico; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser organizado, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Procedimientos Constructivos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alberto Almejo Ornelas
Alex Alberto Esparza Yurear
Sergio Alberto Acero Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Brindar al alumno los conocimientos básicos para desarrollar un proyecto ejecutivo de edificaciones de tipo residencial que contenga planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, de acabados, puertas y ventanas. El alumno tendrá conocimientos para buscar, comprender y sintetizar la interpretación de la normatividad aplicable, la representación convencional y especificaciones técnicas, a partir de software especializado en representación de planos de manera organizada aplicando orden y claridad en su trabajo con honestidad ética y responsabilidad en el manejo de recursos tanto materiales como humanos.

La unidad de aprendizaje se imparte en la etapa terminal, tiene un carácter obligatorio y está comprendida dentro del área de Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar proyectos ejecutivos de edificaciones de tipo residencial que cuenten con área de estacionamientos, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información ordenada, lenguaje técnico, normatividad vigente y estándares de calidad, con el fin de presentar soluciones integrales constructivas adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico, con actitud clara, precisa y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio que concentre las diferentes fases de análisis, desarrollo y propuesta de un proyecto ejecutivo que contemple los diversos planos requeridos para la licencia de construcción de la localidad, a partir de la integración de la solución arquitectónica e ingenieril, y con principal atención en su comunicación efectiva con base en el empleo de herramientas y software especializados de gestión de la información.

Memoria técnico-descriptiva que incluya documentos de referencia relacionados a la licencia de construcción, factibilidad de servicios y uso de suelo, deslinde catastral así como fichas técnicas de materiales, mobiliario y equipo empleados en el proyecto ejecutivo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Planos arquitectónicos

Competencia:

Desarrollar planos arquitectónicos de edificaciones de tipo residencial en cumplimiento a la normatividad vigente, basado en el anteproyecto arquitectónico, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora metodologías actualizadas de gestión de la información ordenada y lenguaje técnico, con el fin de sentar las bases del proyecto ejecutivo, con responsabilidad, claridad, y precisión.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1 Generalidades en la representación gráfica de planos
- 1.2 Plantas arquitectónicas
- 1.3 Fachadas
- 1.4 Cortes
- 1.5 Cortes por fachada
- 1.6 Planta de cubiertas

UNIDAD II. Planos estructurales

Competencia:

Desarrollar planos estructurales de edificaciones del proyecto seleccionado, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para dar solución estructural a la edificación, con responsabilidad, claridad, y precisión.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Plano de Especificaciones estructurales
- 2.2 Planta de cubiertas
- 2.3. Planta de entresijos
- 2.4. Planta de desplante de muros
- 2.5. Planta de cimentación
- 2.6. Detalles estructurales

UNIDAD III. Planos de instalaciones.

Competencia:

Desarrollar planos de instalaciones de edificaciones del proyecto seleccionado, mediante el cálculo de los sistemas, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para proponer una solución eficiente en la dotación de los servicios a la edificación, con responsabilidad ambiental, claridad y precisión.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 3.1. Plantas de Instalaciones hidrosanitarias detalles e isométricos
- 3.2. Planta de instalación pluvial
- 3.3. Planta de Instalación de gas detalles e isométricos
- 3.4. Planta de instalación eléctrica, detalles, diagrama unifilar y cuadro de cargas
- 3.5. Planta de aire acondicionado y detalles

UNIDAD IV. Acabados, herrerías, puertas y ventanas

Competencia:

Diseñar planos de acabados, puertas y ventanas, a partir del análisis y selección de materiales de calidad acorde a la tipología y contexto del proyecto, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para proponer una solución formal, estética y funcional, con responsabilidad ambiental, claridad y precisión.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. Planta de acabados en muros pisos y plafones
- 4.2. Plano de abatimiento de acabados
- 4.3. Planta de puertas y ventanas
- 4.4 Plano de detalles de puertas y ventanas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Elaboración de planos arquitectónicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2. Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente. 3. Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales. 4. Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección. 5. Integra al portafolio profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	12 horas
UNIDAD II				
2	Elaboración de planos estructurales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2. Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente. 3. Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	16 horas

		<p>4. Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5. Integra al portafolio profesional.</p>		
UNIDAD III				
3	Elaboración de planos de instalaciones	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2. Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3. Realiza cálculo y memoria de los sistemas hidráulico, sanitario, pluvial, gas, eléctrico, aire acondicionado, sistema contra incendios, alarmas e instalaciones especiales.</p> <p>4. Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales.</p> <p>5. Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>6. Integra al portafolio profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	28 horas
UNIDAD IV				
4	Elaboración de planos de acabados, puertas y ventanas.	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2. Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	8 horas

		<p>seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3. Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales o internacionales.</p> <p>4. Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5. Integra al portafolio profesional.</p>		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre el diseño de planos constructivos
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Da ejemplos y elabora ejercicios prácticos en la elaboración de planos
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable a las fases del proyecto
- Muestra el uso y aplicación de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico
- Supervisa, retroalimenta y evalúa las prácticas de taller y avances del proyecto ejecutivo
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre el diseño de planos constructivos
- Resuelve ejercicios prácticos en la elaboración de planos
- Aplica la normatividad vigente en la elaboración de planos
- Emplea herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico para la elaboración de planos
- Realiza prácticas de taller

- Presenta avances del proyecto ejecutivo y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Portafolio de planos (incluye evaluaciones parciales).....	90%
- Memoria técnica descriptiva del proyecto.....	10%
Total	100%

Nota 1: Las evaluaciones parciales del curso se consideran a partir de las entregas parciales del portafolio de planos.

Nota 2: Por la naturaleza de la asignatura en donde la competencia está asociada a prácticas de taller para elaborar el proyecto final durante el semestre, no se aplican exámenes ordinario y extraordinario.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Allen, E. y Iano J. (2019) <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7ma ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Carmona, R. (2019). <i>Instalaciones hidrosanitarias, de gas y de aprovechamiento de aguas lluvias en edificaciones</i> (8va. ed.) Bogota: Ed. Ecoe Ediciones.</p> <p>Ching, F. (2020). <i>Building construction illustrated</i> (6ta ed.) New Jersey: Ed. Wiley & Sons. Inc.</p> <p>D'Addario, M. (2016). <i>Manual de Instalaciones de Gas: Proyectos, Cálculos Y Diseños</i> (2da ed.) Ed. Createspace Independent Publishing Platform.</p> <p>Enríquez Harper, G. (2018). <i>El abc de las instalaciones eléctricas residenciales</i> (2da ed.) México: Ed. Limusa.</p> <p>Huth, M. (2019). <i>Understanding Construction Drawing</i> (7ma. ed.) EUA: Cengage Learning.</p> <p>Mehta, M.; Scarborough, W. y Armpriest D. (2017) <i>Building Construction. Principles, materials and Systems.</i> (3ra ed.) Boston: Pearson</p> <p>Murguía, M., Mateos D. (1997). <i>Detalles de Arquitectura.</i> México: Editorial Pax México. [clásica]</p> <p>Peralta, J. (2016). <i>Manual Básico de construcción para principiantes.</i> [Ebook].</p> <p>Schmitt, H. (1978). <i>Tratado de Construcción</i> (6ta ed.) España : Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Wakita, O. Bakhoun, N. Linde, R. (2017). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawings</i> (5ta edición) Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.</p>	<p>XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.</i> Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf</p> <p>XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California.</i> Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali.</i> Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California.</i> Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-Tijuana-Edificaciones2019_03.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California.</i> Recuperado de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/wo19132.pdf</p> <p>II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.</i> Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/leyes-y-reglamentos/reglamentaci%C3%B3n-municipal/</p> <p>Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano. (2013) Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico de la ley de Edificaciones del Estado en Materia de: Condicionantes de Diseño Arquitectónico. Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Procedimientos Constructivos deberá contar con el título de Arquitecto, o carrera afín, con conocimientos y experiencia en el área de construcción, así como la representación técnica de proyectos de edificación, de planos estructurales, instalaciones, especificaciones de materiales y sistemas constructivos tradicionales y de vanguardia, además de conocimiento en la normatividad aplicable; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Campus Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Campus Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Campus Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Instalaciones Eléctricas y de Iluminación
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Lorena Guadalupe Cubillas Talamante
Alberto Almejo Ornelas

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 03 de febrero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Se busca aportar el conocimiento teórico-práctico y normativo en el manejo de materiales, principios y métodos para el análisis y cálculo del diseño de la iluminación y las instalaciones eléctricas para que el alumno desarrolle proyectos arquitectónicos seguros y funcionales. Esta asignatura es de carácter obligatorio de la etapa disciplinaria y forma parte del área de conocimiento Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar instalaciones eléctricas y de iluminación para edificaciones, a partir de la aplicación de los métodos, criterios y principios teóricos y prácticos de diseño, para crear ambientes acordes con su naturaleza y con mayor eficiencia energética y ahorro de energía, con una actitud responsable y comprometida con el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseño de instalaciones eléctricas y de iluminación para edificaciones que incluya memoria de cálculos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Luz y espacio

Competencia:

Analizar los aspectos básicos teóricos sobre la luz y la percepción del espacio arquitectónico a través de investigación documental para el diseño de iluminación, con orden y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 6 horas

1. Percepción y sensación
 - 1.1.1. Brillantez y frecuencia espacial
- 1.2. Color
 - 1.2.1. Significado y sensación
 - 1.2.2. El color en la arquitectura y diseño de interiores
- 1.3. Fase 1: Proyecto
 - 1.3.1. Definición de los espacios arquitectónicos del proyecto y su función espacial
 - 1.3.2. Elección de colores de los espacios arquitectónicos y su sensación según la función

UNIDAD II. Iluminación artificial en las edificaciones

Competencia:

Crear un criterio para la aplicación de la iluminación al diseño de espacios arquitectónicos interiores y exteriores a partir de métodos y técnicas de la aplicación de la iluminación artificial en los edificios, para determinar en forma correcta las luminarias necesarias para responder a los requerimientos de un proyecto ejecutivo y bajo la normatividad aplicable, con responsabilidad y armonía con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 13 horas

- 2.1. Iluminación artificial interior de los edificios
 - 1.1.1. Métodos y técnicas de aplicación de la iluminación interior artificial
 - 1.1.2. Aplicaciones en los diversos edificios según las Normas
 - 1.1.3. Fase 2: Iluminación interior artificial del proyecto.
- 2.2. Iluminación artificial exterior de los edificios y espacios exteriores
 - 2.2.1. Métodos y técnicas de aplicación de la iluminación exterior artificial
 - 2.2.1.1. Fachadas
 - 2.2.1.2. Terrazas
 - 2.2.1.3. Jardines
 - 2.2.1.4. Andadores y escaleras
 - 2.2.1.5. Estacionamientos
 - 2.2.2. Iluminación artificial urbano.
 - 2.2.2.1. Vialidades
 - 2.2.2.2. Glorietas
 - 2.2.3. Fase 3: Iluminación exterior del proyecto.
- 2.3. Iluminación natural para los edificios
 - 2.3.1. Métodos y técnicas de aplicación de la iluminación natural en los edificios
 - 2.3.2. Dispositivos para el control de la iluminación natural en los edificios.
 - 2.3.2.1. Reflectores
 - 2.3.2.2. Obstructores
 - 2.3.2.3. Tipos de ventanas y vidrios.
 - 2.3.3. Fase 4: iluminación natural del proyecto
- 2.4. Normatividad en relación a la iluminación en los edificios
- 2.5. Cálculo de iluminación.
 - 2.5.1. Métodos
 - 2.5.1.1. General

2.5.1.2. Puntual

2.5.1.3. Combinado

2.5.2. Fase 5: Cálculo de iluminación interior y exterior del proyecto.

UNIDAD III. Instalaciones eléctricas en las edificaciones

Competencia:

Calcular y diseñar las instalaciones eléctricas para los edificios a partir de los planteamientos de la normativa vigente y de los aportes teóricos sobre electricidad para el funcionamiento óptimo y su aplicación al proyecto ejecutivo, con responsabilidad y compromiso social y con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 13 horas

- 3.1. Fundamentos de las instalaciones eléctricas
 - 3.1.1. Generación, distribución
 - 3.1.2. Tipos de transformadores.
- 3.2. Normas vigentes sobre instalaciones eléctricas
- 3.3.- instalaciones eléctricas en los edificios
 - 3.3.1. Tablero principal
 - 3.3.2. Centros de carga
 - 3.3.3. Aterrizaje de las instalaciones eléctricas
 - 3.3.4. Materiales y herramientas eléctricos para la edificación.
- 3.4. Energías alternas de generación de energía eléctrica
- 3.5. Diseño eléctrico
 - 3.5.1. Estimación de la potencia total; monofásica y trifásica.
 - 3.5.2. Estimación de cargas
 - 3.5.3. Determinación de circuitos
- 3.6. Cálculo
 - 3.6.1. De la potencia de la toma de corriente
 - 3.6.2. Potencia en los puntos de iluminación
 - 3.6.3. Evaluación de cargas
- 3.7. Representación técnica
 - 3.7.1. Simbología eléctrica en los edificios.
 - 3.7.2. Disposición de los muebles para ubicación de tomas de corriente
 - 3.7.3. Localización de apagadores y luminarias
 - 3.7.4. Centro de carga y circuitos.
 - 3.7.5. Tabla de especificaciones, simbología y detalles constructivos eléctricos.
 - 3.7.4. Trazo de isométrico de la instalación eléctrica
- 3.8. Fase 6: Cálculo eléctrico y plano ejecutivo del proyecto

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Memoria sensorial del espacio	Trabajo individual. 1. Desarrollar ejercicios de memoria perceptual según su experiencia vivida, como; <ol style="list-style-type: none"> a. Mapa perceptual de elementos urbanos de algún trayecto en un punto a otro. b. Mapa conceptual del uso del espacio de su vivienda. 2. Analizar y concluir cómo se analiza y se vive un espacio. 3. Socializar el trabajo con el grupo. 4. Entregar la práctica al profesor.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Word o PowerPoint 	1 hora
2	Investigación sobre el color en la arquitectura	Trabajo individual. 1. Seleccionar dos países diferentes culturalmente. 2. Determinar la paleta de colores que predominan en las edificaciones exteriores e interiores. 3. Con la paleta de colores, determinar el tipo de sensación que se genera en el ámbito urbano- arquitectónico de esos países. 4. Presentar el trabajo ante el grupo. 5. Entregar la práctica al profesor.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Word o PowerPoint 	2 horas

3	Investigación del color y la luz en el diseño de interiores y su sensación	<p>Trabajo individual.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar un espacio arquitectónico y analizar su situación actual. 2. Proponer por lo menos 3 ejemplos de propuesta de una paleta de colores a utilizar en ese espacio y su sensación. 3. Presentar el trabajo ante el grupo. 4. Entregar la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Word o PowerPoint 	2 horas
4	Fase 1: Función y Sensación	<p>Se seleccionará un proyecto ya realizado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se describe el tipo de proyecto seleccionado (individual). 2. Es necesario las plantas arquitectónicas, cortes y fachadas. 3. Se enlistarán todos los espacios arquitectónicos que tenga el edificio y se mencionará la función específica de cada espacio lo más detallado. 4. Se determinará la paleta de colores a utilizar en todos los espacios arquitectónicos interiores del proyecto y la sensación que se quiere provocar según su función. 5. En las fachadas y espacios exteriores también se determinará la paleta de colores a utilizar en su proyecto. 6. Presentar el trabajo ante el grupo. 7. Entregar la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico. 	3 horas

UNIDAD II				
5	Investigación sobre tipo de luminarias y lámparas en los distintos tipos de edificios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar una investigación documental sobre la aplicación más recomendada para los distintos tipos de edificaciones, que integre: <ol style="list-style-type: none"> a. Tipos de luminarias o modelos según el tipo y técnica de iluminación en interiores. b. Color de la luz según su aplicación en espacios interiores. c. Tipos de lámparas según su aplicación dentro de los espacios arquitectónicos. 2. Presentar el trabajo ante el grupo. 3. Entregar la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Word o PowerPoint 	2 horas
6	Fase 2: Iluminación Interior	<p>A partir del proyecto elegido por cada estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar cada espacio para hacer la propuesta del tipo de iluminación que se quiere y la técnica a utilizar (se utilizarán las plantas arquitectónicas). 2. Seleccionar el o los modelos de luminarias a utilizar en cada espacio arquitectónico. 3. Presentar avance ante el grupo. 4. Entregar la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico. 	2 horas
7	Fase 3: Iluminación Exterior	<p>A partir del proyecto elegido por cada estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer la propuesta del tipo de iluminación que se quiere y la técnica a utilizar (se utilizarán las plantas arquitectónicas). 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Seleccionar el o los modelos de luminarias a utilizar en cada espacio arquitectónico. 3. Lo mismo se hará, pero en la planta de conjunto para los espacios exteriores, andadores, escaleras, estacionamientos, jardines, terrazas, etc. 4. Presentar avance ante el grupo. 5. Entregar la práctica al profesor. 		
8	Fase 4: Iluminación natural	<p>A partir del proyecto elegido por cada estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar cada espacio para hacer la propuesta del tipo de iluminación natural que se quiere y la técnica a utilizar (se utilizarán las plantas arquitectónicas). 2. Determinar el tipo de ventana a utilizar, así como vidrios, protectores solares, o reflectores 3. Presentar avance ante el grupo. 4. Entregar la práctica al profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico. 	2 horas
9	Fase 5: Cálculo de Iluminación	<p>A partir del proyecto elegido por cada estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar cada espacio para hacer el cálculo de iluminación (se utilizarán las plantas arquitectónicas). 2. Determinar el método y técnica que se quiere utilizar para iluminar. 3. Se hace el cálculo (memoria de cálculo). 4. Se presenta en las plantas de cada espacio la distribución de 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico. • Calculadora • Tablas para el cálculo 	6 horas

		<p>la cantidad de luminarias que se utilizarán según el cálculo.</p> <p>5. Presentar avance ante el grupo.</p> <p>6. Entregar la práctica al profesor.</p>		
UNIDAD III				
10	Investigación de los materiales y herramientas Eléctricas	<p>1. Realizar una investigación documental sobre la existencia en la región de materiales eléctricos y herramientas a utilizar para la instalación en una edificación, que integre:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tipos de conductores eléctricos. Tubería eléctrica. Cajas. Tapas. Interruptor termomagnético o dispositivos de seguridad. Centros de carga. Alimentadores Equipos Otros materiales específicos. <p>2. Presentan los hallazgos ante el grupo</p> <p>3. Entregan reporte al profesor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Word o PowerPoint 	2 horas
11	Investigación de la aplicación de las fuentes alternas de energía eléctrica en los edificios	<p>1. Realizar una investigación documental sobre los diferentes tipos de energías alternas para generar energía eléctrica para la edificación, que integre:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los diferentes tipos de energías alternas. Su aplicación a la edificación 	<ul style="list-style-type: none"> Word o PowerPoint 	2 horas

		<p>2. Presentan los hallazgos ante el grupo</p> <p>3. Entregan reporte al profesor.</p>		
12	Fase 6: Cálculo eléctrico y plano ejecutivo	<p>A partir del proyecto elegido por cada estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar el plano ejecutivo que integre la memoria de cálculo. 2. Presentar el proyecto ante el grupo. 3. Entregar el proyecto al profesor para retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint, Autocad o cualquier programa que ayude a manejar el dibujo arquitectónico. • Calculadora • Tablas para el cálculo 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El maestro expondrá de forma ordenada, clara y consistente los conceptos y metodologías y orienta el desarrollo de las prácticas de taller y cálculos, proporciona la retroalimentación de tareas o trabajos de los alumnos y exhortará a la participación en las clases. Además, promoverá el conocimiento y discusión a través de las siguientes estrategias:

- Exposición
- Instrucción guiada
- Análisis de casos
- Ejercicios de cálculos

Estrategia de aprendizaje (alumno): Los alumnos realizarán tareas o trabajos de forma individual o en equipos de trabajo. Deben desarrollar el análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas y participar efectivamente en las prácticas de taller, cálculo y en clase. Además, se promoverá siguientes estrategias:

- Investigación documental
- Solución de problemas
- Trabajo colaborativo
- Uso de TICC
- Manejo de software especializado
- Representaciones gráficas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	30%
- Investigaciones y tareas.....	10%
- Exposiciones en equipo	20%
- Ejercicios de cálculos	10%
- Proyecto de instalación eléctrica e iluminación ...	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas

- Becerril, D. O. (2002). Instalaciones eléctricas. Practicas (12va. Ed.). México. IPN
- Enríquez, G. (2016). *El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales*. México, D.F: Limusa.
- Enríquez, G. y Enríquez, P. (2017). *Instalaciones eléctricas para todos*. México, D.F: Limusa.
- Forgus, R. H. y Melamed, L. E. (1989). Percepción. Estudio del desarrollo cognoscitivo. México: Trillas.
- Harper, E. (2008). *El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales*. México: Limusa.
- Heller, E. (2005). Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón. Barcelona: G.G.
- Lesur, L. (2009). *Una guía paso a paso. Manual de iluminación*. Mexico: Trillas.
- Tornquist, J. (2008). Color y luz. Teoría y práctica. Barcelona: G.G.

Complementarias

- Camarena, P. y Camarena, O. S. (2010). *Manual de instalaciones eléctricas residenciales*. México: Patria.
- DOF. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-Instalaciones Eléctricas (utilización). México: Secretaría de Gobernación. [clásico]
- DOF. (2018). Norma Mexicana NMX-J-098-ANCE-2017 Sistemas Eléctricos de Potencia – Suministro – Tensiones Eléctricas Normalizadas. México: Secretaría de Gobernación. [clásico]
- Experimenta con la ciencia. (2010). *Electricidad y Magnetismo, proyectos y experimentos con imanes y electrones*. España. Parramón.
- Goldstein, E. B. (2011). *Sensación y percepción* (8va. ed.). México: Cengage Learning.
- Holahan, C. J. (1994). Psicología Ambiental un enfoque general. Mexico. Limusa.
- Ortiz, G. y Solorzano, B. (2014). Tópicos del color en México y el Mundo. México: CYAD-Medio Ambiente-UAM, Azcapotzalco.
- Parker, E. (2010). *Experimenta con la ciencia luz. Proyectos y experimentos con la luz y el color*. España: Parramón.
- Schwartzman, M. (2010), *See yourself sensing, redefining human perception*. London: Black Gog.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Instalaciones Eléctricas y de Iluminación, deberá contar con el título de Ingeniero Eléctrico, Arquitecto o área afín, con conocimientos en el área eléctrica; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia en la práctica del diseño de instalaciones eléctricas y de iluminación en edificaciones, y la docencia. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología. Tener experiencia

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Análisis de Estructuras de Concreto
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma. de los Ángeles Santos Gómez

Karina Cabrera Luna

Francisco Fernández Melchor

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela

Humberto Cervantes De Ávila

Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda los conocimientos para analizar los elementos de concreto reforzado, permitiendo al alumno dimensionar el elemento y área de acero de refuerzo acorde a los requerimientos y normativa vigente para el diseño de estructuras en la edificación, se encuentra en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, y forma parte del área de conocimiento de Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los procedimientos de predimensionamiento de elementos estructurales de concreto, considerando sus propiedades físicas y mecánicas así como la normativa vigente en el cálculo de estructuras de concreto, para obtener las dimensiones y el refuerzo de acero que cumplan con la seguridad estructural requerida según el género de edificio, con sentido crítico, responsabilidad y actitud sistemática.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Entrega un portafolio de evidencias que integra soluciones de ejercicios prácticos enfocados al dimensionamiento de elementos de concreto reforzado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Propiedades físicas y mecánicas del concreto y del acero

Competencia:

Analizar las propiedades mecánicas del concreto y del acero, a través de la aplicación de las leyes de resistencia de materiales, para identificar el comportamiento que tiene cada material, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Propiedades mecánicas del concreto
 - 1.1.1. Comportamiento del esfuerzo de compresión
 - 1.1.2. Comportamiento del esfuerzo de tensión
 - 1.1.3. Relación de Poisson
- 1.2. Propiedades mecánicas del acero
 - 1.2.1. Esfuerzo
 - 1.2.2. Deformación total y unitaria.
 - 1.2.3. Relación entre esfuerzo y deformación (diagrama de tensión de formación), Ley de Hook

UNIDAD II. Estructuras de concreto

Competencia:

Realizar el predimensionamiento de los elementos estructurales de concreto, mediante el análisis de las condiciones de servicio y características de la estructura, para cumplir con las solicitaciones del proyecto y la normativa vigente, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Normativa estructural básica para concreto
- 2.2. Cargas vivas y muertas
- 2.3. Peso específico de los principales materiales de construcción
- 2.4. Cálculo volumétrico y unidades de medida
- 2.5. Análisis de bajada de cargas
- 2.6. Propuesta de cimentación
- 2.7. Predimensionamiento de elementos estructurales en concreto
 - 2.7.1. Losa maciza de concreto reforzado
 - 2.7.2. Columnas rectangulares de concreto
 - 2.7.3. Secciones rectangulares de concreto

UNIDAD III. Propiedades de la sección

Competencia:

Analizar las propiedades geométricas de la sección, aplicando los fundamentos teóricos de la mecánica clásica, en función de los esfuerzos y deformaciones, para calcular el desplazamiento del centro de equilibrio de la sección, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 3.1. Secciones de concreto
- 3.2. Áreas
- 3.3. Momento estático.
- 3.4. Centro de gravedad
- 3.5. Momento de segundo orden
- 3.6. Módulo de sección
- 3.7. Radio de giro.

UNIDAD IV. Vigas estáticamente determinadas e indeterminadas

Competencia:

Distinguir la diferencia entre vigas estáticamente determinadas e indeterminadas, así como su resolución, mediante la aplicación de la teoría de cálculo y representación gráfica, para dimensionar la sección de concreto reforzado, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:

Duración: 9 horas

4.1. Vigas estáticamente determinadas

- 4.1.1. Fuerza cortante y momento flector
- 4.1.2. Ecuaciones de momentos y cortantes
- 4.1.3. Gráficas de momentos y cortantes
- 4.1.4. Interpretación de las gráficas y sus relaciones: obtención de ecuaciones
- 4.1.5. Puntos característicos de las gráficas
- 4.1.6. Método del área para la obtención de momento.

4.2. Vigas estáticamente indeterminadas

- 4.2.1. Utilización e interpretación de los diagramas y formularios de cortantes y momentos proporcionados en manuales
- 4.2.2 Cálculo de momentos positivos y negativos, cortantes y deformación por flexión
- 4.2.3 Cálculo y dimensionamiento de secciones rectangulares de concreto sin acero a compresión
- 4.2.4 Refuerzo de acero

UNIDAD V. Vigas continuas

Competencia:

Realizar cálculos en vigas continuas, para dimensionar la sección de concreto reforzado, mediante la aplicación de la teoría de cálculo y representación gráfica, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 5.1. Aplicación del método Cross
- 5.2. Diagrama de cortantes
- 5.3. Diagrama de momentos
- 5.4. Momentos positivos
- 5.5. Deformación por flexión
- 5.6 Dimensionamiento de la sección y refuerzo de acero

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Bajada de cargas y propuesta de cimentación	<p>Atiende las orientaciones del profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los materiales estructurales. 2. Predimensionamiento de elementos estructurales. 3. Calcula las cargas muertas por peso propio de la estructura. 4. Determina las cargas vivas según género y función del edificio. 5. Calcula las áreas tributarias 6. Calcula bajada de cargas y distribución de pesos. 7. Realiza propuesta de cimentación y dimensiones de la misma a razón de la resistencia del terreno. 	<p>Calculadora</p> <p>Recursos bibliográficos (Reglamento de construcción y Normas Técnicas Complementarias.)</p>	6 horas
UNIDAD III				
2	Momento estático y centro de gravedad	<p>Atiende las orientaciones del profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza ejercicios aplicando las fórmulas para determinar los momentos estáticos y centros de gravedad de diferentes secciones sencillas y compuestas <p>Atiende las orientaciones del profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza ejercicios aplicando las fórmulas para determinar el momento de inercia, módulo de sección y radio de giro de 	<p>Calculadora</p> <p>Recursos bibliográficos (Libros)</p>	3 horas

		diferentes secciones sencillas y compuestas		
3	Momento de inercia y radio de giro	Atiende las orientaciones del profesor: 1. Realiza ejercicios aplicando las fórmulas para determinar el momento de inercia, módulo de sección y radio de giro de diferentes secciones sencillas y compuestas	Calculadora Recursos bibliográficos (Libros)	3 horas
UNIDAD IV				
4	Vigas estáticamente determinadas	Atiende las orientaciones del profesor: 1. Determina las reacciones en los apoyos 2. Determina las ecuaciones de cortante y momentos 3. Gráfica los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes 4. Propone un armado	Calculadora Recursos bibliográficos (Libros)	6 horas
5	Vigas estáticamente indeterminadas	Atiende las orientaciones del profesor: 1. Determina las reacciones en los apoyos 2. Determina las ecuaciones de cortante y momentos 3. Gráfica los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes 4. Propone un armado	Calculadora Recursos bibliográficos (Libros)	6 horas
UNIDAD V				
6	Método de Cross	Atiende las orientaciones del profesor: 1. Determina los momentos de empotramiento	Calculadora Recursos bibliográficos (Libros)	8 horas

		2. Determina los factores de distribución 3. Determina los desplazamientos 4. Determina las fuerzas internas 5. Gráfica los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes 6. Propone un armado		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El maestro expondrá de forma ordenada, clara y consistente los conceptos y metodologías y orienta el desarrollo de las prácticas de taller, proporciona la retroalimentación de tareas o trabajos de los alumnos y exhortará a la participación en las clases.

Estrategia de aprendizaje (alumno): Los alumnos realizarán tareas o trabajos de forma individual o en equipos de trabajo. Deben desarrollar el análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas y participar efectivamente en las prácticas de taller y en clase.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen parcial 1.....	20%
- Examen parcial 2.....	20%
- Examen parcial 3.....	20%
- Prácticas de taller.....	20%
- Tareas.....	5%
- Portafolio de evidencias.....	15%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gallo, G., Espino, L. y Olvera, A. (2010). <i>Diseño Estructural de Casas Habitación</i>. México: Mc Graw Hill. [Clásica].</p> <p>González, O. M., y Robles Fernández-Villegas Francisco. (2005). <i>Aspectos fundamentales del concreto reforzado</i> (4a ed.). México: Limusa. [clásica]</p> <p>McCormac, J. y Brown, R. (2017). <i>Diseño de concreto reforzado</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Gu, X., Jin, X., & Zhou, Y. (2016). <i>Basic Principles of Concrete Structures</i>. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. http://148.231.10.114:2048/login?url=http://dx.doi.org/10.1007/978-3-662-48565-1</p> <p>Gob. B.C. (1992). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California</i>. México. [clásica] Recuperado de http://sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>McCormac, J. y Brown, R. (2017). <i>Diseño de concreto reforzado</i>. México: Alfaomega.</p> <p>Pérez Alama, V. (2008). <i>Diseño y cálculo de estructuras de concreto</i>. México: Trillas. [clásica]</p>	<p>ACI Committee. (2015). 318-14: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary. American Concrete Institute.</p> <p>Comité ACI 318. (2015). Requisitos de reglamentos para concreto estructural (ACI 318S-14) y Comentario (ACI 318SR-14). American Concrete Institute.</p> <p>Gob. CDMX. (2017). Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones. Gaceta Oficial de la Ciudad de México, vigésima primera época No. 381 Bis. México. Recuperado de https://www.smig.org.mx/archivos/NTC2017/normas-tecnicas-complementarias-reglamento-construcciones-cdmx-2017.pdf</p> <p>Rosario. (s.f.). Normas técnicas complementarias estructurales de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California en material de diseño sísmico, criterios y acciones de diseño estructural, diseño y construcción de cimentaciones y diseño de estructuras de mampostería. https://www.implanplayasderosario.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis de Estructuras de Concreto debe contar con título de Arquitecto o Ingeniero en área afín, con conocimientos avanzados en el cálculo y predimensionamiento de estructuras de concreto, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico III
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico II

Equipo de diseño de PUA

María Eugenia Encinas Moreno
Cuauhtémoc Robles Cairo
Julio Cesar Rincón Martínez
Juan Antonio Pitones Rubio

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de diciembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Diseño de Arquitectónico III es importante en la formación del estudiante ya que lo introduce en los ejercicios de diseño de conjuntos habitacionales, partiendo de un análisis del contexto natural y artificial de los proyectos, identificando fortalezas, oportunidades de mejora, debilidades y amenazas que permitan un diagnóstico certero para elaborar el programa arquitectónico que responda a las necesidades, los rasgos socioculturales de los usuarios y las características del entorno. Así mismo reforzar el dominio y manejo del lenguaje de representación bi y tridimensional, los principios de orden y composición, la escala y las dimensiones antropométricas de los espacios arquitectónicos.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Diseño y tiene como requisito haber cursado y aprobado Diseño Arquitectónico II.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar conjuntos habitacionales de baja densidad, centrado en el diseño de las áreas sociales de uso común, a partir de la aplicación de la metodología de la investigación, las prácticas preliminares para el diseño, los rasgos socioculturales y las características o condicionantes del entorno, con el fin de consolidar la aplicación del proceso de composición arquitectónica, con actitud creativa y analítica, constancia, rigor y claridad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseñar dos proyectos arquitectónicos de conjuntos habitacionales de baja densidad, a través de un proceso de diseño sistemático que responda a las necesidades del usuario, al reconocimiento del medio físico natural y construido, al perfil sociocultural, al análisis sensorial del sitio, al cumplimiento de la normatividad vigente, a los principios básicos de la composición arquitectónica, a las estrategias básicas de sustentabilidad en la edificación, y a los criterios de accesibilidad universal. El conocimiento deberá reflejarse en la ejecución y presentación a manera de exposición, argumentando las decisiones tomadas para desarrollar la propuesta.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conjuntos habitacionales de vivienda unifamiliar (pequeña escala).

Competencia:

Diseñar un conjunto habitacional a pequeña escala, mediante la identificación de las características de la tipología y de la normativa para su diseño y construcción, con el fin de realizar propuestas de vivienda y espacios de uso común acordes a las necesidades del usuario y del entorno, con actitud creativa, rigor metodológico y empatía ante las necesidades de la comunidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1 Panorama general de los conjuntos habitacionales
- 1.2 Estudio de la tipología
 - 1.2.1 Identificación de casos análogos en el contexto local y regional
 - 1.2.2 Reconocimiento de ejemplos de clase mundial
- 1.3 Ejercicio de aplicación
 - 1.3.1 Preliminares del diseño arquitectónico
 - 1.3.1.1 Análisis del terreno
 - 1.3.1.1.1 Medio físico natural
 - 1.3.1.1.2 Medio físico artificial
 - 1.3.1.1.3 Perfil sociocultural
 - 1.3.1.2 Estudio de áreas
 - 1.3.1.3 Programa arquitectónico
 - 1.3.1.4 Diagramas de funcionamiento
 - 1.3.1.5 Partido arquitectónico de acuerdo a principios ordenadores del diseño y de organización espacial
 - 1.3.1.6 Normativa aplicable a la tipología
 - 1.3.2 Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 1.3.2.1 Plantas arquitectónicas y secciones
 - 1.3.2.2 Criterios bioclimáticos y sustentables
 - 1.3.2.3 Criterios constructivos
 - 1.3.2.4 Maquetas volumétricas de trabajo
 - 1.3.2.5 Fachadas
 - 1.3.2.6 Perspectivas interiores y exteriores
 - 1.3.2.7 Elaboración de planos y modelo tridimensional para presentación
 - 1.3.2.8 Recursos de presentación (presentación electrónica, infografías)

UNIDAD II. Conjuntos habitacionales de vivienda unifamiliar (mediana escala).

Competencia:

Diseñar un conjunto habitacional a mediana escala, a través de la identificación de sus componentes y la normativa requerida para su diseño y construcción, con el fin de realizar propuestas de vivienda y espacios de uso común acordes a las necesidades del usuario y del entorno, con actitud creativa, rigor metodológico y empatía ante las necesidades de la comunidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
- 2.2 Análisis del sitio
 - 2.2.1 Reconocimiento del medio físico natural
 - 2.2.2 Reconocimiento de componentes del medio físico construido
 - 2.2.3 Análisis sensorial del sitio de estudio
 - 2.2.4 Perfil socio cultural
- 2.3 Normatividad vigente
- 2.4 Preliminares del diseño arquitectónico
 - 2.4.1 Programa de necesidades
 - 2.4.2 Estudio de áreas
 - 2.4.3 Programa arquitectónico
 - 2.4.4 Matriz de relaciones
 - 2.4.5 Diagramas de funcionamiento
 - 2.4.6 Zonificación
 - 2.4.7 Definición conceptual
 - 2.4.8 Partido arquitectónico de acuerdo a principios ordenadores del diseño y de organización espacial
- 2.5 Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 2.5.1 Plantas arquitectónicas y secciones
 - 2.5.2 Criterios bioclimáticos y sustentables
 - 2.5.3 Criterios constructivos
 - 2.5.4 Maquetas volumétricas de trabajo
 - 2.5.5 Fachadas
 - 2.5.6 Perspectivas interiores y exteriores
 - 2.5.7 Elaboración de planos y modelo tridimensional para presentación
 - 2.5.8 Recursos de presentación (presentación electrónica, infografías)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Casos análogos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para analizar casos análogos. 2. Realiza una búsqueda documental de proyectos similares a nivel local, nacional e internacional. 3. Analiza las características de dichos proyectos: Condiciones del entorno natural y construido, condiciones formales, funcionales, estructurales y normativas. 4. Reconoce las potencialidades en el proyecto. 5. Integra la información en documento y presentación digital. 6. Entrega documento a profesor para revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones. Expone su caso de estudio ante el grupo. 	Computadora Referencias bibliográficas Casos análogos Internet Herramientas digitales de dibujo Paquetería de Office Navegador de internet	2 horas
2	Análisis de sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones para realizar un análisis de sitio. 2. Se define el sitio de estudio. 	Computadora con paquetería Office Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales	6 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Realiza una visita al sitio del proyecto. 4. Documenta, mediante esquemas, fotografías y diagramas, el medio físico natural, medio físico construido, el entorno sociocultural y la percepción sensorial. 5. De ser el caso, verifica la información recuperada de la topografía del terreno. 6. Integra la información en láminas o presentación digital. 	Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cámara fotográfica Cinta métrica De ser el caso: Niveles topográficos y distanciometros	
3	Estudio de áreas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para definir un estudio de áreas. 2. Elabora una lista de los espacios considerados tradicionalmente en la tipología de los conjuntos habitacionales de baja densidad. 3. Complementa el análisis con los espacios surgidos de las necesidades del usuario. 4. Elabora esquemas con el dibujo de una planta arquitectónica tipo de cada uno de los espacios definidos con las medidas básicas requeridas para definir superficies mínimas. 5. Entrega al profesor la información en láminas o presentación digital. 	Computadora con paquetería Office y software de vectores Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo	4 horas

4	Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del profesor para definir un programa arquitectónico. 2. Retoma los resultados del análisis del usuario. 3. Traduce las necesidades del usuario a espacios mediante el programa de necesidades. 4. Integrar en un documento la información generada. 5. Entrega al profesor el producto. 	<p>Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo</p>	2 horas
5	Diagrama de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento. 2. Analiza el correcto funcionamiento para llevar a cabo todas las actividades que se realizan en un conjunto habitacional. 3. Elaboración del diagrama de funcionamiento que responda a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno. 4. Entrega a docente diagramas. 	<p>Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas de dibujo</p>	1 hora
6	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. 2. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones del conjunto que respondan a los preliminares del diseño. 3. Elabora maqueta de estudio. 	<p>Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas de dibujo Herramientas/materiales para realizar maquetas</p>	4 horas

		4. Presenta ante el docente y el grupo.		
7	Análisis normativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis normativo. 2. Investiga y analiza el reglamento de construcción local. 3. Identifica los requerimientos mínimos para la construcción de un conjunto habitacional. 4. Realiza un resumen. 5. Entrega al docente el producto. 	<p>Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales</p>	2 horas
8	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar la conceptualización, la zonificación y una propuesta esquemática del plan maestro. 2. Desarrolla las plantas arquitectónicas, fachadas y secciones incluyendo criterios básicos sobre factores bioclimáticos, sustentables y constructivos. 3. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior y el modelo tridimensional. 4. Atiende las correcciones del profesor. 5. Entrega la versión final con las correcciones realizadas. 6. Presenta ante el grupo. 	<p>Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales Herramientas de dibujo Bitácora Herramientas/materiales para realizar maquetas</p>	19 horas

UNIDAD II				
9	Casos análogos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para analizar casos análogos. 2. Realiza una búsqueda documental de proyectos similares a nivel local, nacional e internacional. 3. Analiza las características de dichos proyectos: Condiciones del entorno natural y construido, condiciones formales, funcionales, estructurales y normativas. 4. Reconoce las potencialidades en el proyecto. 5. Integra la información en documento y presentación digital. 6. Entrega documento a profesor para revisión y retroalimentación. 7. Atiende observaciones. 8. Expone su caso de estudio ante el grupo. 	Computadora Referencias bibliográficas Casos análogos Internet Herramientas digitales de dibujo Paquetería de Office Navegador de internet	2 horas
10	Análisis de sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones para realizar un análisis de sitio. 2. Se define el sitio de estudio. 3. Realiza una visita al sitio del proyecto. 4. Documenta, mediante esquemas, fotografías y diagramas, el medio físico natural, medio físico 	Computadora con paquetería Office Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales Plumones Papel sketch o de trazo Herramientas de dibujo Cámara fotográfica Cinta métrica	6 horas

		<p>construido, el entorno sociocultural y la percepción sensorial.</p> <ol style="list-style-type: none"> De ser el caso, verifica la información recuperada de la topografía del terreno. Integra la información en láminas o presentación digital. 	De ser el caso: Niveles topográficos y distancímetros	
11	Estudio de áreas	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del profesor para definir un estudio de áreas. Elabora una lista de los espacios considerados tradicionalmente en la tipología de los conjuntos habitacionales de baja densidad. Complementa el análisis con los espacios surgidos de las necesidades del usuario. Elabora esquemas con el dibujo de una planta arquitectónica tipo de cada uno de los espacios definidos con las medidas básicas requeridas para definir superficies mínimas. Entrega al profesor la información en láminas o presentación digital. 	<p>Computadora con paquetería Office y software de vectores</p> <p>Referencias bibliográficas</p> <p>Internet</p> <p>Herramientas digitales</p> <p>Plumones</p> <p>Papel sketch o de trazo</p> <p>Herramientas de dibujo</p>	4 horas
12	Programa arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las instrucciones del profesor para definir un programa arquitectónico. Retoma los resultados del análisis del usuario. 	<p>Computadora</p> <p>Referencias bibliográficas</p> <p>Internet</p> <p>Herramientas digitales</p> <p>Plumones</p> <p>Papel sketch o de trazo</p>	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> Traduce las necesidades del usuario a espacios mediante el programa de necesidades. Integrar en un documento la información generada. Entrega al profesor el producto. 	Herramientas de dibujo	
13	Diagrama de funcionamiento	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones para realizar un diagrama de funcionamiento. Analiza el correcto funcionamiento para llevar a cabo todas las actividades que se realizan en un conjunto habitacional. Elaboración del diagrama de funcionamiento que responda a la proporción de los espacios y a la naturaleza de cada uno. Entrega a docente diagramas. 	Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas de dibujo	1 hora
14	Partido arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar un partido arquitectónico. Realiza la primera propuesta arquitectónica de las plantas y secciones del conjunto que respondan a los preliminares del diseño. Elabora maqueta de estudio. Presenta ante el docente y el grupo. 	Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas de dibujo Herramientas/materiales para realizar maquetas	4 horas
15	Análisis normativo	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis normativo. 	Computadora Referencias bibliográficas Internet	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Investiga y analiza el reglamento de construcción local. 3. Identifica los requerimientos mínimos para la construcción de un conjunto habitacional. 4. Realiza un resumen. 5. Entrega al docente el producto. 	Herramientas digitales	
16	Desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones para realizar la conceptualización, la zonificación y una propuesta esquemática del plan maestro. 2. Desarrolla las plantas arquitectónicas, fachadas y secciones incluyendo criterios básicos sobre factores bioclimáticos, sustentables y constructivos. 3. Elabora los planos arquitectónicos, apuntes perspectivas interior y exterior y el modelo tridimensional. 4. Atiende las correcciones del profesor. 5. Entrega la versión final con las correcciones realizadas. 6. Presenta ante el grupo. 	Computadora Referencias bibliográficas Internet Herramientas digitales Herramientas de dibujo Bitácora Herramientas/materiales para realizar maquetas	19 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de conjunto habitacional en zonas urbanas
- Proporciona ejemplos de proyectos arquitectónicos de conjunto habitacional
- Guía y supervisa las prácticas de taller
- Supervisa el desarrollo de anteproyectos
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes
- Muestra la aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Propicia la participación activa del estudiante en el taller de diseño

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca información sobre temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de conjunto habitacional en zonas urbanas
- Se guía a través de ejemplos de proyectos arquitectónicos de conjunto habitacional para realizar sus proyectos
- Realiza las prácticas de taller
- Desarrolla las propuestas de diseño para los proyectos
- Elabora y presenta avances del proyecto ante la clase
- Aplica herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Conjuntos habitacionales de vivienda unifamiliar (pequeña escala) 50%
- Conjuntos habitacionales de vivienda unifamiliar (mediana escala)50%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Deffis-Caso, A. (1994). La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical. Árbol editorial. http://www.armandodeffis.com.mx/images/libros/libros%20deffis/previo/LA%20CASA%20ECOLOGICA%20AUTOSUFICIENTE_previo.pdf [clásica]</p> <p>Deffis-Caso, A. (1994). Arquitectura ecológica tropical. Árbol editorial. http://www.armandodeffis.com.mx/images/libros/libros%20deffis/previo/ARQUITECTURA%20ECOLOGICA%20TROPICAL_previo.pdf [clásica]</p> <p>Gómez-Azpeitia, G., Caicedo, C. Escobar, C. y Vázquez, E. (2015). Geometría solar y sus aplicaciones. En Tejeda-Martínez, A. y Gómez-Azpeitia, G. (comp). Prontuario solar de México (pp. 69-102). Universidad de Colima y Universidad Veracruzana.</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (2008). Arquitectura solar y sustentabilidad. Editorial Trillas.</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (1991). Manual de Arquitectura solar. Editorial Trillas. [clásica]</p> <p>Ley de edificaciones del estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California, 14 de abril de 2017, 1-51. http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Baja%20California/wo19521.pdf</p> <p>Keneddy, J. (ed.) (2004). Building without borders. Sustainable construction for the global village. New Society Publishers. https://www.rivendellvillage.org/Building_Without_Borders.pdf</p> <p>Neila, F. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Editorial Munillalera.</p> <p>Normas técnicas complementarias del proyecto arquitectónico de la ley de edificaciones del estado en materia de: Condicionantes de diseño arquitectónico. Secretaria de</p>	<p>Facultad de arquitectura, USAC. (2003). Implementación proceso de diseño, Guatemala</p> <p>Félix, J. (2014). La construcción y apropiación social del espacio urbano residencial en Tijuana: Entre asentamientos irregulares y desarrollos urbanos legales. Tijuana, B.C. Colef.</p> <p>García, N. (1997). Imaginarios Urbanos Editorial Universitaria de Buenos Aires. [clásica]</p> <p>Guerrero, Erwin (2004). Lexicología arquitectónica. Primera edición Guatemala</p> <p>Harvey, D. (1973). Social justice and the city Arnold, London. [clásica]</p> <p>Harvey, D. (2015). Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution Verso London and New York.</p> <p>Lefebvre, H. (1968). Le droit à la ville/Espace et Politique [ed. cast.: El derecho a la ciudad, trad. por J. González Pueyo, Península, Barcelona, 1973] [clásica]</p> <p>Lefebvre, H. (1972). La revolución urbana, Madrid: Alianza [edición original (1970) La Révolution urbaine, Paris: Gallimard]. [clásica]</p> <p>Lefebvre, H. (1976). The Survival of Capitalism: Reproduction of the Relations of Production Allison and Busby, London. [clásica]</p> <p>Lefebvre, H. (1981). Critique de la vie quotidienne III: de la modernité au modernism (pour une metaphilosophie du quotidien) L'Arche, Paris. [clásica]</p> <p>Lefebvre, H. (1991). The Production of Space, trans. Donaldson-Smith N. from the original 1974 Edn. Blackwell, Oxford. [clásica]</p> <p>Lefebvre, H. (1996). Writing on cities, Oxford, Blackwell Publishing. [clásica]</p> <p>Maddox, D. (2015). Cities in Imagination in The Just city essays edited by Griffin, T., Cohen, A. y Maddox, D. 26 Visions for Urban Equity, Inclusion and Opportunity.</p> <p>Massey, D. (2005). For Space. Sage, London.</p>

<p>infraestructura y desarrollo urbano, s.f., 1-159. http://www.sidue.gob.mx/doctos/2014/normas/proyectoarqu/condicionantes.pdf</p> <p>Normas técnicas complementarias del proyecto arquitectónico de la ley de edificaciones del estado en materia de: Libre acceso para personas con discapacidad. Secretaria de infraestructura y desarrollo urbano, s.f., 1-287. http://www.sidue.gob.mx/doctos/2014/normas/proyectoarqu/libreacceso.pdf</p> <p>Plazola, A. (1992). Arquitectura Habitacional. Limusa, México, D.F. [clásica]</p> <p>Reglamento de la ley de edificaciones del estado de Baja California. Periódico Oficial del Estado de Baja California no. 16, 10 de junio de 1976, 1-442. http://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico/baja-california/baja-california-reglamento-construccion-estatal-1976.pdf [clásica]</p> <p>Valladares, C. (2000). La diagramación y el proceso de diseño arquitectónico. Guatemala</p> <p>VV.AA. (2012). Efficiency buildings. Bioclimatic architecture. Editorial Inst. Monsa de ediciones.</p>	<p>Méndez, E. (2013). Evolución de los fraccionamientos habitacionales cerrados y el desarrollo de los espacios periurbanos entre 1990 y 2010 en la ciudad fronteriza de Tijuana, Baja California, México El Colegio de la Frontera Norte.</p> <p>Mendoza, A. (2016). Segregación socioespacial y fragmentación de la ciudad: Impacto de los conjuntos cerrados en Chía leído a través del proceso de revisión y ajustes al plan de ordenamiento territorial Universidad Nacional de Colombia.</p> <p>Mercado, A. (2007). Espacios de Innovación Regional. El caso del arte en Tijuana en Celis, A., Alfie, M. y Martínez-Zalce, G. Norteamérica: Construcción de espacios regionales, pp. 213-260, Ed. Edición, Sociales.</p> <p>Neufert, E. (2006). Arte de proyectar en arquitectura Gustavo Gili. México, D.F.</p> <p>Soja, E. (2000). Postmetropolis: critical studies of cities and regions. Los Angeles: Blackwell Publishing.</p>
---	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Arquitectónico III deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Tener experiencia en el diseño de conjuntos habitacionales.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de la Arquitectura III
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de la Arquitectura II

Equipo de diseño de PUA

Carlos Gándara Wong
Marco Antonio Corrales Ávila
Aurora García García de León

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la asignatura Teoría de la Arquitectura III es el análisis de obras arquitectónicas a partir de sus componentes para proponer soluciones originales y eficientes a las mismas.

Su utilidad radica en que permite fomentar en el alumno el desarrollo de herramientas de diseño a partir de la comprensión y el ejercicio de análisis y la conceptualización en el contexto de la teoría del diseño arquitectónico.

Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al Área de Conocimiento de Teoría e Historia.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar una obra arquitectónica, a partir de sus componentes y el empleo de la conceptualización como un elemento imprescindible en el proceso proyectual, para desarrollar la capacidad de proponer soluciones originales y eficientes, con actitud de innovación, sensibilidad y crítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Análisis gráfico y escrito de una obra arquitectónica a partir de sus componentes, a través de un proceso de lectura, investigación, estudio y comprensión crítica de la arquitectura. Definición de un concepto de diseño y su expresión en una lámina conceptual, a través de soluciones originales y eficientes, conciencia de valor artístico, innovación, vanguardia, respeto por las necesidades del usuario y vinculación con la realidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. El contexto arquitectónico contemporáneo.

Competencia:

Identificar el modo en que actualmente se manifiesta la cultura y el pensamiento arquitectónico, a partir de la dispersión de posturas y tendencias, para comprender el contexto arquitectónico contemporáneo, con actitud analítica, abierta y reflexiva.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. La definición de tendencia y su conformación básica en el ámbito arquitectónico.
- 1.2. El historicismo y los revivals, el contextualismo y el eclecticismo.
- 1.3. La abstracción artística, la abstracción formal y la alta tecnología.

UNIDAD II. Los componentes de la obra arquitectónica.

Competencia:

Analizar el objeto arquitectónico, a través del ejercicio de su entendimiento y vocabulario para el estudio de los componentes de un edificio, con el fin de desarrollar una visión crítica del fenómeno arquitectónico, con actitud sensible, sistemática y objetiva.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Antecedentes y contexto histórico-social de una obra arquitectónica
- 2.2. Localización geográfica y emplazamiento.
- 2.3. Forma, espacio y organización espacial.
- 2.4. Estructura, materiales e instalaciones.
- 2.5. Solución plástica, ornamentación y mobiliario.

UNIDAD III. Conceptualización arquitectónica.

Competencia:

Conceptualizar ideas como punto de partida para el desarrollo de un proyecto arquitectónico, por medio de la reflexión y comprensión de la importancia de esta fase de proyección, para su aplicación en los proyectos, con actitud crítica, analítica e innovadora.

Contenido:**Duración:** 12 horas

- 3.1. El proceso de diseño conceptual a partir de ideas.
- 3.2. La creatividad: definiciones y características.
- 3.3. Las fuentes de imágenes; la memoria arquitectónica.
- 3.4. Analogías, patrones y abstracción.
- 3.5. El debate entre el concepto, el precepto y el afecto.
- 3.6. El empirismo y la subjetividad.
- 3.7. Definiciones y fundamentos de la semiótica.
- 3.8. La arquitectura como lenguaje.
- 3.9. Códigos y signos arquitectónicos.

UNIDAD IV. Arquitectura y transdisciplina

Competencia:

Establecer la relación entre la arquitectura y otras disciplinas creativas, a partir de sus rasgos distintivos y de convergencia, para conceptualizar la arquitectura como parte de un todo, con actitud abierta, reflexiva e integradora.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1. La conceptualización en otras disciplinas creativas.
- 4.2. Arquitectura y cine. Cine contemporáneo y su confluencia con lo arquitectónico.
- 4.3. La aportación del arte conceptual.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Elección de edificio para el análisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elección de edificio para su análisis. 2. Analiza las opciones en función de su relevancia e impacto. 3. Primer acercamiento al acceso a la información del edificio. 4. Elección de edificio en función de los parámetros antes definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software procesador de texto. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	3 horas
UNIDAD II				
2	Recolección de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la obtención de información precisa. 2. Analiza cada uno de los puntos a abordar en la guía de análisis. 3. Selecciona los documentos o fuentes en los que se abordan los temas requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software para elaboración de presentaciones. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas
UNIDAD III				
3	Síntesis de información	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor responder cada uno de los puntos. 2. Extrae de las fuentes solamente el contenido que corresponde a cada uno de los apartados de la guía de análisis. 3. Elabora una presentación donde plasma de manera organizada la información requerida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software para elaboración de presentaciones. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	5 horas

UNIDAD IV				
4	Elaboración de lamina presentación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para la elaboración de la lámina de presentación. 2. Plasma de manera creativa y ordenada la información en una lámina de 90x60 cm. 3. Presenta el resultado final ante el grupo y de ser posible ante la comunidad universitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de diseño. • Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.). 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): La estructura de la clase es normalmente una explicación del profesor del tema del día, utilizando medios audiovisuales, para que posteriormente el grupo realice una práctica de discusión, ejercicio donde se discutan o se apliquen los conceptos vertidos y demuestre que entendió el caso de estudio, como proceso para adquirir la competencia del tema.

Estrategia de aprendizaje (alumno): Participan en las discusiones grupales coordinadas por el docente. Los estudiantes trabajarán, en el transcurso del semestre y conformando equipos, en la estructura de la exposición de un proyecto a partir de sus componentes, procurando entregas parciales tales como la compilación de información documental, la elaboración de un guión gráfico-escrito y la exposición frente al grupo de dicho ejemplo de arquitectura contemporánea.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con un mínimo del 80% del total de asistencias como lo establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales...10%
- Tareas.....15%
- Reportes de lectura..... 15%
- Análisis gráfico y escrito de una obra arquitectónica...60%
- Total.....100%**

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
AAVV. (2012). <i>Phaidon Atlas of 21st Century World Architecture</i> . (2a ed). New York: Phaidon. [clásica]	Alba, M. (2016). Arquitectura y creatividad. Reflexiones acerca del proceso creativo del proyecto arquitectónico. <i>Arquiteturarevista</i> , 12 (2), 125-139. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/1936/193650603001.pdf
Davidson, C. (2013). <i>Cómo leer edificios</i> . Londres: Hermann Blume [clásica]	Aguirre, J. (2016). Análisis de proyecto arquitectónico. <i>Estoa</i> , 5 (8), 41-56. Recuperado de https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa
De Solà-Morales, I. (1998). <i>Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]	Krier, L. (2013). <i>La arquitectura de la comunidad</i> . Madrid: Reverté
Hearn, F. (2006). <i>Ideas que han configurado edificios</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]	Olgiati, V., & Breitschmid, M. (2019). <i>Non-Referential Architecture</i> . Berlin: Park Books
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 1), Taschen, Köln [clásica]	Ramírez, B., y López, O. (2016). Aspectos transdisciplinarios de diseño y arquitectura: un enfoque metodológico basado en la innovación. <i>Procesos urbanos</i> , 3, 143-148. doi:10.21892/2422085X.274
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 2), Taschen, Köln [clásica]	Ricoeur, P. (2002) <i>Arquitectura y Narratividad. Architectonics</i> . (Dossier), 9-29
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 3), Taschen, Köln [clásica]	Robinson, S., & Pallasmaa, J. (2017). <i>Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design</i> . Massachusetts: MIT Press
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 4), Taschen, Köln [clásica]	Simitch, A., & Warke, V. (2014). <i>The language of Architecture</i> . United Kingdom: Rockport
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 5), Taschen, Köln [clásica]	Tafuri, M. (2008). <i>Architecture and Utopia</i> . Design and Capitalist Development. Massachusetts: MIT Press
Jodidio, P. (2009). <i>Architecture Now!</i> (núm. 6), Taschen, Köln [clásica]	

- Moneo, R. (2006). *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: ACTAR. [clásica]
- Montaner, J. (2002). *Después del movimiento moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]
- Norberg-Schultz, C. (2000). *Intenciones en arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]
- Pallasmaa, J. (2016). *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pla, M. (2005). *La arquitectura a través del lenguaje*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]
- Robles, C. (2020). Análisis y concepto arquitectónico. *Guía de análisis*. México: Universidad Autónoma de Baja California.
- Roth, L. M. (2005). *Entender la arquitectura. Sus elementos, historia y significado*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]
- Serrano, J. (2000). *Pensamiento y concepto*. México: Trillas. [clásica]
- Zevi, B. (2010). *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. España: Apóstrofe [clásica]
- Zumthor, P. (2000). *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Teoría de la Arquitectura III deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado en Arquitectura o área afín y experiencia docente mínima de 3 años. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Historia de la Arquitectura III
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Historia de la Arquitectura II

Equipo de diseño de PUA

Claudia Marcela Calderón Aguilera
Luz de Crystal Berenice Vizcarra Romero
Javier Torres Alcalá

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de Noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se contempla en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área del conocimiento Teoría e Historia. Esta asignatura es continuación de Historia de la Arquitectura II. El propósito es otorgar los fundamentos y el seguimiento necesario para el análisis de la arquitectura Moderna que surge en la primera mitad del siglo XX y que el estudiante comprenda, analice y estudie el vínculo existente entre sociedad y producción arquitectónica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar el fenómeno de la Arquitectura Moderna mundial mediante el análisis arquitectónico de las obras más significativas de este periodo histórico; con el propósito de apropiarse de los fundamentos del movimiento moderno en la arquitectura con actitud reflexiva, proactiva y analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Portafolio de evidencias en formato más pertinente (digital o impresa) de las obras arquitectónicas sobresalientes del periodo de estudio. Que incluyan obras de los arquitectos más representativos del periodo.
- Reflexión escrita de una obra arquitectónica específica a la luz de los principios teóricos del movimiento moderno.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Arquitectura y Revolución Industrial

Competencia:

Definir el marco histórico-arquitectónico de transición entre el barroco y el modernismo, a través del estudio de obras arquitectónicas, urbanas y arquitectos representativos de ese momento; para comprender la relación existente entre los fenómenos socioculturales y las búsquedas en el diseño y la arquitectura como consecuencia de la Revolución Industrial, con capacidad de análisis, diálogo y actitud reflexiva e inquisitiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Revolución Industrial: Orígenes y repercusiones en la arquitectura.
- 1.2 Las exposiciones universales.
 - 1.2.1 Inglaterra, 1951
 - 1.2.2 Barcelona, 1888
 - 1.2.3 Paris, 1889
 - 1.2.4 Chicago, 1893
- 1.3 Los utopistas: Ideas fundamentales.

UNIDAD II. La Escuela de Chicago

Competencia:

Definir el impacto de la Escuela de Chicago en la arquitectura y el urbanismo, a través del estudio de obras y arquitectos representativos de ese contexto temporal y sociocultural, para comprender la repercusión de las nuevas tecnologías en la producción arquitectónica de ese momento, con actitud reflexiva, curiosidad e interés.

Contenido:

Duración: 6 horas

2.1 El gran incendio y la reconstrucción de la ciudad: implicaciones urbanas y arquitectónicas.

2.2 Representantes de la Escuela de Chicago y su obra arquitectónica:

2.2.1 William Le Baron Jenney

2.2.2 Louis Sullivan

2.2.3 Danmark Adler

2.2.4 Holabird & Roche

2.2.5 Burnham & Root

UNIDAD III. Los movimientos de vanguardia europeos

Competencia:

Definir los movimientos de vanguardia de inicios del siglo XX, a través del análisis de obras, arquitectos u otras expresiones artísticas representativas de ese momento, para comprender la trascendencia que las nuevas corrientes teóricas tuvieron en la producción arquitectónica y artística de su época; con actitud reflexiva, pensamiento crítico y curiosidad.

Contenido:

Duración: 12 horas

3.1 El Movimiento de Artes y Oficios

3.1.1 Henry Cole

3.1.2 John Ruskin

3.1.3 William Morris

3.2 Vanguardias de diseño

3.2.1 Art Nouveau

3.2.2 Jugendstil

3.2.3 Secession vienesa

3.2.4 Modern Style

3.2.5 Modernismo

3.2.6 Liberty Style

3.2.7 Otras vanguardias

UNIDAD IV. La formación del movimiento moderno

Competencia:

Analizar la formación del movimiento moderno arquitectónico en las primeras décadas del siglo XX, a través del análisis de obras arquitectónicas de autores representativos de ese momento, para comprender la trascendencia que las nuevas corrientes teóricas tuvieron en la producción de su época; con actitud reflexiva, pensamiento crítico y capacidad de análisis.

Contenido:

Duración: 12 horas

4.1 Protorracionalismo francés:

4.1.1 Adolf Loos

4.1.2 Pier Luigi Nervi

4.1.3 Tony Garnier

4.2 Expresionismo alemán: Erich Mendelsohn

4.3 Deutsche Werkbund: Peter Behrens

4.4 Stijl: Gerrit Thomas Rietveld

4.5 Constructivismo ruso: Vladimir Tatlin

4.6 La Bauhaus

4.7 Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM)

UNIDAD V. Los arquitectos representativos del movimiento moderno

Competencia:

Definir las aportaciones de la arquitectura del siglo XX, por medio del análisis de obras y arquitectos representativos de ese tiempo, para comprender el impacto que la tecnología, materiales y visiones teóricas tuvieron en la producción edilicia; con actitud reflexiva, curiosidad y pensamiento crítico.

Contenido:

Duración: 12 horas

5.1 Primera Generación

5.1.1 Auguste Perret

5.1.2 Walter Gropius

5.1.3 Le Corbusier

5.1.4 L. Mies van der Rohe

5.1.5 Frank Lloyd Wright

5.1.6 Richard Neutra

5.1.7 Philip Johnson

5.1.8 Otros arquitectos

5.2 Segunda Generación

5.2.1 Alvar Aalto

5.2.2 Louis Kahn

5.2.3 Jorn Utzon

5.2.4 Eero Saarinen

5.2.5 Otros arquitectos

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): La estructura de la clase consiste en técnicas expositivas de los temas que comprenden el curso, dando tiempo a que los alumnos trabajen en equipo en el desarrollo de una investigación y de su exposición ante el grupo; retroalimentará de manera oportuna y resolverá las dudas que surjan en las clases. El profesor reforzará información pertinente y ayudará a los alumnos a establecer conclusiones sobre las distintas obras arquitectónicas.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El estudiante es un agente activo de su aprendizaje, diseña y presenta exposiciones, audiovisuales u otros. Además, realizan visitas a edificios de la localidad para su examen y análisis. Desarrollan trabajos individuales y colaborativos, también crearán diversos organizadores gráficos (infografías, cuadros comparativos, dibujos, etc.) donde se revisen las características y elementos arquitectónicos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

Exposición en equipo	10%
Examen 1	15%
Examen 2	15%
Tareas	10%
Reflexión escrita de una obra arquitectónica.....	25%
Portafolio de evidencias	25%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Benevolo, L. (2000). <i>La proyectación de la ciudad Moderna</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A. [Clásico]</p> <p>Benevolo, L. (1999). <i>Historia de la Arquitectura Moderna</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A.</p> <p>Collins, P. (1998). <i>Los ideales de la Arquitectura Moderna, su evolución 1750-1950</i>. Recuperado de: https://es.scribd.com/document/366191879/Los-Ideales-de-la-Arquitectura-Moderna-Su-Evolucion-1750-1950-Peter-Collins-pdf</p> <p>Frampton, K. (2014). <i>Historia Crítica de la Arquitectura Moderna</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A. [Clásico]</p> <p>Norberg-Schulz, C. (2005). <i>Los principios de la arquitectura moderna</i>. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=qc1DiQqbcusC&pg=PA7&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false</p> <p>Richter, K. (2001). <i>Architecture: from art nouveau to deconstructivism</i>. Recuperado de: https://archive.org/details/architecturefrom00rich/page/n171/mode/2up</p> <p>Serraino, P. (2005). <i>Modernism Rediscovered</i>. Colonia: Ed. Taschen. [Clásico]</p> <p>Sharp, D. (2006). <i>Twentieth Century Architecture: a visual History</i>. Nueva York: Ed. Images Publishing. [Clásico]</p>	<p>Ascencio, P. (2001). <i>Barcelona, Madrid y la nota del modernismo</i>. España: Ed. Kliczkowski.</p> <p>Brownlee, D. B. (1997). <i>Louis Khan: en el reino de la arquitectura</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili.</p> <p>Casas, F. J. (junio 2019). The Survival of the International Style in the History of Architecture. <i>Veredes: Arquitectura y divulgación (VAD)</i>, (1): 90-101. Recuperado de https://veredes.es/vad/index.php/vad/article/view/VAD-01-Los-Inicios-Francisco-Javier-Casas-Cobo-The-Survival-of-the-International-Style-in-the-History-of-Architecture/14</p> <p>Daza, R. (2000). <i>Buscando a Mies</i>. Nueva York: Ed. Actar.</p> <p>Drew, P. (1973). <i>Tercera generación: La significación cambiante de la arquitectura</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Dunlop, B. (1999). <i>Twentieth Century Classics</i>. Londres: Ed. Phaidon Press.</p> <p>Giedion, S. (2009). <i>Space, Time & Architecture: the growth of a new tradition, 1941</i>. Barcelona: Reverté.</p> <p>Cuervo, J. (2019). Le Corbusier y la noción de habitar en la arquitectura moderna. <i>arq.Urb</i>, (18), 85-103. Recuperado de https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/166</p> <p>Jové, J. M. (2019). Frank Lloyd Wright. Trabajar la tierra para un paisaje simbiótico. <i>Proyecto, Progreso y Arquitectura</i>. (21): 112-131. Recuperado de https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/8421</p> <p>Maasberg, U. (19 diciembre 2018). <i>No aprendimos nada</i>. Deutschland. Recuperado de https://www.deutschland.de/es/topic/cultura/las-mujeres-de-la-bauhaus</p> <p>Manieri, M. (2001). <i>William Morris y la ideología de la arquitectura moderna</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A.</p>

	Musée d'Orsay. (2006-2020). <i>Galería de videos</i> . Recuperado de https://www.musee-orsay.fr/es/herramientas/galeria-de-videos/galeria-de-videos.html Norberg-Schulz, C. (2000). <i>Arquitectura occidental, la arquitectura como historia de formas significativas</i> . Barcelona: Gustavo Gili.
--	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Historia de la Arquitectura III debe contar con título de Licenciatura en Arquitectura, en Diseño, en Artes, en Urbanismo o área afín. Con al menos dos años de experiencia docente, de preferencia con posgrado en Arquitectura, Diseño, Artes, Urbanismo, Restauración o área afín. Con actitud responsable, colaborativa y disposición de comunicación y empatía.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Costos y Programación de Obra
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alberto Almejo Ornelas
Alex Alberto Esparza Yurear
Sergio Alberto Acero Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Costos y Programación de Obra es brindar al alumno los conocimientos básicos para presupuestar, organizar y programar la realización de una obra de edificación a partir de un proyecto ejecutivo. El alumno tendrá conocimientos para buscar, comprender y sintetizar la interpretación de la normatividad aplicable, tendrá habilidades de análisis de proyectos ejecutivos para la integración de un presupuesto a partir de materiales y procedimientos de construcción y podrá analizar precios unitarios e integrarlos a un catálogo de conceptos de obra, con honestidad y responsabilidad en el manejo de recursos tanto materiales como humanos. La unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria del plan de estudios, tiene un carácter obligatorio, no precisa requisitos previos para cursarla y está comprendida dentro del área de Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presupuestar una obra, con apoyo de programas de cómputo especializado y con base en la teoría de costos en la cuantificación de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo al sistema constructivo correspondiente, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos, para el cálculo de precios unitarios y del factor de sobrecosto en la integración del presupuesto general de una obra que permita su planeación y realización apegada a condiciones reales de recursos disponibles en el desarrollo del proceso constructivo, con honestidad, responsabilidad y liderazgo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Exámenes de conocimientos sobre teoría de costos, cuantificación y análisis de precios unitarios de diversos elementos constructivos que conforman una obra.

Carpeta o documento con la integración del presupuesto de una obra arquitectónica (proyecto ejecutivo, resumen de presupuesto, catálogo de conceptos, números generadores de cuantificaciones y análisis de precios unitarios).

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Conformación y organización del despacho de proyecto y construcción

Competencia:

Analizar los procesos de conformación y organización de despachos de proyectos y construcción, así como las generalidades, para la determinación de costos, a través de la búsqueda e interpretación de información, con una actitud analítica que fomente el compromiso y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1 Requisitos para la inscripción del despacho ante la SHCP
- 1.2 Integración de salarios de oficina y obra (prestaciones y factor de salario real)
- 1.3 Determinación del costo indirecto de administración y obra (proyecto, construcción, fianzas y seguros)
- 1.4 Costos de financiamiento
- 1.5 Utilidad e impuestos vigentes
- 1.6 Impuesto al Valor Agregado (IVA): la aplicación del IVA de los materiales de construcción dentro de un presupuesto.

UNIDAD II. Costo directo en obra

Competencia:

Distinguir los conceptos básicos en la elaboración de costos directos de obra, a través del análisis de los rendimientos y costos de mano de obra, materiales herramienta y equipo, para su integración en el precio unitario, así como la elaboración de números generadores de obra y estudio de mercado, con una actitud analítica que fomente el compromiso y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Teoría del costo (componentes)
- 2.2 Importancia de las especificaciones y cuantificaciones de los sistemas constructivos
- 2.3 Mano de obra, formas de trabajo y rendimientos
- 2.4 Números generadores, precios unitarios de costos básicos: concretos, cimbras, morteros y aceros
- 2.5 Costo horario de maquinaria y equipo
- 2.6 Balance técnica-tiempo-costo (componentes)
- 2.7 Estudio de mercado (materiales y mano de obra)

UNIDAD III. Tipos de contratación y honorarios profesionales

Competencia:

Distinguir los tipos de contratación y honorarios profesionales, a través del análisis de sus características y la búsqueda de información, para un adecuado desarrollo de la administración de obra, con una actitud analítica y reflexiva que fomente la ética y responsabilidad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1 Tipos de contratación
- 3.2 Supervisión y dirección de obra
- 3.3 Elaboración de proyecto de obra
- 3.4 Consultas y visitas de obra
- 3.5 Dictamen y peritajes

UNIDAD IV. Elaboración del presupuesto

Competencia:

Desarrollar el presupuesto de obra de edificación, a través de la realización de precios unitarios y números generadores aplicando el orden y organización de su trabajo, para definir el valor económico de una obra aprovechando los recursos eficientemente, con una actitud analítica, que fomente el compromiso y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 22 horas

- 4.1 Catálogo de conceptos
- 4.2 Cuantificación volumétrica del proyecto
- 4.3 Análisis de precios unitarios para el presupuesto
- 4.4 Incidencia de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo en costo directo
- 4.5 Costo Indirecto, financiamiento y utilidad según a la magnitud de la obra
- 4.6 Desarrollo del presupuesto de obra

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Conformación de despacho	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2. Propone el personal para la conformación del despacho. 3. Planifica los costos fijos del despacho. 4. Analiza la factibilidad económica operativa del despacho. 5. Presenta resultados a través de redacción de documento y exposición en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de hojas de cálculo, procesamiento de textos y de presentación • Recursos bibliográficos 	2 horas
UNIDAD II				
2	Elaboración de números generadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2. Cuantifica y mide los volúmenes o cantidades de materiales por unidades de acuerdo con la conveniencia del manejo de cada concepto 3. Registra y llena formatos para el cálculo de números generadores de manera clara y ordenada que permitan ubicar y validar las cantidades de obra obtenidas 4. Entrega documento de acuerdo con las especificaciones del docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de hojas de cálculo, procesamiento de textos y de presentación • Calculadora • Recursos bibliográficos 	4 horas
3	Elaboración de precios unitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. 	4 horas

		<p>la práctica.</p> <p>2. Determina el costo directo e indirecto de un concepto de obra de acuerdo con la unidad de medida que más convenga.</p> <p>3. Registra y llena formatos para el cálculo de precios unitarios de manera clara y ordenada que permitan validar los resultados obtenidos.</p> <p>4. Entrega documento de acuerdo con las especificaciones del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Software de Hojas de cálculo, procesamiento de textos y de presentación • Calculadora • Recursos bibliográficos 	
UNIDAD III				
4	Elaboración de presupuesto de obra	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2. Determina las partidas y conceptos del presupuesto de una obra específica.</p> <p>3. Desarrolla el presupuesto de una obra integrando catálogo de conceptos, cantidades, precios unitarios e importes totales de la obra.</p> <p>4. Entrega documento de acuerdo con las especificaciones del docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de Hojas de cálculo, procesamiento de textos y de presentación • Calculadora • Recursos bibliográficos 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre los fundamentos de costos y programación.
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje.
- Da ejemplos y elabora ejercicios prácticos en la elaboración de costos y presupuestos.
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable en la determinación de costos.
- Muestra el uso y aplicación de software de hojas de cálculo u otros programas especializados para la resolución de problemas.
- Supervisa, retroalimenta y evalúa los ejercicios prácticos y avances de costos y presupuesto.
- Propicia la participación activa del estudiante.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre los fundamentos de costos y programación.
- Resuelve ejercicios prácticos en la elaboración de costos y presupuestos
- Aplica la normatividad vigente para la determinación de costos.
- Emplea software de hojas de cálculo u otros programas especializados para la resolución de problemas.
- Realiza ejercicios prácticos y avances de costos, presupuesto y programación de obra.
- Presenta avances del presupuesto y programación de obra y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

-Exámenes de conocimientos.....	60%
-Prácticas.....	15%
-Carpeta o documento con la integración del presupuesto de una obra de edificación	25%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Castillo, J. L. (2014). <i>Fundamentos de Ingeniería de Costos</i>. Distrito Federal, México: Editorial Trillas. [clásica].</p> <p>Dagostino, F. y Peterson, S (2019) <i>Estimating in building Construction</i> (9a. ed.) EUA: Pearson.</p> <p>Del Pico, W. (2012). <i>Estimating Building Costs for the Residential and Light Commercial Construction Professional</i> (2a ed.). EUA: Wiley [clásica].</p> <p>González, R. (2019). <i>Libro universal de análisis de precios unitarios</i>. Ciudad de México, México: Instituto Mexicano de la Ingeniería de Costos.</p> <p>López de Ortigosa, D. A. (2010). <i>Ingeniería de Costos en la Construcción</i>. México: Editorial Trillas. [clásica].</p> <p>Opus (2015). <i>Manual de usuario presupuesto programable</i>. Recuperado de http://www.ecosoft.com.mx/soportec/manuales/M1.pdf</p> <p>Pratt, D. (2019) <i>Fundamentals of Construction estimating</i> (4a ed.) EUA: Cengage</p> <p>Suarez, C. (2005). <i>Costo y tiempo en edificación</i> (3a ed.). Distrito Federal, México: Editorial Limusa. [clásica].</p>	<p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley Federal del Trabajo</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del Seguro Social</i>. Recuperado de http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/86_010519.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2014). <i>Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/52.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del Impuesto sobre la Renta</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_091219.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2009). <i>Ley federal sobre Metrología y Normalización</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/107522/LEY_FEDERALSOBREMETROLOGIAYNORMALIZACION.pdf</p> <p>Secretaría de Hacienda del Estado de Baja California (2019). <i>Ley de Impuesto sobre Remuneraciones al Trabajo</i>. Recuperado de http://spf.bajacalifornia.gob.mx/finanzas/impuestos/impuestos_estatales.jsp</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Costos y Programación de Obra deberá contar con el título de Arquitecto o carrera afín, con conocimientos en el área de teoría de costos, cuantificación de materiales, rendimientos de mano de obra, herramienta, equipo y maquinaria de acuerdo a los sistemas constructivos tradicionales y de vanguardia; preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y manejo de software de vanguardia, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Tener experiencia en el área de administración y gestión de obra urbano-arquitectónica.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura, Medio Ambiente y Energía
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 01 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Julio César Rincón Martínez
José Francisco Armendáriz López
Lorena Guadalupe Cubillas Talamante

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La Unidad de Aprendizaje de Arquitectura, Medio Ambiente y Energía forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y se encuentra dentro del área de conocimiento Construcción y Tecnología, tiene como finalidad proporcionar al estudiante herramientas para diseñar proyectos arquitectónicos de alta eficiencia energética a partir de considerar las condiciones climáticas y los requerimientos bioclimáticos del sitio del proyecto, desarrollando habilidades de discriminación, procesamiento, graficación e interpretación de datos, así como manejo de equipo de cómputo y softwares especializados, con actitud analítica, sensibilidad y compromiso con el medio ambiente.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Caracterizar el clima y los parámetros naturales de un sitio específico y su aprovechamiento en la Arquitectura, a partir de la interpretación y el análisis teórico-práctico de las diferentes variables del entorno natural aplicables al diseño arquitectónico y urbano, con el fin de definir los requerimientos bioclimáticos que, atendidos desde un enfoque pasivo, contribuyen en el confort-lumínico de los espacios y la eficiencia energética de los edificios, con actitud analítica, sensibilidad y compromiso con el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Reporte técnico de la caracterización climática de un sitio específico en el que se analicen, de forma mensual y anual, a partir de diferentes herramientas y software especializados, las distintas variables del clima que influyen en el diseño, la orientación, el confort y la eficiencia energética de un edificio, tales como: temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad y la frecuencia del viento, la precipitación pluvial y la radiación solar, principalmente, con el fin de obtener los requerimientos bioclimáticos para promover las condiciones de confort higrotérmico y lumínico en los espacios de forma pasiva. El conocimiento deberá demostrarse a partir de la entrega y la presentación de un reporte técnico en donde se refleje el entendimiento del clima y los diferentes elementos que conforman el entorno natural del sitio estudiado, así como su posible aprovechamiento en un proyecto arquitectónico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Relación Arquitectura-Medio ambiente y su Impacto en la Eficiencia Energética de los Edificios

Competencia:

Relacionar la arquitectura con el medio ambiente, con el propósito de identificar su impacto en la eficiencia energética de los edificios por el acondicionamiento térmico y lumínico mediante la interpretación del entorno natural considerando al clima, la topografía y los elementos naturales que favorezcan la adecuación del proyecto, con una actitud curiosa, analítica y crítica.

Contenido:**Duración:** 4 horas

- 1.1. Relación Arquitectura-Medio ambiente
- 1.2. Clima
- 1.3. Confort
- 1.4. Diseño bioclimático
- 1.5. Eficiencia energética en los edificios
- 1.6. Transferencia de calor

UNIDAD II. Análisis climático

Competencia:

Analizar los diferentes parámetros del entorno, para caracterizar el clima y las condiciones naturales de un sitio de estudio a partir de la discriminación, procesamiento, graficación e interpretación de datos, así como manejo de equipo de cómputo y softwares especializado, con actitud objetiva y analítica.

Contenido:

Duración: 14 horas

- 2.1. Ubicación geográfica del sitio de estudio
- 2.2. Fuentes primarias para la obtención de datos climáticos
 - 2.2.1. Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
 - 2.2.2. WeatherBase
 - 2.2.3. Climate.OneBuilding
 - 2.2.4. Otras fuentes
- 2.3. Análisis paramétrico del clima
 - 2.3.1. Temperatura del ambiente
 - 2.3.2. Humedad relativa
 - 2.3.3. Radiación solar
 - 2.3.4. Viento (frecuencia y velocidad)
 - 2.3.5. Precipitación pluvial
- 2.4. Métodos de análisis climático
- 2.5. Herramientas gráficas e informáticas de análisis climático
- 2.6. Análisis del entorno natural
 - 2.6.1. Topografía
 - 2.6.2. Vegetación y fauna
 - 2.6.3. Cuerpos de agua
 - 2.6.4. Otros elementos naturales

Caracterización e interpretación climática y del entorno natural

UNIDAD III. Análisis Bioclimático

Competencia:

Esquematar los diferentes parámetros del clima en las herramientas de diseño bioclimático, con el propósito de trasladar la interpretación del clima a la definición de los requerimientos bioclimáticos necesarios para alcanzar el confort térmico en un proyecto arquitectónico desde un enfoque pasivo, a partir del uso de modelos, herramientas y requerimientos normativos, con actitud deductiva, crítica y creativa.

Contenido:

Duración: 14 horas

- 3.1. Modelos de confort térmico
 - 3.1.1. Modelos adaptativos
 - 3.1.2. Modelos predictivos
- 3.2. Herramientas gráficas de análisis bioclimático
 - 3.2.1. Diagrama bioclimático
 - 3.2.2. Diagrama psicrométrico
 - 3.2.3. Triángulos de confort
 - 3.2.4. Gráfica solar estereográfica
 - 3.2.5. Otras herramientas de análisis bioclimático
- 3.3. Requerimientos bioclimáticos del sitio de estudio
 - 3.3.1. Térmicos
 - 3.3.2. Hígricos
 - 3.3.3. Eólicos
 - 3.3.4. Lumínicos
- 3.4. Normatividad de adecuación térmico-energética
 - 3.4.1. ANSI/ASHRAE 55
 - 3.4.2. ISO 10551
 - 3.4.3. ISO 7730
 - 3.4.4. NOM-015-STPS-2001
 - 3.4.5. NOM-008-ENER-2001
 - 3.4.6. NOM-020-ENER-2011
 - 3.4.7. NOM-028-ENER-2017
 - 3.4.8. Otras normativas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Relación Arquitectura-Medio ambiente	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual, investigar en fuentes confiables la relación entre Arquitectura y el medio ambiente. Elaborar un ensayo del impacto del medio ambiente en la confortabilidad en la Arquitectura. Incluir referencias en formato APA. Enviar el ensayo al docente en formato digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Internet Paquetería Office (Word) / Adobe PDF Contar con cuenta oficial de la UABC para tener acceso a las bases de datos de la biblioteca digital de la Universidad. 	1 hora
2	Diseño bioclimático	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual, investigar en fuentes confiables qué es y qué alcances tiene el diseño bioclimático. Elaborar un ensayo acerca de la importancia del diseño bioclimático ante la problemática ambiental global en la actualidad. Incluir referencias en formato APA. Enviar el ensayo al docente en formato digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Internet Paquetería Office (Word) / Adobe PDF Contar con cuenta oficial de la UABC para tener acceso a las bases de datos de la biblioteca digital de la Universidad. 	1 hora
UNIDAD II				
3	Investigación de las normales climatológicas para un caso de estudio asignado.	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual, explorar las diferentes bases de datos de normales climatológicas nacionales e 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Internet Paquetería Office (Excel, Word) / Adobe PDF 	2 horas

		<p>internacionales, con el fin de obtener los datos climáticos mensuales y anuales del caso de estudio:</p> <ol style="list-style-type: none"> Temperatura Humedad relativa Radiación solar Precipitación pluvial Viento (frecuencia y velocidad) <ol style="list-style-type: none"> Elaborar un reporte, a modo de matriz, acerca de las normales climatológicas del caso de estudio asignado. Incluir referencias en formato APA. Enviar el reporte al docente en formato digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con cuenta oficial de la UABC. 	
4	Análisis y caracterización climática y del entorno natural	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual, elaborar un análisis del clima y del entorno natural a partir del uso de herramientas y métodos de análisis. Elaborar un reporte acerca de los hallazgos inferidos en el análisis elaborado del clima y del entorno natural. Incluir referencias en formato APA. Enviar el reporte al docente en formato digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Internet Paquetería Office (Excel. Word) / Adobe PDF Contar con cuenta oficial de la UABC. 	5 horas
UNIDAD III				
5	Representación gráfica de datos climáticos en herramientas bioclimáticas.	<ol style="list-style-type: none"> En equipo, y con base en los datos climáticos normalizados de la unidad anterior, representar 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop. Internet. Software especializado de vectores. 	2 horas

		<p>gráficamente los diferentes parámetros del clima en las herramientas de diseño bioclimático abordadas en clase:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Diagrama bioclimático b. Diagrama psicrométrico c. Triángulos de confort d. Gráfica solar estereográfica e. Nomograma de la temperatura efectiva corregida <p>2. Entregar de forma digital al docente, según el medio que te indique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Software especializado de análisis climático. ● Software especializado de análisis bioclimático. ● Contar con cuenta oficial de la UABC para tener acceso a las bases de datos de la biblioteca digital de la Universidad. 	
6	Análisis bioclimático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipo, realizar la interpretación de las herramientas bioclimáticas para obtener los requerimientos específicos del sitio de estudio, a partir del análisis de cada una de las herramientas bioclimáticas abordadas en clase. 2. Desarrollar un reporte técnico de los requerimientos bioclimáticos del caso de estudio considerando el comportamiento típico del clima. 3. Entregar de forma digital al docente, según el medio que te indique. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Laptop. ● Internet. ● Software especializado de vectores. ● Software especializado de análisis climático. ● Software especializado de análisis bioclimático. ● Contar con cuenta oficial de la UABC para tener acceso a las bases de datos de la biblioteca digital de la Universidad. 	5 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Técnica expositiva

Estudio de casos

Uso de software especializado

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Indagaciones

Redacción de ensayos

Elaboración de reportes

Estudio de casos

Interpretaciones de herramientas bioclimáticas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Ensayo "Relación Arquitectura-Medio Ambiente"	05%
- Ensayo "Diseño Bioclimático"	10%
- Investigación de las normales climatológicas	10%
- Análisis y caracterización climática y del entorno natural	30%
- Representación gráfica de datos climáticos	10%
- Análisis bioclimático	35%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>ANSI/ASHRAE 55 (2017). <i>Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.</p> <p>García-Chávez, J. (comp.) (1999). <i>Arquitectura, medio ambiente y desarrollo sustentable. Un nuevo enfoque para un nuevo milenio</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana. [clásica]</p> <p>García-Chávez, J. y Fuentes, V. (2000). <i>Arquitectura y medio ambiente en la ciudad de México</i>. México: Universidad Autónoma Metropolitana. http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/1257 [cásica]</p> <p>ISO 10551 (1995). <i>Ergonomics of Thermal Environment - Assessment of the Influence of the Thermal Environment Using Subjective Judgment Scales</i>. Ginebra: International Organization for Standardization. [cásica]</p> <p>ISO 7730 (2005). <i>Ergonomics of the Thermal Environment - Analytical Determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria</i>. Ginebra: International Organization for Standardization. [cásica]</p> <p>NOM-008-ENER-2001. Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 25 de abril de 2001, 1-42. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181648/NOM_008_ENER_2001.pdf [cásica]</p> <p>NOM-015-STPS-2001. Condiciones Térmicas Elevadas o Abatidas - Condiciones de Seguridad e Higiene. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 14 de junio de 2002, 1-15. <a "="" climate.onebuilding.org="" href="http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-</p> </td> <td> <p>Climate.OneBuilding (2020). <i>Repository of free climate data for building performance simulation</i>. Climate.OneBuilding. http://climate.onebuilding.org/</p> <p>Rincón, J. and Fuentes, V. (2014). Bioclimatic Analysis Tool: An Alternative to Facilitate and Streamline Preliminary Studies. <i>Energy Procedia</i>, 57, 1374-1382. https://www.doi.org/10.1016/j.egypro.2014.10.128 [cásica]</p> <p>SMN (2019). <i>Normales climatológicas por Estado</i>. Servicio Meteorológico Nacional - CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado</p> <p>UCLA (2020). <i>Climate consultant</i>. Energy Design Tools. http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/request-climate-consultant.php</p> <p>WeatherBase (2020). <i>Browse 41,997 cities worldwide</i>. WeatherBase. https://www.weatherbase.com/</p>	

[015.pdf](#)

NOM-020-ENER-2011. Eficiencia energética en edificaciones - Envoltante de edificios para uso habitacional. *Diario Oficial de la Federación*, 9 de agosto de 2011, 1-47.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181660/NOM_020_ENER_2011.pdf

NOM-028-ENER-2017. Eficiencia energética de lámparas para uso general, límites y métodos de prueba. *Diario Oficial de la Federación*, 9 de marzo de 2018, 1-47.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515627&fecha=09/03/2018

Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]

Olgay, V. (1963). *Design with climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism*. United States: Princeton University Press. [classic]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura, Medio Ambiente y Energía deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de medio ambiente, diseño bioclimático y sustentabilidad en los edificios; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Tener experiencia en el diseño bioclimático y sustentable en la Arquitectura.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Instalaciones Especiales
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Jorge Eliseo Muñoz Valdez
Karen Estrella Martínez Torres
Mirna Patricia Pérez Echaury

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es la generación de proyectos de instalaciones especiales en los que se apliquen conocimientos en instalaciones de climatización, equipos especiales, domótica e inmótica y sistemas contra incendios. Su utilidad radica en que le permite al estudiante adquirir las herramientas teórico-prácticas y habilidades en el uso de software especializado encaminadas al funcionamiento óptimo de las edificaciones. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Generar proyectos de instalaciones especiales, mediante el uso de herramientas teórico-prácticas y software especializado, para el funcionamiento óptimo de las edificaciones, con una actitud crítica y reflexiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaboración de un proyecto de instalaciones especiales para una edificación, en el que se vean reflejados los conocimientos en instalaciones de climatización, equipos especiales, domótica e inmótica y sistemas contra incendios.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Instalaciones especiales

Competencia:

Identificar las instalaciones especiales, mediante el estudio de su aplicación práctica, para comprender el alcance del arquitecto en las mismas, con actitud analítica, responsable y honesta.

Contenido:

- 1.1. Concepto de instalaciones especiales
- 1.2. Instalaciones especiales en un proyecto
 - 1.2.1. Instalaciones de climatización
 - 1.2.2. Equipos especiales
 - 1.2.3. Domótica e inmótica
 - 1.2.4. Sistemas contra incendios

Duración: 2 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD II. Instalaciones de climatización

Competencia:

Analizar los sistemas de enfriamiento y calentamiento, mediante la identificación de los diferentes tipos, requerimientos técnicos y criterios de diseño, para la correcta implementación y representación gráfica de las instalaciones de climatización, con actitud responsable, sistemática y honesta.

Contenido:

- 2.1. Sistemas de aire acondicionado
 - 2.1.1. Sistemas de enfriamiento
 - 2.1.2. Sistemas de calentamiento
- 2.2. Normativa
- 2.3 Criterios de diseño y representación gráfica

Duración: 3 horas

UNIDAD III. Equipos especiales

Competencia:

Distinguir los equipos especiales, a partir de los requerimientos del proyecto, requerimientos técnicos y criterios de diseño, para su correcta implementación y representación gráfica en las edificaciones, con actitud responsable, sistemática y honesta.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 3.1. Calderas
- 3.2. Elevadores, escaleras eléctricas
- 3.3. Equipos de cocinas y lavanderías
- 3.4. Sistemas de voz y datos
- 3.5. Criterios de diseño y representación gráfica

UNIDAD IV. Domótica e inmótica

Competencia:

Analizar los sistemas de domótica e inmótica, a partir del estudio de sus aspectos fundamentales y su tipología, para optimizar los espacios y recursos en una edificación, con actitud reflexiva, objetiva y responsable.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 4.1. Aspectos fundamentales de domótica e inmótica
- 4.2. Tipos de sistemas
- 4.3. Criterios de diseño y representación gráfica

UNIDAD V. Sistemas contra incendios

Competencia:

Analizar los sistemas contraincendios, a partir del estudio de sus aspectos fundamentales, componentes y tipo de edificación, para un diseño óptimo que permita la protección de los usuarios y el inmueble apegados a la normativa vigente, con actitud reflexiva, objetiva y responsable.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 5.1. Aspectos fundamentales de los sistemas contraincendios
- 5.2. Componentes de sistemas contra incendios
- 5.3. Señalización de protección civil
- 5.4. Normativa vigente
- 5.5. Criterios de diseño y representación gráfica

UNIDAD VI. Desarrollo de proyecto de instalaciones especiales

Competencia:

Generar un proyecto de instalaciones especiales, atendiendo a los criterios de diseño y representación gráfica en instalaciones de climatización, equipos especiales, domótica e inmótica y sistemas contra incendios, para el funcionamiento óptimo de la edificación apegado a los requerimientos solicitados y a la normativa aplicable vigente, con una actitud analítica, crítica y creativa

Contenido:

- 6.1. Sistemas de climatización
- 6.2. Equipos especiales
- 6.3. Domótica e inmótica
- 6.4. Sistemas contra incendios

Duración: 2 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Propuesta de sistema de climatización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un proyecto arquitectónico de un edificio que permita la aplicación de todas las temáticas básicas analizadas: aire acondicionado, equipos especiales, domótica e inmótica y sistemas contra incendios. 2. Utiliza la teoría y fundamentación, con ayuda de un software genera las plantas del sistema de aire acondicionado, con los siguientes criterios: <ol style="list-style-type: none"> a) Selección del equipo b) Ubicación del equipo c) Criterios de distribución de ductos de alimentación y retorno d) Simbología e) Detalles generales 3. Mediante el uso del software genera un corte donde se muestre el plafón y la altura de colocación de los ductos. 4. Entrega al docente los planos con el pie de plano a la escala que permita la correcta lectura de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyecto arquitectónico de una edificación de alrededor de 150-200m² • Software especializado en dibujo en dos dimensiones (CAD, REVIT o similar) • Pantalla de proyección • Internet • Recursos bibliográficos 	8 horas
UNIDAD III				

2	Proyecto de Equipos especiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir del análisis del proyecto arquitectónico y las necesidades del usuario determina los equipos especiales requeridos para el proyecto en particular. 2. Con la ayuda de un software especializado de dibujo, genera la planta de instalación correspondiente, el plano deberá contener: <ol style="list-style-type: none"> a) selección del equipo b) ubicación del equipo c) criterios de distribución de acuerdo con el tipo de equipo d) simbología e) detalles generales 3. Dependiendo de las necesidades del proyecto y el tipo de equipo propuesto, se decidirá el tipo de planos o esquemas adicionales a desarrollar. 4. Entrega al docente los planos con el pie de plano a la escala que permita la correcta lectura de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyecto arquitectónico de una edificación de alrededor de 150-200m² • Software especializado en dibujo en dos dimensiones (CAD, REVIT o similar) • Pantalla de proyección • Internet • Recursos bibliográficos 	8 horas
UNIDAD IV				
3	Proyecto de Domótica e inmótica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Basados en la fundamentación teórica y los criterios de diseño propone los sistemas requeridos para la óptima operación del edificio. 2. Por medio de un software especializado en la representación gráfica en dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyecto arquitectónico de una edificación de alrededor de 150-200m² • Software especializado en dibujo en dos dimensiones (CAD, REVIT o similar) • Pantalla de proyección 	6 horas

		<p>dimensiones genera los planos de instalación de domótica e inmótica, en la cual se deberá mostrar al menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Selección del equipo b) Ubicación del equipo c) Criterios de distribución de redes y controladores d) Simbología e) Detalles generales <p>3. Dependiendo de las necesidades del proyecto y el tipo de equipo propuesto, se decidirá el tipo de planos o esquemas adicionales a desarrollar.</p> <p>4. Entrega al docente los planos con el pie de plano a la escala que permita la correcta lectura de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Recursos bibliográficos 	
UNIDAD V				
4	Instalación de sistema contra incendios	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de la fundamentación teórica y la normativa vigente propone el tipo de sistema a utilizar en el proyecto. 2. Con el apoyo de un software de representación gráfica en dos dimensiones genera la propuesta en planta de señalización de protección civil. 3. Mediante el uso de un software de representación gráfica en dos dimensiones genera la propuesta en planta de sistemas contra incendios 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyecto arquitectónico de una edificación de alrededor de 150-200m² • Software especializado en dibujo en dos dimensiones (CAD, REVIT o similar) • Pantalla de proyección • Internet • Recursos bibliográficos 	8 horas

		<p>que deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Selección del equipo b) Ubicación del equipo c) Criterios de distribución, sistemas y de tuberías, si aplica d) Simbología e) Detalles generales <p>4. Entrega al docente los planos con el pie de plano a la escala que permita la correcta lectura de la información</p>		
UNIDAD VI				
5	Proyecto de instalaciones especiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona un proyecto arquitectónico de un edificio que permita el desarrollo y aplicación de las temáticas analizadas: climatización, equipos especiales, domótica e inmótica y sistemas contra incendios. 2. Utilizando software especializado en representación gráfica en dos dimensiones para generar: <ol style="list-style-type: none"> a) proyecto de criterios de aire acondicionado. b) proyecto de criterios de equipos especiales. c) proyecto de criterios de domótica e inmótica. d) proyecto de sistemas contra incendios. 3. Entrega al docente los planos con el pie de plano a la escala que permita la correcta lectura de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Proyecto arquitectónico de una edificación de alrededor de 250-300m² • Software especializado en dibujo en dos dimensiones (CAD, REVIT o similar) • Pantalla de proyección • Internet • Recursos bibliográficos 	18 horas

--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Estudio de casos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Estudio de casos
- Proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 30%
- Tareas..... 15%
- Prácticas de taller..... 15%
- Proyecto..... 40%
- Total.....100%**

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>De Marco, A. M. (2020). <i>Elevadores: Principios e innovaciones</i>. Reverte.</p> <p>García, A. (2020). Sistema eléctrico, voz y datos. <i>Sistemas de habitabilidad: principios técnicos del proyecto de arquitectura</i>, 265.</p> <p>Huidobro, J. M. (2010). <i>Manual de domótica</i>. Creaciones Copyright SL. [clásica]</p> <p>Martirano, L., & Mitolo, M. (2020, June). Building Automation and Control Systems (BACS): a Review. In <i>2020 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2020 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC/I&CPS Europe)</i> (pp. 1-8). IEEE.</p> <p>Maestre, J. M. (2015). <i>Domótica para Ingenieros</i>. Paraninfo</p> <p>Neira Rodríguez, J. A. (2008). <i>Instalaciones de Protección Contra Incendios</i>. FcEditorial. [clásica]</p> <p>Prieto, E. (2019). Espacios homotérmicos: una historia de la calefacción central en la arquitectura del siglo XIX. <i>Cuaderno de Notas</i>, (20), 17-28.</p>	<p>Chinchero, H. F., Alonso, J. M., & Ortiz, H. (2020). LED lighting systems for smart buildings: a review. <i>IET Smart Cities</i>, 2(3), 126-134.</p> <p>Giraldo, J., & Arango, J. P. (2020). Proceso de optimización en el diseño de sistema de calefacción solar pasivo. <i>Revista Técnica" energía"</i>, 16(2), 100-110.</p> <p>Irigoyen, J. C. (2020). Propuesta de modelo sostenible para Edificios Inteligentes a fin de preservar el ciclo de vida y funcionamiento de los componentes de la domótica para el sector inmobiliario de la Ciudad de México. <i>Meio Ambiente (Brasil)</i>, 2(5).</p> <p>Laclaustra, I. M., Alonso, J. M., del Barrio García, A. A., & Juan, G. B. (2016). Sistema domótico distribuido para controlar el riego y el aire acondicionado en el hogar. <i>Enseñanza y aprendizaje de ingeniería de computadores: Revista de Experiencias Docentes en Ingeniería de Computadores</i>, (6), 87-101.</p> <p>Mingar, I.(2021). <i>Instalaciones</i>. Recuperado de: https://www.f3arquitectura.es/eficiencia/instalaciones/</p> <p>Portal de arquitectura Arqhys.com. Equipo de redacción profesional. (2012). <i>Normas de instalaciones especiales</i>. Recuperado de: https://www.arqhys.com/construccion/especialesinstalaciones-normas.html</p> <p>Yang, Z., Ghahramani, A., & Becerik-Gerber, B. (2016). Building occupancy diversity and HVAC (heating, ventilation, and air conditioning) system energy efficiency. <i>Energy</i>, 109, 641-649.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Instalaciones Especiales deberá contar con el título de Arquitecto o Ingeniero Civil, con conocimientos en el área de instalaciones en los edificios; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño de Estructuras de Concreto, Acero, Madera y Mampostería
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Análisis de Estructuras de Concreto

Equipo de diseño de PUA

Ma. de los Ángeles Santos Gómez
Karina Cabrera Luna
Francisco Fernández Melchor

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda los conocimientos para el diseño de elementos estructurales de concreto, acero, madera y mampostería, permitiendo al alumno dimensionar acorde a los requerimientos y normativa vigente para el diseño de estructuras en la edificación, se encuentra en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, del área de conocimiento de Construcción y Tecnología, para poder cursar la unidad de aprendizaje debe acreditar Análisis de Estructuras de Concreto.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Determinar las características mecánicas de estructuras de concreto, acero, madera y mampostería, aplicando la normativa vigente para el cálculo según los atributos físicos particulares de cada material, para seleccionar el sistema constructivo más adecuado en el proceso de diseño arquitectónico, con sentido crítico y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias sobre ejercicios prácticos para la solución a problemas estructurales de edificaciones en distintos materiales

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Análisis estructural y cargas estructurales

Competencia:

Calcular la magnitud de las cargas gravitacionales y accidentales sobre las edificaciones a partir de solicitudes de proyectos y normatividad vigente para determinar las fuerzas internas de los elementos estructurales para su diseño, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 2.5 horas

- 1.1. Análisis estructural de marcos sin desplazamiento horizontal por método de Kani
- 1.2. Bajada de cargas: muertas, vivas y accidentales
- 1.3. Prediseño estructural básico en acero, concreto y madera

UNIDAD II. Cargas accidentales

Competencia:

Diseñar estructuras en función a las fuerzas a las que están sometidas relacionadas con aspectos sísmicos y de viento, para determinar la resistencia de las cargas accidentales, con precisión y objetividad.

Contenido:

Duración: 2.5 horas

2.1. Análisis sísmico

2.1.1. Parámetros sísmicos: zona sísmica, coeficiente sísmico, espectro de sitio.

2.1.2. Análisis sísmico estático y dinámico

2.1.3. Representación gráfica de las fuerzas sísmicas

2.2. Análisis por viento

2.2.1. Clasificación de las estructuras

2.2.2. Velocidad de diseño

2.2.3. Análisis estático y dinámico del viento

2.2.4. Presiones de diseño interior y exterior

2.2.5. Representación gráfica de las cargas por viento

UNIDAD III. Estructuras de concreto reforzado

Competencia:

Diseñar los elementos estructurales de concreto reforzado a partir de métodos de cálculo integrados en la normatividad vigente para determinar las dimensiones que resistan las cargas aplicadas, con responsabilidad, precisión y objetividad.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 3.1. Criterios de estructuración para el diseño de elementos de concreto
- 3.3. Diseño de vigas de concreto reforzado
- 3.4. Diseño de losas de concreto reforzado
- 3.5. Diseño de columnas de concreto reforzado
- 3.6. Condiciones de servicio y estados límite
- 3.8. Ejecución de obra de edificación de concreto
- 3.9. Representación gráfica de estructuras de concreto y detalles constructivos

UNIDAD IV. Estructuras de acero.

Competencia:

Diseñar los elementos estructurales de acero a partir de métodos de cálculo integrados en la normatividad vigente para determinar las dimensiones que resistan las cargas aplicadas, con responsabilidad, precisión y objetividad.

Contenido:

Duración: 3 horas

- 4.1. Análisis y diseño de elementos y sistemas estructurales en acero
- 4.2. Propiedades geométricas de las secciones de acero
- 4.3. Miembros bajo distintos tipos de cargas
- 4.4. Miembros compuestos
- 4.5. Conexiones
- 4.6. Estados límite de servicio
- 4.7. Estructuras dúctiles
- 4.8. Ejecución de obra en acero
- 4.9. Representación gráfica de estructuras de acero y detalles constructivos

UNIDAD V. Estructuras de madera.

Competencia:

Diseñar los elementos estructurales de madera a partir de métodos de cálculo integrados en la normatividad vigente para determinar las dimensiones que resistan las cargas aplicadas, con responsabilidad y actitud crítica.

Contenido:

Duración: 2.5 horas

- 5.1. Principios de diseño en madera
- 5.2. Resistencia de miembros de madera maciza y madera contrachapada
 - 5.2.1. Deflexiones
- 5.3. Elementos de unión
 - 5.3.1. Clavos
 - 5.3.2. Pijas y pernos
 - 5.3.3. Placas dentadas o perforadas
- 5.4. Medidas de protección contra fuego
- 5.5. Ejecución de obra en madera
- 5.6. Representación gráfica de estructuras de madera y detalles constructivos

UNIDAD VI. Estructuras de mampostería.

Competencia:

Diseñar los elementos estructurales de mampostería a partir de métodos de cálculo integrados en la normatividad vigente para determinar las dimensiones que resistan las cargas aplicadas, con responsabilidad y sentido crítico.

Contenido:

Duración: 2.5 horas

- 6.1. Materiales para mampostería
- 6.2. Análisis y diseño de elementos de mampostería
- 6.3. Muros diafragma
- 6.4. Mampostería confinada y reforzada
- 6.5. Mampostería no confinada, ni reforzadas
- 6.6. Mampostería de piedra natural
- 6.7. Inspección y control de obra
- 6.8. Representación gráfica de mampostería y detalles constructivos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis estructural por método de Kani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atender la explicación del profesor sobre la aplicación del método de Kani. 2. Determinar los momentos generados en los elementos de un marco estructural. 3. Calcular el momento de inercia de trabes y columnas. 4. Calcular la rigidez de los elementos. 5. Determinar el factor de giro de los nudos y su influencia en los momentos por medio de iteraciones 6. Calcular los momentos finales 7. Represarlo gráficamente en los marcos estructurales 8. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora 	6 horas
2	Bajada de cargas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los materiales estructurales. 2. Predimensionar los elementos estructurales. 3. Calcular las cargas muertas por peso propio de la estructura. 4. Determinar las cargas vivas según género y función del edificio. 5. Calcular las áreas tributarias 6. Calcular bajada de cargas y distribución de pesos. 7. Representar gráficamente los 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Computadora • Normatividad vigente aplicable 	6 horas

		elementos estructurales 8. Discutir y presentar resultados con el grupo.		
3	Prediseño estructural básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el prediseño estructural de acero. 2. Realizar el prediseño estructural de concreto. 3. Realizar el prediseño estructural de madera 4. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable • Catálogo del fabricante 	4 horas
UNIDAD II				
4	Análisis sísmico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el tipo de edificación 2. Determinar los parámetros sísmicos 3. Calcular las fuerzas sísmicas que actúan en la edificación 4. Representar las fuerzas sísmicas calculadas 5. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	6 horas
5	Análisis por viento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el tipo de edificación. 2. Determinar la velocidad de diseño. 3. Determinar las presiones de diseño interior y exterior debidas al viento. 4. Representar las fuerzas por viento. 5. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	6 horas
UNIDAD III				
6	Análisis y diseño de elementos de concreto reforzado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el tipo de elemento estructural y sus propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	6 horas

		<p>geométricas</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Determinar las cargas aplicadas de tensión y compresión en los elementos estructurales. 3. Aplicar el método de diseño de acuerdo al elemento. 4. Dimensionar la sección transversal del elemento estructural de concreto. 5. Calcular el área de acero de refuerzo. 6. Representar gráficamente los elementos diseñados. 7. Elaborar la descripción del procedimiento constructivo. <p>Discutir y presentar resultados con el grupo.</p>		
7	Estados límite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar los estados límite de los elementos de concreto a partir de un diseño estructural. 8. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de elemento estructural de concreto. • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	4 horas
UNIDAD IV				
8	Análisis y diseño de elementos de acero	<ol style="list-style-type: none"> 9. Identificar el tipo de elemento estructural y sus propiedades geométricas. 10. Determinar las cargas aplicadas de tensión y compresión en los elementos estructurales. 11. Aplicar el método de diseño de acuerdo al elemento. 12. Diseñar el elemento estructural de acero. 13. Representar gráficamente los elementos diseñados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable • Catálogo del fabricante 	6 horas

		<p>14.Elaborar la descripción del procedimiento constructivo.</p> <p>15.Discutir y presentar resultados con el grupo.</p>		
9	Estados límite	<p>2. Revisar los estados límite de los elementos de acero a partir de un diseño estructural.</p> <p>3. Discutir y presentar resultados con el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de elemento estructural de acero. • Calculadora • Normatividad vigente aplicable • Catálogo del fabricante 	4 horas
UNIDAD V				
10	Análisis y diseño de elementos de madera	<p>1. Identificar el tipo de elemento estructura y sus propiedades geométricas</p> <p>2. Determinar las cargas aplicadas de tensión y compresión en los elementos estructurales.</p> <p>3. Aplicar el método de diseño de acuerdo al elemento.</p> <p>4. Diseñar el elemento estructural de madera.</p> <p>5. Representar gráficamente los elementos diseñados.</p> <p>6. Discutir y presentar resultados con el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable • Catálogo del fabricante 	4 horas
11	Diseño de elementos de unión para estructuras de madera	<p>1. Identificar el tipo de elemento estructura y sus propiedades geométricas</p> <p>2. Determinar las cargas aplicadas de tensión y compresión en los elementos estructurales.</p> <p>3. Diseñar los elementos de unión para los elementos estructurales de madera.</p> <p>4. Representar el diseño</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable • Catálogo del fabricante 	4 horas

		<p>gráficamente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Elaborar la descripción del procedimiento constructivo. 6. Discutir y presentar resultados con el grupo. 		
12	Diseño de medidas de protección contra fuego en estructuras de madera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el tipo de elemento estructura y sus propiedades geométricas 2. Determinar las medidas de protección contra incendios. 3. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	4 horas
UNIDAD VI				
13	Análisis y diseño de elementos de mampostería	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formarse en equipo. 2. Distinguir tipos de mampostería para edificaciones. 3. Identificar el tipo de elemento estructura y sus propiedades geométricas 4. Determinar las cargas aplicadas de tensión y compresión en los elementos estructurales. 5. Diseñar los elementos de unión para los elementos estructurales de mampostería. 6. Representar el diseño gráficamente. 7. Definir las características susceptibles a revisión de obra. 8. Discutir y presentar resultados con el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculadora • Normatividad vigente aplicable 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El maestro expondrá de forma ordenada, clara y consistente los conceptos y metodologías y orienta el desarrollo de las prácticas de taller, proporciona la retroalimentación de tareas o trabajos de los alumnos y exhortará a la participación en las clases. Además, promoverá el conocimiento y discusión a través de las siguientes estrategias:

- Exposición
- Instrucción guiada
- Análisis de casos

Estrategia de aprendizaje (alumno): Los alumnos realizarán tareas o trabajos de forma individual o en equipos de trabajo. Deben desarrollar el análisis, comprensión y aplicación de los contenidos declarados en las unidades temáticas y participar efectivamente en las prácticas de taller y en clase. Además, se promoverá siguientes estrategias:

- Investigación documental
- Solución de problemas
- Trabajo colaborativo
- Uso de TICC
- Manejo de software especializado
- Representaciones gráficas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	50%
- Tareas.....	10%
- Prácticas de taller	30%
- Portafolio de evidencias.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Gallo, G., Espino, L. y Olvera, A. (2010). <i>Diseño estructural de casas habitación</i>. México: Mc Graw Hill. [clásica].</p> <p>González, O. M., y Robles, F. (2005). <i>Aspectos fundamentales del concreto reforzado</i> (4a ed.). México: Limusa. [clásica]</p> <p>Pérez-Alama, V. (2008). <i>Diseño y cálculo de estructuras de concreto</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Gupta, R. (2014). <i>Principles of structural design, wood, steel, and concrete</i>. USA: CRC Press. [clásica]</p> <p>Bazán, E. y Meli, R. (2008). <i>Diseño sísmico de edificios</i>. México: Limusa. [clásica]</p> <p>Gómez, S. (2014). <i>Análisis sísmico moderno con ética aplicada</i>. México: Trillas. [clásica]</p> <p>Instituto Mexicano de Construcción del Acero (2014). <i>Manual de Construcción en Acero</i> (5ª ed.). México: Limusa. [clásica]</p> <p>ANSI/AISC 360-16 (2016) Specification for Structural Steel Constructions. American Institute of Steel Construction, USA.</p> <p>SIDUE. (2012). <i>Normas técnicas complementarias estructurales de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California en materia de diseño sísmico, criterios y acciones de diseño estructural, diseño y construcción de cimentaciones y diseño de estructuras de mampostería</i>. México. [clásica] Recuperado de</p>	<p>Gob. CDMX. (2020). Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Acero. Gaceta Oficial de la Ciudad de México, vigésima primera época No. 381 Bis. México. Recuperado de https://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/normas-tecnicas-complementarias/ntc-acero-2020.pdf</p> <p>Gob. CDMX. (2017). Normas Técnicas Complementarias sobre criterios y acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones. Gaceta Oficial de la Ciudad de México, vigésima primera época No. 381 Bis. México. Recuperado de</p> <p>Comité ACI 318. (2015). <i>Requisitos de reglamentos para concreto estructural (ACI 318S-14) y Comentario (ACI 318SR-14)</i>. American Concrete Institute.</p>

<https://wsextbc.ebajacalifornia.gob.mx/CdnBc/api/Imagenes/ObtenerImagenDeSistema?sistemaSolicitante=PeriodicoOficial/2012/Abril&nombreArchivo=Periodico-20-CXIX-2012427-SECCI%C3%93N%20III.pdf&descargar=false>

SIDUE. (2013). *Normas técnicas complementarias estructurales de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California en materia de diseño por viento, diseño y construcción de estructuras de acero (metálicas), diseño y construcción de estructuras de concreto y diseño y construcción de estructuras de madera.* México. [clásica] Recuperado de

<https://wsextbc.ebajacalifornia.gob.mx/CdnBc/api/Imagenes/ObtenerImagenDeSistema?sistemaSolicitante=PeriodicoOficial/2013/Diciembre&nombreArchivo=Periodico-58-CXX-20131220-SECCI%C3%93N%20IV.pdf&descargar=false>

Gob. B.C. (1992). Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California. México. [clásica] Recuperado de

<http://sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf>

X. PERFIL DEL DOCENTE

Contar con título de Arquitecto o Ingeniero en área afín, preferentemente con estudios de posgrado. Debe contar con conocimientos avanzados en el cálculo y predimensionamiento de estructuras de concreto, acero, madera y mampostería y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico IV
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico III

Equipo de diseño de PUA

Juan Antonio Pitones Rubio
Marcos Eduardo González Trevizo
Noé Jesús Orozco Hernández
Nohemí Alejandra Rodríguez Gallo

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de diciembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Diseño Arquitectónico IV dota a los estudiantes de los conocimientos teórico-prácticos para Diseñar proyectos arquitectónicos de edificios comerciales y/o de servicios, a través de un proceso estructurado que responda a las necesidades del usuario, al reconocimiento del medio físico natural y construido, al análisis sensorial del sitio, al cumplimiento de la normatividad vigente, los principios básicos de la composición arquitectónica, las estrategias básicas de sustentabilidad en la edificación y la accesibilidad universal. El conocimiento deberá reflejarse en la ejecución y presentación a manera de exposición, argumentando las decisiones tomadas para desarrollar la propuesta.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Diseño y tiene como requisito haber cursado y aprobado Diseño Arquitectónico III.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar edificios y conjuntos urbano-arquitectónicos de tipo comercial, servicios, uso mixto o multipropósito aplicando la metodología de investigación y las prácticas preliminares para el diseño, con el fin generar espacios habitables y contribuir al desarrollo urbano sustentable de la ciudad, con actitud creativa, constancia, rigor y claridad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrollar un ejercicio arquitectónico que integre los siguientes elementos:

- Carpeta de Evidencias (Análisis, Síntesis y Desarrollo).
- Planos arquitectónicos
- Maquetas volumétricas de trabajo
- Perspectivas interiores y exteriores (Láminas de Presentación)
- Maqueta de presentación

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Edificaciones híbridas (comerciales, de servicios y/o uso mixto)

Competencia:

Analizar casos análogos y definir la tipología del edificio, a través de un estudio preliminar de análisis y diagnóstico, para desarrollar anteproyectos arquitectónicos, con actitud crítica, participativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Panorama general de la tipología arquitectónica
 - 1.1.2 Definición y finalidad del proyecto
 - 1.1.3 Casos de referencias en la ciudad
 - 1.1.4 Requerimientos arquitectónicos
- 1.2 Estudio de la tipología
 - 1.2.1 Identificación de casos análogos en el contexto local y regional
 - 1.2.2 Reconocimiento de ejemplos de clase mundial
- 1.3 Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
 - 1.3.1. Definición del usuario
 - 1.3.2 Listado de necesidades
 - 1.3.3 Programa de actividades
- 1.4 Análisis del sitio
 - 1.4.1 Sitio de Localización (Nivel ciudad, delegación o colonia y Calle).
 - 1.4.2 Reconocimiento del medio físico natural
 - 1.4.3 Reconocimiento de componentes del medio físico construido
 - 1.4.4 Análisis sensorial del sitio de estudio
 - 1.4.5 Análisis del Carácter visual del sitio
 - 1.4.6 Normatividad vigente

1.5 Confort en el Edificio

1.5.1 Aplicación de principios bioclimáticos

1.5.1.1 Sistemas pasivos de enfriamiento

1.5.1.2 Ventilación Natural

1.5.1.3 Iluminación natural

1.5.2 Integración de nuevos sistemas constructivos

1.5.3 Ecología en el diseño y técnicas de aprovechamiento de agua.

1.5.4 Ecotecnias

1.6 Concepto y preliminares de diseño arquitectónico

1.6.1 Concepto arquitectónico del edificio

1.6.2 Bosquejos

1.6.3 Maqueta conceptual

1.6.4 Guías mecánicas

1.6.5 Programa arquitectónico

1.6.6 Matriz de relaciones

1.6.7 Diagramas de funcionamiento

1.6.8 Zonificación

1.6.9 Definición conceptual

1.6.10 Partido arquitectónico de acuerdo a principios ordenadores del diseño y de organización espacial

UNIDAD II. Desarrollo de propuesta arquitectónica para edificio híbrido (conjunto comercial, de servicios y/o uso mixto)

Competencia:

Diseñar objetos urbano arquitectónicos, mediante el estudio preliminar, para construir su representación gráfica en tres dimensiones, con actitud creativa, propositiva organizada y con compromiso social

Contenido:

Duración: 10 horas

2.1. El conjunto

- 2.1.1 Zonificación
- 2.1.2 Estacionamientos
- 2.1.3 Áreas de servicios
- 2.1.4 Plazas, jardines y encaminamientos
- 2.1.5 Requerimientos especiales (instalaciones)

2.2 Planos arquitectónicos y presentación final

- 2.2.1 Plantas arquitectónicas
- 2.2.2 Fachadas arquitectónicas
- 2.2.3 Cortes arquitectónicas (Longitudinal y Transversal)
- 2.2.4 Maquetas volumétricas de trabajo
- 2.2.5 Perspectivas interiores y exteriores (Láminas de Presentación)
- 2.2.6 Elaboración de planos y maqueta para presentación
- 2.2.7 Presentación Final de Proyecto
 - 2.2.7.1 Carpeta de Evidencias (Análisis, Síntesis y Desarrollo).
 - 2.2.7.2 Planos, Láminas de presentación (Renders) y maqueta.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Análisis de Sitio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar un análisis del sitio. 2. Se organiza en equipos. 3. Identifican el espacio para realizar un levantamiento físico y fotográfico. 4. Dibuja el terreno a escala. 5. Realiza diagnóstico del sitio a través del análisis del medio físico transformado y medio físico natural. 6. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 7. Realiza correcciones. 	Uso de la computadora, sitios en internet, geocalizador satelital, visita de las instancias gubernamentales IMIP para la investigación del medio físico transformado.	20 horas
2	Concepto del Edificio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para realizar el concepto de edificio. 2. Crea el concepto del edificio. 3. Elabora exposición y presenta ante el grupo. 4. Entrega a docente para revisión y retroalimentación. 5. Realiza correcciones. 	Uso de herramientas de dibujo como: papel sketch, lápiz, escuadras, cuaderno computadora.	20 horas
UNIDAD II				
3	Proyecto Arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del 	Uso de herramientas de dibujo	30 horas

		<p>docente para realizar el proyecto arquitectónico.</p> <p>2. Desarrolla el proyecto arquitectónico: elabora plantas arquitectónicas y de conjunto, fachadas y cortes arquitectónicos, plantas arquitectónicas de cubiertas.</p> <p>3. Realiza maqueta de estudio.</p> <p>4. Elabora exposición y presenta ante el grupo.</p> <p>5. Entrega a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>6. Realiza correcciones</p>	<p>como: papel skecth, lápiz, escuadras, computadora.</p>	
4	Maqueta Volumétrica	<p>1. Atiende las indicaciones del docente para realizar la maqueta volumétrica.</p> <p>2. Desarrolla maqueta de presentación.</p> <p>3. Elabora exposición y presenta ante el grupo.</p> <p>4. Entrega a docente para revisión y retroalimentación.</p> <p>5. Realiza correcciones</p>	<p>Uso de herramientas para la realización de maqueta: papel skecth, lápiz, cartón y escuadras.</p>	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de uso mixto.
- Proporciona ejemplos de proyectos arquitectónicos de uso mixto.
- Guía y supervisa las prácticas de taller.
- Supervisa el desarrollo de proyectos
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes.
- Muestra la aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Propicia la participación activa del estudiante.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca información sobre temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de uso mixto.
- Se guía a través de ejemplos de proyectos arquitectónicos de uso mixto para realizar sus proyectos.
- Realiza las prácticas de taller.
- Desarrolla anteproyectos arquitectónicos de acuerdo a las especificaciones dadas.
- Elabora y presenta avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes.
- Lleva una bitácora de apuntes, avances, bocetaje y composición arquitectónica.
- Aplica herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos.
- Participa activamente en todas las actividades de enseñanza-aprendizaje.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- Por ser una unidad de aprendizaje eminentemente práctica no se evalúa en extraordinario, según lo especifica Estatuto Escolar vigente.
- El alumno debe participar del 80% de las asesorías de clase para tener derecho a entrega de anteproyecto final.
- Las evidencias de clase consideran la elaboración de memorias de diseño, ejercicios de maquetación volumétrica y/o láminas de presentación y la defensa de las soluciones proyectuales.
- La calidad y la representación de los proyectos debe cumplir los términos de referencia expuestos previamente por el docente.

Criterios de evaluación

- Participación (actividades en taller)	10%
- Pre-entregas (exposiciones, planos en borrador)	40%
- Entrega final (anteproyecto y presentación)	50%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Allen, E. y Iano J. (2019) <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7ma ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Broadbent, Geoffrey. et.al. (1984). <i>El Lenguaje De La Arquitectura: Un Análisis Semiótico</i>, Ed. Limusa, México, DF [clásica]</p> <p>Carmona, R. (2019). <i>Instalaciones hidrosanitarias, de gas y de aprovechamiento de aguas lluvias en edificaciones</i> (8va. ed.) Bogota: Ed. Ecoe Ediciones.</p> <p>Ching, F. (1998). <i>Arquitectura: Forma, Espacio Y Orden</i>. Ed. GG, México, DF [clásica].</p> <p>Ching. F.D.K (1995). <i>Diccionario Visual De Arquitectura</i>. 1995: Editorial Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Huth, M. (2019). <i>Understanding Construction Drawing</i> (7ma. ed.) EUA: Cengage Learning</p> <p>Neufert, E (2014) <i>Arte de proyectar en arquitectura</i>. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Peralta, J. (2016). <i>Manual Básico de construcción para principiantes</i>. [Ebook].</p> <p>Piñón, H. (2006) <i>Teoría del proyecto</i>. Barcelona: Edicions UPC. [clásica]</p> <p>Schmitt, H. (1978). <i>Tratado de Construcción</i> (6ta ed.) España : Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Van Lengen. J. (1997). <i>Manual del arquitecto descalzo</i>. México, D.F. Árbol editorial. [clásica]</p> <p>O. Bakhom, W., Linde, N. R. (2017). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawings</i> (5ta edición) Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.</p> <p>Ken Yeang. (1999). <i>Proyectar con la naturaleza</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Supawanich, P. (2013). <i>NACTO Urban Street Design Guide</i>, New York, USA: National Association of City Transportation Officials.</p> <p>Zumthor, Peter. (2004). Pensar la arquitectura. Barcelona España: Editorial Gustavo Gili.</p>	<p>XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California</i>. Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf</p> <p>XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California</i>. Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali</i>. Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California</i>. Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-Tijuana-Edificaciones2019_03.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California</i>. Recuperado de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/wo19132.pdf</p> <p>II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California</i>. Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/leyes-y-reglamentos/reglamentaci%C3%B3n-municipal/</p> <p>Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano. (2013) <i>Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico de la ley de Edificaciones del Estado en Materia de: Condicionantes de Diseño Arquitectónico</i>. Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Proyectos Arquitectónicos IV deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y laboral de 2 años. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología. Tener experiencia en el diseño de edificios comerciales.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos del Urbanismo
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Carolina Díaz Sánchez
Mariel Organista Camacho
Elvia Guadalupe Ayala Macías

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la asignatura Fundamentos del Urbanismo es introducir al alumno en los estudios urbanos a partir de una revisión conceptual y de antecedentes disciplinares, para establecer un marco de referencia del urbanismo, mismo que coadyuvará a la identificación y diagnóstico de algunos de los fenómenos urbanos que se generan en el marco de la urbanización, dicha revisión se realizará a partir del estudio del perfil económico, las conexiones urbanas y las dinámicas sociales que influyen en la ciudad. Su utilidad radica en que le permite al alumno analizar el fenómeno urbano y explicar la realidad urbana actual. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria y es la primera en el área de conocimiento Urbanismo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el fenómeno urbano, en apego a los principios en que se sustenta el urbanismo, sus precedentes históricos, el proceso de urbanización contemporáneo, los aportes multidisciplinarios y la incidencia de factores socioeconómicos, políticos y administrativos, a fin de explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social y con un alto sentido ético.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Reporte de investigación que evidencie el fenómeno urbano abordado en un caso de estudio que interprete su realidad actual que incluya la argumentación de los hallazgos en torno a la interpretación de la realidad urbana actual.

Exposición oral frente al grupo de la evolución histórica, principios, procesos y problemáticas urbanas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Nociones básicas del urbanismo

Competencia:

Desarrollar un marco referencial con las bases conceptuales, alternativas disciplinares, así como las temáticas principales que se abordan dentro del urbanismo, mediante la revisión de literatura especializada y el análisis crítico, para identificar el papel del arquitecto en el estudio de las ciudades, con apertura de pensamiento, sensibilidad y compromiso social.

Contenido:

Duración: 12 horas

1.1 Conceptualización y parámetros teóricos

1.1.1 Ciudad

1.1.2 Arquitectura

1.1.3 Urbanismo

1.2 Disciplinas con un enfoque urbano

1.2.1 Disciplinas sociales

1.2.2 Disciplinas operativas

1.2.2.1 Diseño urbano

1.2.2.2 Planeación urbana

1.2.3 Temáticas o abordajes centrales de lo urbano (Paradigmas)

1.2.4 La incidencia del arquitecto en los estudios del fenómeno urbano

UNIDAD II. Antecedentes del Urbanismo

Competencia:

Interpretar la evolución histórica del urbanismo y la ciudad, mediante la revisión histórica de diversas civilizaciones y comunidades, para visualizar el estado actual de las ciudades e identificar el momento de emergencia disciplinar, con una reflexión crítica e interés por la cultura.

Contenido:

Duración: 20 horas

2.1 Contexto histórico de los estudios urbanos

- 2.1.1 Origen de las ciudades
- 2.1.2 Ciudades Antiguas
- 2.1.3 Ciudades Clásicas: Grecia y Roma
- 2.1.4 Ciudad Medieval
- 2.1.5 Ciudades y utopías Renacentistas
- 2.1.6 Ciudades Barrocas
- 2.1.7 Ciudades Coloniales en América
- 2.1.8 Ciudades durante la revolución industrial
- 2.1.9 Ciudades del siglo XX. Aportes del CIAM
- 2.1.10 Ciudades del siglo XXI

UNIDAD III. El fenómeno urbano y la urbanización contemporánea

Competencia:

Explicar el fenómeno urbano actual enmarcado por un proceso de urbanización contemporánea, a través del estudio de sus dimensiones económica, política, administrativa y social, para realizar un análisis de la realidad local, con sentido crítico y vinculación con la realidad, su medio ambiente y sociedad.

Contenido:

Duración: 16 horas

3.1 Características cualitativas y cuantitativas del fenómeno urbano

3.1.1 Crecimiento y tipos de ciudades

3.1.1.1 Definición de región, tipos de regiones

3.1.1.2 Sistemas de Ciudades y Red Urbana.

3.1.2 Desarrollo desigual

3.1.3 Otras problemáticas urbanas

3.2 Urbanización Contemporánea

3.2.1 El papel del Estado en la Urbanización

3.2.2 Análisis de la realidad local (parte operativa)

3.2.2.1 Ciudades a partir de su perfil económico

3.2.2.2 Ciudades a partir de sus conexiones de red y sistema urbano

3.2.2.3 Ciudades a partir de sus dinámicas sociales

3.2.3 Desarrollo Sustentable

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El docente realizará exposiciones temáticas, principalmente con relación a la sección teórica, búsqueda y selección de material actualizado, coordinará los debates realizados en clase, brindará asesorías académicas sobre las temáticas y propuestas de diagnóstico.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El alumno realizará las tareas y actividades propuestas por el docente, participará de manera constante en la realización de evidencias de evaluación, asimismo, de manera individual realizará ensayos, reportes de lectura, etc. Expondrá demostrando capacidad de expresión y transmisión de ideas.

Entregará el reporte de investigación final realizando la selección de un estudio de caso que podrá ser verificado por múltiples técnicas de investigación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	15%
- Participación <i>objetiva</i> en clase.....	10%
- Tareas y actividades.....	20%
- Exposición oral frente a grupo.....	15%
- Reporte de Investigación	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Benévolo, L. (1977). <i>El diseño de la ciudad</i> (tomos 1-5). Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].</p> <p>Chueca, F. (2011) <i>Breve historia del Urbanismo</i>. España: Alianza. [Clásica].</p> <p>García, C. (2016). <i>Teorías e historia de la ciudad contemporánea</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili.</p> <p>Gehl, J. (2009). <i>La humanización del espacio urbano</i>. Barcelona, España: Reverté. [Clásica].</p> <p>Hernández, F. (2017). <i>Marginal Urbanisms: Informal and Formal Development in Cities of Latin America</i>. United Kingdom: Cambridge Scholars Publishing. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1517772&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Jones, K.E., Lord, A., & Shields, R. (2015). <i>City-Regions in Prospect? : Exploring the Meeting Points Between Place and Practice</i>.(Vol.2). McGill-Queen's University Press. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1133498&lang=es&site=ehost-live</p> <p>Le Corbusier (1989). <i>Principios de Urbanismo</i>. España: Ariel [Clásica].</p> <p>Lefebvre, H. (2013). <i>La producción del espacio</i>. Madrid, España: Capitán Swing. [Clásica].</p>	<p>Ducci, M.E. (1989). <i>Conceptos básicos de urbanismo</i>. Distrito Federal, México: Trillas. [Clásica].</p> <p>Gravano, A. (2016). <i>Antropología de lo Urbano</i>. Buenos Aires, Argentina: LOM edicionesKrupat, E. (1985). <i>People in cities : the urban environment and its effects</i>. Estados Unidos: Cambridge University Press. [Clásica].</p> <p>Munizaga, G. (2014). <i>Diseño urbano: teoría y método (3a. ed.)</i>. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile. [Clásica].</p>

Lezama, J.L. (2014) *Teoría Social Espacio y Ciudad* (3a. Ed). Distrito Federal, México: El Colegio de México. [Clásica].

Lynch, K. (1984). *Good city form*. MIT [Clásica].

Morris, A.E.J. (1984). *Historia de la forma urbana. Desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial*. Barcelona, España: Gustavo Gili [Clásica].

Mumford, L. (1961). *The city in History: its origins, its transformations and its prospects*. New York, Estados Unidos: Harcourt Brace and Word [Clásica].

Smith, N. (2020). *Desarrollo Desigual. Naturaleza, capital y producción del espacio*. Traficantes de sueños. Madrid: Cofás Artes Gráficas. Recuperado de [https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Desarrollo%20desigual Neil%20Smith Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf](https://www.traficantes.net/sites/default/files/pdfs/Desarrollo%20desigual%20Neil%20Smith%20Traficantes%20de%20Sue%C3%B1os.pdf)

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Fundamentos de Urbanismo debe contar con Licenciatura en Arquitectura y con especialidad en estudios de posgrado en Arquitectura, Urbanismo o áreas afines con conocimiento en la evolución histórica de las ciudades y con un abordaje o visión interdisciplinaria en la que se sumen una óptica territorial y social para el estudio de los fenómenos urbanos contemporáneos, orientado hacia la responsabilidad social; con al menos un año de experiencia docente caracterizada por la apertura crítica, respeto e integridad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura Contemporánea
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 01 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aurora García García de León
Juan Antonio Pitones Rubio
Marcia Guadalupe Sañudo Mérida
Luz de Crystal Berenice Vizcarra Romero

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta Unidad de Aprendizaje se contempla en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Teoría e Historia. El propósito de esta asignatura es comprender las diversas manifestaciones contemporáneas de la arquitectura que le proveerán de herramientas interpretativas y un bagaje cultural para generar una visión integral de la producción arquitectónica de finales del siglo XX y principios del XXI, como reflejo de su contexto político, cultural y socio-económico, además el estudiante será capaz de desarrollar un pensamiento analítico y un sentido crítico de las obras representativas de este período.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las manifestaciones contemporáneas de la arquitectura, a partir de los fundamentos teóricos, tendencias, arquitectos y obras representativas de su período, para comprender y evaluar críticamente el fenómeno arquitectónico actual, con una postura crítica y de responsabilidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Elaboración de carteles explicativos, maquetas volumétricas, presentaciones audiovisuales y reportes de lectura, en el que se evidencie la comprensión del fenómeno arquitectónico contemporáneo y su contextualización en la región.
- Trabajo de investigación escrito sobre obra arquitectónica contemporánea ubicada en la región.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Transición hacia la contemporaneidad

Competencia:

Identificar primeras manifestaciones arquitectónicas que se desprenden del paradigma de la modernidad para distinguir los cambios que tienen lugar en la transición hacia la contemporaneidad, por medio del análisis de obras y arquitectos representativos, con conciencia histórica, pensamiento crítico y capacidad de análisis.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Contexto histórico: posguerra y Tercera generación
- 1.2 Arquitectos modernos de la tercera generación
- 1.3 Conceptos generales: diferencia entre estilo, movimiento y tendencia
- 1.4 Movimientos utópicos: Archigram y metabolismo

UNIDAD II. Posmodernismo

Competencia:

Distinguir las características de las manifestaciones del posmodernismo como primera tendencia de la arquitectura contemporánea, a través del estudio de los elementos formales y variantes pertenecientes a este movimiento, para comprender la relevancia histórica de la arquitectura clásica en un contexto contemporáneo con sensibilidad estética, actitud reflexiva y pensamiento crítico.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 2.1 Década de los 60's: grandes cambios socioculturales
- 2.2 Características de la posmodernidad arquitectónica
- 2.3 Arquitectos posmodernos y sus variantes: historicismo, racionalismo y eclecticismo

UNIDAD III. Tardomodernidad y neomodernidad

Competencia:

Comprender los fundamentos teóricos de las tendencias tardomodernas y neomodernas a través de la clasificación de las diversas manifestaciones opuestas a la posmodernidad, con la finalidad de comprender la relevancia histórica de la modernidad arquitectónica, con sentido crítico, objetividad y actitud reflexiva.

Contenido:

- 3.1 Arquitectura High Tech
- 3.2 Neomodernidad: reacción contra la posmodernidad
- 3.3 Minimalismo y principales exponentes.

Duración: 6 horas

UNIDAD IV. Deconstructivismo

Competencia:

Analizar los fundamentos teóricos que sustentan la arquitectura denominada deconstructivista, por medio de la revisión de sus influencias filosóficas, principales exponentes y sus resultados formales, para visualizar la abstracción formal y artística de las obras arquitectónicas representativas de esta tendencia con curiosidad, sensibilidad estética y creatividad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 4.1 Origen del término deconstructivismo, influencias filosóficas y características
- 4.2 Principales exponentes del deconstructivismo
 - 4.2.1 Abstracción formal
 - 4.2.2 Abstracción artística

UNIDAD V. Pluralismo contemporáneo

Competencia:

Identificar las diferentes tendencias del pluralismo contemporáneo perteneciente al siglo XXI, a través de los referentes teóricos que sustentan la diversidad arquitectónica, para la interpretación de obras arquitectónicas nacionales e internacionales, con capacidad de análisis, aprecio por la cultura y trabajo colaborativo.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 5.1 Arquitectura sustentable: reacción ante el High Tech
- 5.2 Regionalismo y contextualismo
- 5.3 Arquitectura con materiales reciclados
- 5.4 Arquitectura emergente
- 5.5 Tendencias del inicio del Siglo XXI

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Discusión grupal sobre el fin del Movimiento Moderno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza lectura individual de recurso bibliográfico o electrónico. 2. Organizar equipos para discusión interna sobre el texto leído. 3. Posteriormente realizar una discusión grupal en la que el docente guía hacia las conclusiones sobre el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico o electrónico relacionado con el tema relacionado al fin de la arquitectura moderna. Propuesta: artículo “El día que murió la arquitectura moderna” (Arquine, 2015). 	2 horas
UNIDAD II				
2	Análisis de las manifestaciones posmodernas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora un esquema gráfico donde se muestren las diversas manifestaciones posmodernas y su relación entre éstas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de edición. • Computadora • Internet 	2 horas
3	Discusión de las manifestaciones posmodernas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza lectura individual de recurso bibliográfico o electrónico. 2. Organizar equipos para discusión interna sobre el texto leído. 3. Posteriormente realizar una discusión grupal en la que el docente guía hacia las conclusiones sobre el tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico o electrónico relacionado con el tema relacionado a las manifestaciones posmodernas. Propuesta: Aprendiendo de las Vegas de Robert Venturi. 	2 horas
UNIDAD IV				
4	Presentación de maquetas de tendencias contemporáneas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elige una tendencia contemporánea para crear una maqueta enfocada a ésta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y herramientas pertinentes para la elaboración de la maqueta. 	4 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Se selecciona una obra regional de acuerdo a la tendencia elegida y se exponen los argumentos del porqué se eligió. 3. Posterior a contar con el visto bueno del facilitador se consiguen los materiales y herramientas para la elaboración de la maqueta. 4. Presenta su maqueta ante el grupo y el docente. Recibe recomendaciones para su mejora y presentación posteriormente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de una obra regional que cumpla con la tendencia contemporánea elegida. 	
UNIDAD V				
5	Análisis crítico de una obra en la localidad y su presentación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la anterior obra regional elegida, se realiza un análisis crítico e investigativo de la misma, la cual complementa a lo realizado en la maqueta. 2. A partir de dicho análisis y las recomendaciones por el docente, se realizan mejoras a la maqueta. 3. Se reciben asesorías y retroalimentaciones constantes por parte del docente para la elaboración de este trabajo. 4. Finalmente, presentan ante el grupo el trabajo investigativo de la obra elegida y su maqueta versión final. El cual debe contener por lo menos: <ul style="list-style-type: none"> • Portada • Índice • Introducción 	<ul style="list-style-type: none"> • Maqueta de la obra contemporánea elegida y mejorada. • Computadora. • Internet. • Dispositivo para tomar fotografías. • Recursos bibliográficos. 	6 horas

		<ul style="list-style-type: none">• Localización• Antecedentes históricos• Documentación arquitectónica• Análisis de la obra• Bibliografía• Anexos		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnicas expositivas
- Debates
- Estudios de caso
- Retroalimentación individual y grupal

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación
- Exposiciones audiovisuales
- Visitas a edificios de la localidad para realizar análisis
- Ensayos
- Trabajo en equipo
- Elaboración de esquemas gráficos
- Visualización de materiales audiovisuales relacionados a los contenidos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes..... 30%
- Actividades de comprensión del fenómeno arquitectónico..... 30%
 - Reportes de lectura
 - Exposiciones
 - Representaciones gráficas
- Trabajo final (investigación y maqueta)..... 40%
 - Maqueta de estudio
 - Investigación y maqueta de presentación
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bures, G. de (2010) <i>Talk About Contemporary Architecture</i>. Paris: Flammarion. [clásica].</p> <p>Frampton, K. (1992). <i>Modern Architecture. A critical history</i>. Reino Unido: Thames & Hudson. [clásica].</p> <p>Jencks, C. (1981). <i>El lenguaje de la arquitectura posmoderna</i>. (3ed). España: Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Jencks, C. (1983). <i>Movimientos modernos en arquitectura</i>. Madrid: H. Blume. [clásica].</p> <p>Jencks, C. y Kropft, K. (2007). <i>Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture</i>. (2ed): Chichester, England: Wiley-Academy. [clásica].</p> <p>Lewis, C. (2003). <i>Santiago Calatrava: conversaciones con estudiantes; conferencias en el MIT</i>. España: Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Montaner, J. (2015). <i>La condición contemporánea de la arquitectura</i>. España: Gustavo Gili.</p> <p>Montaner, J. (2011). <i>La Modernidad Superada: ensayos sobre arquitectura contemporánea</i>. España: Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Montaner, J. (1999). <i>Después del Movimiento Moderno: arquitectura de la segunda mitad del siglo XX</i>. España: Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Montaner, J. (1997). <i>La Modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX</i>. España: Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Piano, R. (2013). <i>De viaje con Renzo Piano</i>. Inglaterra: Phaidon. [clásica].</p> <p>Sánchez, V. (2008). <i>Minimalismo: La sobriedad de la arquitectura</i>. Barcelona: Reditar Libros S. L. [clásica].</p> <p>Venturi, R.; Scott, D. & Izenour, S. (1972) <i>Learning From Las Vegas, Revised Edition. The Forgotten Symbolism of Architectural Form</i>. Cambridge: MIT Press. [clásica].</p>	<p>Bahamón, A. y Alvarez, A. (2010). <i>Luz, color, sonido: Efectos sensoriales en la arquitectura contemporánea</i>. España: Parramón.</p> <p>Brawne, M. (1998). <i>The Getty Center: Richard Meier & Partners</i>. Inglaterra: Ed. Phaidon. [clásica].</p> <p>Calatrava, S. (2001). <i>Structures in movement: the architecture of Santiago Calatrava</i>. Dallas: Ed. Southern Methodist University. [clásica].</p> <p>Casildo, C. (2017). La arquitectura deconstructivista como fenómeno político. Un recorrido analítico a través de sus emplazamientos. <i>Academia XXII</i>, año 8 número 15, p.p. 86-113. Recuperado de http://revistas.unam.mx/index.php/aca/article/download/60417/53315</p> <p>Cook, P. (1999). <i>Archigram</i>. New Jersey: Ed. Princeton Architectural Press. [clásica].</p> <p>Del Castillo, O. (2016). House X, por Peter Eisenman: de la estética de la producción a la estética de la recepción. <i>Bitácora</i>, (32). Pp. 114-123. En http://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/issue/view/4356</p> <p>Frampton, K. (1985). <i>Tadao Ando: edificios, proyectos, escritos</i>. España: Ed. Gustavo Gili. [clásica].</p> <p>Gallego, P. y Garcés, M. (Coord.) (2015). <i>Arquitectura contemporánea de Japón: nuevos territorios</i>. Valladolid: Ediciones Universidad de Valladolid, D.L.</p> <p>González de León, T. (1996). <i>Retrato de Arquitecto con Ciudad</i>. México: Ed. Artes de México. [clásica].</p> <p>Gutiérrez, F. (2016). De la casa a los espacios íntimos a partir de la descripción fenomenológica de Gaston Bachelard. <i>Bitácora</i> (32). Pp. 68-73. En http://www.revistas.unam.mx/index.php/bitacora/issue/view/4356</p>

- Hadid, Z. (1998). *Zaha Hadid: the complete buildings and projects*. Inglaterra: Ed. Thames and Hudson Ltd. [clásica].
- Hernández, A. (2015). El día que murió la arquitectura moderna. *Revista Arquine*. Disponible en: <https://www.arquine.com/el-dia-que-murio-la-arquitectura-moderna/#:~:text=Lo%20que%20se%20desbarat%C3%B3%20%E2%80%94con,de%20un%20poder%20excepcional%20para>
- Libeskind, D. (2000). *Daniel Libeskind: the space of encounter*. Inglaterra: Ed. Thames and Hudson Ltd. [clásica].
- Piano, R. (1990). *Renzo Piano: Obras y proyectos 1971-1989*. España: Ed. Gustavo Gili. [clásica].
- S.A. (2009). *Atlas Phaidon de arquitectura mundial del siglo XXI*. Inglaterra: Ed. Phaidon
- Spencer, D. (2016). *The Architecture of Neoliberalism: How Contemporary Architecture Became an Instrument of Control and Compliance*. Inglaterra: Bloomsbury Academic.
- Tschumi, B., Migaryou, F. y Lemonier, A. (2014). *Bernard Tschumi: Architecture: Concept & Notation*. Francia: Centre Pompidou
- Yi, E. S. (2017). *100 edificios del siglo XX*. España: Gustavo Gili.

Videos

- Guilfoyle, U. (Prod.), y Pollack, S. (Dir.). (2005). *Sketches of Frank Gehry*. [Película documental]. Estados Unidos de América: Sony Pictures Classics.
- Rose Behr, S. (Prod.), y Kahn, N. (Dir.). (2003). *My Architect*. [Película documental]. Estados Unidos de América: New Yorker Films.
- Strickland, S. (2011). *What is Postmodernism?* [Video]. De Culture Shock Media Ltd. Encontrado en: <https://youtu.be/5x4ntciHTXU>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura Contemporánea deberá contar con el título de arquitecto, con conocimientos en el área de historia de la arquitectura especializado en los periodos moderno y contemporáneo; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología y apto para motivar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Administración de Obras
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 03 **HT:** 01 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 03 **CR:** 07
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Ma Teresa Pérez Llerenas
Alex Alberto Esparza Yurear
Sergio Alberto Acero Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Administración de Obras es brindar al alumno los conocimientos, estrategias y herramientas para poder administrar una obra arquitectónica, mediante la investigación, análisis y elaboración de la documentación necesaria para cumplir con la normatividad vigente y estándares de calidad, con la finalidad de que desarrolle las habilidades que le permitan incorporarse a la actividad de la arquitectura y construcción, ya sea en empresas existentes, instituciones, dependencias o bien conformando su propia empresa, valorando la importancia de la productividad, calidad, tiempo y costo en la administración de los recursos. Esta unidad de aprendizaje se ubica dentro de la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de Administración y Tecnología. No precisa requisitos previos para cursarla, sin embargo, se recomienda haber cursado Costos y Programación de Obra.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar la documentación adecuada para llevar eficientemente la administración una obra, con apoyo de programas de cómputo especializados y mediante la aplicación de métodos de control y programación de obra de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de honorarios profesionales, para lograr un control eficiente y oportuno en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con responsabilidad, constancia y honradez.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Proyecto Arquitectónico seleccionado para realizar la documentación adecuada que cumpla con:
Programa de obra del proyecto arquitectónico, donde se apliquen los métodos de programación para definir su ruta crítica, gráfica de Gantt y que integre el costo de obra señalando las erogaciones por periodo.
Carpeta con la integración de los avances de obra, estimaciones de obra de un proyecto arquitectónico, identificando los avances por periodo y el desglose del estado financiero de la obra, anticipos y amortizaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la administración de obra

Competencia:

Analizar los componentes de una buena administración de obra, así como sus funciones y beneficios principales en la aplicación del control y ejecución de obra mediante la investigación, estudios de mercado actual y normatividad vigente, para utilizar dichos conocimientos en su práctica profesional de acuerdo a la demanda actual de la industria de la construcción, con una actitud analítica y de responsabilidad con la sociedad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 1.1 Generalidades de la administración de obra
- 1.2 Funciones de la administración
- 1.3 Beneficios de la administración de obra
- 1.4 Organigrama y jerarquía en obra

UNIDAD II. Control de recursos

Competencia:

Seleccionar las estrategias de planeación de la obra en función de los recursos indispensables en la construcción, tales como los materiales, mano de obra, herramienta y equipo, haciendo énfasis en la importancia del recurso económico y el tiempo en el suministro de estos, mediante la realización de los documentos apropiados, para dicho control y planeación, con un enfoque honesto y de compromiso con el usuario en el manejo y máximo aprovechamiento de los recursos.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Planeación de la obra
- 2.2. Control del proyecto y presupuesto
 - 2.2.1 Revisión del proyecto (planos y especificaciones)
 - 2.2.2 Revisión del presupuesto (conceptos, volúmenes y precios unitarios)
- 2.3. Control de mano de obra
 - 2.3.1 Sistemas de pago
 - 2.3.2 Rendimientos
- 2.4. Control de materiales
 - 2.4.1 Especificaciones
 - 2.4.2 La importancia de los materiales
 - 2.4.3 La función del abastecimiento
- 2.5 Adquisición de materiales

UNIDAD III. Elaboración de expedientes técnicos para licitación

Competencia:

Diferenciar las características entre las formas de licitación de obra existentes, a través de la investigación de conceptos teóricos, estudios de mercado y analogías de obras reales en cumplimiento con la normatividad vigente, para comprender y aplicar dichos conocimientos en el campo laboral al enfrentarse a un concurso de obra que les permita lograr la competitividad en la industria de la construcción, implementando el profesionalismo, responsabilidad y compromiso con la sociedad.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Obra pública y obra privada
- 3.2. Tipos de licitación de obra pública y obra privada (abierta nacional e internacional, invitación a cuando menos tres personas, por invitación)
 - 3.2.1 Compranet
 - 3.2.2 Procesos de licitación
 - 3.2.3 Asociación público-privada (APP)
- 3.3. Instituciones de supervisión de recursos de obras públicas

UNIDAD IV. Elaboración e integración de expedientes de obra

Competencia:

Realizar la integración de la documentación adecuada en la administración de una obra arquitectónica desde su inicio hasta el final de la misma, basándose en un proyecto previamente seleccionado, para elaborar cada uno de dichos documentos cumpliendo con lo estipulado en las leyes, reglamentos y normas vigentes según la tipología del edificio y contrato de obra, utilizando el método de ruta crítica (CPM), valorando el tiempo en la programación de la obra, con una actitud responsable, comprometida y de eficiencia en la ejecución de obra.

Contenido:

Duración: 18 horas

- 4.1 Tipos de contratos de obra
- 4.2 Trámites y licencia de construcción
- 4.3 Bitácora de obra
- 4.4 Reporte de avance de obra
- 4.5 Estimaciones de obra, amortización del anticipo y finiquito de obra
- 4.6 Ruta crítica y programa de obra

ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Organigrama de obra – cadena de mando	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica. 2. Investiga las funciones y responsabilidades de los distintos puestos de trabajo en la construcción. 3. Propone la organización del personal de obra según los conocimientos vistos en clase. 4. Realiza la representación grafica del organigrama. 5. Entrega documento con los resultados obtenidos. 6. Presenta la práctica realizada en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	2 horas
UNIDAD II				
2	Elaboración de presupuesto calculando volumetrías y precios unitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica. 2. Calcula números generadores y precios unitarios de un proyecto arquitectónico pequeño según el sistema constructivo. 3. Elabora el presupuesto de obra del proyecto estructurándolo con partidas y conceptos de obra. 4. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Software de hoja de cálculo • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	3 horas

3	Incidencia de materiales, mano de obra y equipo en el presupuesto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica. 2. Analiza las formas de pago del personal, así como los rendimientos de obra a utilizar. 3. Realiza el programa de suministro de materiales según la tipología y sistema constructivo. 4. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Software de hoja de cálculo • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	2 horas
UNIDAD III				
4	Documentación para Licitación de obra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica. 2. Selecciona un proyecto arquitectónico y redacta la lista de documentos necesarios para la licitación de obra. 3. Explica los beneficios para la empresa constructora en la contratación de dicha obra. 4. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	2 horas
UNIDAD IV				
5	Documentos de control de obra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica. 2. Redacta las cláusulas relevantes de un contrato de obra. 3. Realiza el llenado del formato de solicitud de licencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	2 horas

		<p>de construcción de una obra.</p> <p>4. Elabora el llenado de cada tipo de nota de una bitácora de obra.</p> <p>5. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos.</p>		
6	Programa de obra y grafica de Gantt	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica.</p> <p>2. Elabora el programa de obra acorde a la duración obtenida por los rendimientos de obra e identificando la ruta critica del proyecto.</p> <p>3. Grafica los resultados de ruta crítica (Grafica de Gantt).</p> <p>4. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Software de hoja de cálculo • Software de dibujo asistido por computadora • Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	3 horas
7	Avance y estimaciones de obra	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la realización de la práctica.</p> <p>2. Calcula los avances físicos y financieros de obra de acuerdo con el programa de obra.</p> <p>3. Elabora las estimaciones de obra estableciendo los montos económicos correspondientes en cada periodo (semanal, quincenal, mensual).</p> <p>4. Entrega y presenta en clase los documentos con los resultados obtenidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Software de edición de texto • Software de hoja de cálculo • Software de dibujo asistido por computadora Recursos bibliográficos (libros, revistas, artículos) 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre la administración de obra
- Emplea técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Utiliza analogías de obras existentes para la explicación y realización de ejercicios
- Indica la importancia de la aplicación de normatividad vigente en el control de la obra
- Muestra el uso y aplicación de herramientas y programas de computo (hojas de cálculo) en la gestión de la información para la administración de obra
- Supervisa, retroalimenta y evalúa las prácticas de la clase y avances de la documentación de control y administración
- Fomenta la participación activa del estudiante en un ambiente de confianza, dialogo y debate

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Atiende y asiste puntualmente a las sesiones impartidas por el docente
- Investiga temáticas sobre la administración de obra
- Elabora, organiza y planea la ejecución técnico-financiera del catálogo de conceptos de un presupuesto de obra
- Comprende y sintetiza la interpretación de la normatividad aplicable
- Estudia las etapas del proceso administrativo en un contexto legal
- Resuelve ejercicios prácticos documentales en relación al control y administración de obra
- Diseña los sistemas de control de insumos y gestión de obra
- Coordina los diferentes procesos constructivos del proyecto ejecutivo, basado en las especificaciones técnicas
- Aplica los términos de contratación bajo los lineamientos de calidad especificados
- Identifica proveedores de productos y servicios
- Emplea herramientas digitales, metodologías actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico en la realización de las actividades
- Realiza prácticas y exposiciones en clase para presentar resultados
- Participa activamente en clase, mediante comentarios, mesas redondas y debates

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Asistencia y participación en clase	05%
- Practicas de clase.....	25%
- Exposiciones.....	15%
- Exámenes de conocimiento.....	30%
- Programa, avance y estimaciones de proyecto ...	25%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Montoya, J. (2016). <i>Planeación, Programación y Control de Obras de Construcción</i> (2a ed.). Colombia: Ed. Alfaomega.</p> <p>Reza, A. (2014). <i>Manual de Administración de Obra</i>. Distrito Federal, México: Editorial Trillas. [Clásica].</p> <p>Opus (2015). <i>Manual de usuario presupuesto programable</i>. Recuperado de http://www.ecosoft.com.mx/soportec/manuales/M1.pdf</p> <p>Construsoft (2020). <i>Vico Office user guide</i>. Recuperado de http://support.vicosoftware.com/FlareFiles/Content/SupportLink/VicoOfficeHelp.pdf</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Naviswork user guide</i>. Recuperado de https://knowledge.autodesk.com/support/navisworks-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/ENU/Navisworks/files/GUID-D1A18DA4-8246-41B8-8AEC-54DFD25B91F3-htm.html</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Autodesk Revit 2020 user guide</i>. Recuperado de https://help.autodesk.com/view/RVT/2020/ENU/</p> <p>Bentley Systems, Incorporated (2020). <i>Training and learning resources</i>. Recuperado de https://communities.bentley.com/products/construction/w/construction__wiki/41454/training-and-learning-resources</p> <p>Dorea, A. (2014). <i>Métodos de Planificación y Control de Obras</i> (3a ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté. [Clásica].</p> <p>Suarez, C. (2005). <i>Costo y tiempo en edificación</i> (3a ed.). Distrito Federal, México: Editorial Limusa. [Clásica].</p>	<p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso del Estado de Baja California (2013). <i>Ley de obras públicas, equipamientos, suministros y servicios relacionados con la misma del Estado de Baja California</i>. Recuperado de http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatat/Baja%20California/wo19548.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2009). <i>Ley federal sobre metrología y normalización</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/107522/LEY_FEDERALSOBREMETROLOGIAYNORMALIZACION.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley federal del trabajo</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf</p> <p>Cámara de diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del Seguro Social</i>. Recuperado de http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del instituto del fondo nacional de la vivienda para los trabajadores</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/86_010519.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2014). <i>Ley de los sistemas de ahorro para el retiro</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/52.pdf</p> <p>Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión (2019). <i>Ley del impuesto sobre la renta</i>. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_091219.pdf</p> <p>Secretaría de Hacienda del Estado de Baja California (2019). <i>Ley de impuesto sobre remuneraciones al trabajo</i>. Recuperado de http://spf.bajacalifornia.gob.mx/finanzas/impuestos/impuestos_estatales.jsp</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración de Obras deberá contar con el título de Arquitecto o profesión afín, con conocimientos en el área de administración y supervisión de obra; preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y manejo de software de cálculo y programación de obra o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser objetivo, responsable, honesto, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Tener experiencia en el área de administración, supervisión de obra urbano-arquitectónica y gestión de riesgos de ejecución.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Bioclimático
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura, Medio Ambiente y Energía

Equipo de diseño de PUA

Julio César Rincón Martínez
Miguel Isaac Sahagun Valenzuela
Lorena Guadalupe Cubillas Talamante

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Diseño Bioclimático forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio, y para cursarla es necesario acreditar la unidad de aprendizaje Arquitectura, Medio Ambiente y Energía, ubicadas dentro del área de conocimiento Construcción y Tecnología, tiene como finalidad preparar al estudiante para el uso de herramientas de diseño bioclimático que le permitan desarrollar propuestas arquitectónicas en correspondencia con el entorno natural de emplazamiento, los requerimientos bioclimáticos del sitio y las estrategias de diseño pasivo que promuevan el confort térmico-lumínico y la eficiencia energética de los edificios, desarrollando habilidades de análisis, síntesis, diseño y evaluación de proyectos, solución de problemas, manejo de equipo de cómputo y software especializado, con compromiso en el medio ambiente.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proponer soluciones arquitectónicas en equilibrio con el entorno natural circundante, a partir de la implementación de los principios básicos del diseño bioclimático, con el fin de promover condiciones de confortabilidad térmico-lumínica y eficiencia energética en la edificación, con actitud innovadora, respeto al medio ambiente y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora catálogo básico de estrategias y técnicas de diseño pasivo definidas para un tipo de edificio y un sitio de estudio específico, en función de los requerimientos bioclimáticos determinados a partir de las condiciones climáticas del lugar y la normativa vigente aplicable.

Desarrolla una propuesta arquitectónica de adecuación ambiental, a nivel anteproyecto, a partir del empleo de herramientas y software especializados que permitan trasladar el análisis diagnóstico y el catálogo de estrategias bioclimáticas al diseño de los espacios y la envolvente del proyecto.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Análisis del entorno natural

Competencia:

Analizar los parámetros del entorno natural que influyen en el diseño arquitectónico de un caso de estudio, a partir del empleo de herramientas de análisis climático y la observación analítica de los componentes naturales, con el fin de obtener un listado de requerimientos bioclimáticos que contribuyan en la solución pasiva del proyecto arquitectónico, con actitud analítica, crítica y objetiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Localización geográfica del sitio de estudio
- 1.2. Análisis paramétrico del clima y del entorno natural
 - 1.2.1. Clima
 - 1.2.2. Topografía
 - 1.2.3. Vegetación y fauna
 - 1.2.4. Cuerpos de agua
 - 1.2.5. Otros elementos naturales
- 1.3. Herramientas de análisis y evaluación

UNIDAD II. Definición de requerimientos y estrategias bioclimáticas

Competencia:

Proponer un catálogo básico de estrategias y técnicas de diseño bioclimático, a partir del análisis del clima, la definición de los requerimientos bioclimáticos y la normativa vigente aplicable a un caso de estudio, con el fin de representar gráficamente la solución arquitectónica, desde un enfoque pasivo, al acondicionamiento térmico-lumínico de éste, con creatividad, objetividad y respeto al medio ambiente.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Requerimientos bioclimáticos del sitio de estudio (a nivel aplicación)
 - 2.1.1. Térmicos
 - 2.1.2. Hídricos
 - 2.1.3. Eólicos
 - 2.1.4. Lumínicos
- 2.2. Estrategias y técnicas de diseño bioclimático
 - 2.2.1. Bioclima semi-frío
 - 2.2.2. Bioclima templado
 - 2.2.3. Bioclima cálido húmedo
 - 2.2.4. Bioclima cálido seco
- 2.3. Geometría solar
 - 2.3.1. Gráfica solar estereográfica
 - 2.3.2. Softwares especializados en el recorrido aparente del Sol
 - 2.3.3. Diseño básico de dispositivos de control solar
- 2.4. Catálogo básico de estrategias y técnicas de diseño bioclimático para el sitio de estudio
 - 2.4.1. Esquematización de las estrategias bioclimáticas
 - 2.4.2. Esquematización de las técnicas bioclimáticas
 - 2.4.3. Descripción genérica de las estrategias y técnicas de diseño pasivo
 - 2.4.4. Elaboración del catálogo bioclimático para el caso de estudio

UNIDAD III. Ejercicio de aplicación

Competencia:

Diseñar una propuesta arquitectónica de adecuación ambiental, a partir del empleo de herramientas y software especializados que permitan trasladar los resultados de los análisis climático y bioclimático a una solución de diseño pasivo, con el fin de promover el confort térmico-lumínico y la eficiencia energética en el proyecto, con creatividad, actitud crítica y compromiso con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 14 horas

- 3.1. Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 3.1.1. Conceptualización a partir de alguna característica medioambiental
 - 3.1.2. Plantas arquitectónicas
 - 3.1.3. Implementación de estrategias y técnicas de diseño bioclimático
 - 3.1.4. Cortes generales
 - 3.1.5. Fachadas
 - 3.1.6. Modelo tridimensional
- 3.2. Evaluación solar y energética de la propuesta arquitectónica
 - 3.2.1. Simulación solar a partir de software especializado
 - 3.2.2. Simulación energética a partir de software especializado

Nota: La propuesta arquitectónica a desarrollar en la unidad III deberá ser, preferentemente, una adecuación del proyecto que se esté desarrollando en la asignatura de **Diseño arquitectónico**, o, en su caso, un proyecto independiente de escala acotada que permita lograr los alcances esperados en este curso y evite saturar de trabajo acumulativo al estudiante en este semestre.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Caracterización del clima	<p>1. Se integra en equipo en función de las indicaciones del facilitador y la capacidad del grupo.</p> <p>2. Define el caso de estudio a abordar para desarrollar la caracterización climática. Para ello, analicen la conveniencia de cada uno de los productos que obtuvieron en la asignatura de Arquitectura, medio ambiente y Energía.</p> <p>3. A partir de los gráficos contenidos en el caso de estudio definido, realiza una interpretación de las siguientes variables climáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del ambiente • Humedad relativa • Radiación solar • Precipitación pluvial • Viento <p>4. Elabora un reporte técnico que contenga los gráficos y la interpretación de cada variable climática.</p> <p>5. Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y referenciación de tu reporte técnico.</p> <p>6. Entrega tu trabajo en versión electrónica, según el medio indicado por el facilitador.</p>	<p>Laptop.</p> <p>Conexión a internet.</p> <p>Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo).</p> <p>Lector de archivos en formato PDF</p> <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	4 horas

2	Análisis del entorno natural	<p>1. En equipo, realiza una visita al sitio de estudio (física o virtual, según la ubicación geográfica del mismo).</p> <p>2. A partir de la observación analítica, así como de un levantamiento fotográfico, identifica los elementos del entorno natural que influyen en el diseño arquitectónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topografía • Cuerpos de agua • Vegetación • Fauna • Orografía • Otros elementos naturales <p>3. Desarrolla una memoria descriptiva, a nivel ejecutivo, en la cual reportes el análisis del entorno natural del caso de estudio.</p> <p>4. Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y referenciación de tu reporte técnico.</p> <p>5. Entrega tu trabajo en versión electrónica, según el medio indicado por el facilitador.</p>	<p>Cámara fotográfica. Laptop. Conexión a internet. Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). Lector de archivos en formato PDF Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	2 horas
UNIDAD II				
3	Análisis solar del caso de estudio	<p>1. En equipo, y con base en los temas abordados en clase de Geometría Solar, obtén la gráfica solar estereográfica de la latitud del caso de estudio.</p> <p>2. En ella, y por semestre, representen las temperaturas horarias del caso de estudio.</p>	<p>Laptop. Internet. Software especializado de vectores. Software especializado de análisis solar. Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo).</p>	6 horas

		<p>3. Definan la orientación óptima para lograr condiciones de confort térmico.</p> <p>4. Sobrepongan la máscara de sombras, en función de la orientación definida en el paso anterior, y determinen los periodos en los que el Sol deberá penetrar o ser bloqueado para conseguir, de forma pasiva, confort térmico.</p> <p>5. Definan los ángulos vertical y horizontal de sombras.</p> <p>6. Predimensionen los dispositivos de control solar de, al menos, la fachada más desfavorecida.</p> <p>7. Diseñen los dispositivos de control solar predimensionados y representenlos en planta y alzado arquitectónicos.</p> <p>8. Entrega tu trabajo en versión electrónica, según el medio indicado por el facilitador.</p> <p>*Nota: Este procedimiento podrá ser sustituido por el facilitador si cree pertinente el empleo directo de software especializado de análisis solar.</p>	<p>Lector de archivos en formato PDF Contar con cuenta oficial de la UABC para tener acceso a las bases de datos de la biblioteca digital de la Universidad</p>	
4	Catálogo básico de estrategias y técnicas de diseño pasivo	<p>1. En equipo, y en atención a la climatización desarrollada previamente define las diferentes estrategias y técnicas de diseño bioclimático que aplican a tu caso de estudio.</p> <p>2. Representalas gráficamente y explica de forma ejecutiva el funcionamiento de cada una de ellas, para ello realiza búsqueda</p>	<p>Laptop. Conexión a internet. Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). Lector de archivos en formato PDF Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	6 horas

		<p>documental en fuentes especializadas.</p> <p>3. Integra la información en un reporte técnico.</p> <p>4. Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y referenciación de tu reporte técnico.</p> <p>5. Entrega tu trabajo en versión electrónica, según el medio indicado por el facilitador.</p>		
UNIDAD III				
5	Propuesta de adecuación ambiental	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor.</p> <p>2. Realiza la primer propuesta de diseño bioclimático.</p> <p>3. Elabora representación gráfica de las técnicas utilizadas.</p> <p>4. Atiende las recomendaciones del docente.</p> <p>5. Entrega versión final con las correcciones realizadas.</p> <p>6. Presenta ante el docente y el grupo.</p>	<p>Laptop.</p> <p>Referencias bibliográficas</p> <p>Internet</p> <p>Herramientas digitales</p> <p>Plumones</p> <p>Papel sketch o de trazo</p> <p>Herramientas de dibujo</p> <p>Diferentes tipos de papeles</p> <p>Software especializado de vectores y modelado 3D.</p> <p>Software especializado de análisis solar.</p>	10 horas
6	Evaluación solar de la propuesta arquitectónica	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor.</p> <p>2. Describe las condiciones climáticas y ubicación geográfica del sitio.</p> <p>3. Utiliza software especializado para realizar la evaluación solar de la propuesta arquitectónica.</p> <p>4. Integra la información en láminas de presentación.</p> <p>5. Presenta ante el docente y el grupo los resultados de tu caso de estudio.</p>	<p>Laptop.</p> <p>Referencias bibliográficas</p> <p>Internet</p> <p>Herramientas digitales</p> <p>Herramientas de dibujo</p> <p>Software especializado de vectores y modelado 3D.</p> <p>Software especializado de análisis solar.</p> <p>Hojas montadas de 90x60 cm</p>	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Estudio de casos.
- Uso de software especializado.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indagaciones.
- Redacción de ensayos.
- Elaboración de reportes técnicos.
- Estudio de casos.
- Interpretaciones de herramientas bioclimáticas.
- Conformación de un catálogo básico de estrategias de diseño bioclimático.
- Desarrollo de una propuesta arquitectónica de adecuación ambiental.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Caracterización del clima 10%
- Análisis del entorno natural 10%
- Evaluación parcial: Catálogo básico de diseño pasivo..... 25%
- Análisis solar del caso de estudio 10%
- Evaluación solar de la propuesta arquitectónica..... 10%
- Evaluación final: Propuesta de adecuación ambiental... 35%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
ANSI/ASHRAE 55 (2017). <i>Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy</i> . Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.	Climate.OneBuilding (2020). <i>Repository of free climate data for building performance simulation</i> . Climate.OneBuilding. http://climate.onebuilding.org/
CONAFOVI (2006). <i>Uso eficiente de la energía en la vivienda</i> . Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda. https://www.onncce.org.mx/es/codigos-y-publicaciones/350-guia-energia	Huerta, Y. (2018). Manual de diseño pasivo para el arquitecto: Un reflejo del análisis climático y bioclimático de Ensenada, Baja California [Trabajo fin de grado, Universidad Autónoma de Baja California]. http://catalogocimarron.uabc.mx/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=232390
Deffis-Caso, A. (1994). <i>La casa ecológica autosuficiente para climas cálido y tropical</i> . Árbol editorial. http://www.armandodeffis.com.mx/images/libros/libros%20deffis/previo/LA%20CASA%20ECOLOGICA%20AUTOSUFICIENTE_previo.pdf [clásica]	ISO 10551 (1995). <i>Ergonomics of Thermal Environment - Assessment of the Influence of the Thermal Environment Using Subjective Judgment Scales</i> . Ginebra: International Organization for Standardization.
Deffis-Caso, A. (1994). <i>Arquitectura ecológica tropical</i> . Árbol editorial. http://www.armandodeffis.com.mx/images/libros/libros%20deffis/previo/ARQUITECTURA%20ECOLOGICA%20TROPICAL_previo.pdf [clásica]	ISO 7730 (2005). <i>Ergonomics of the Thermal Environment - Analytical Determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria</i> . Ginebra: International Organization for Standardization.
Fuentes-Freixanet, V. (2009). Modelo de análisis climático y definición de estrategias de diseño bioclimático para diferentes regiones de la República Mexicana [Tesis doctoral, Universidad Autónoma Metropolitana]. https://core.ac.uk/download/pdf/128736412.pdf	NOM-008-ENER-2001. <i>Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales</i> . Diario Oficial de la Federación, 25 de abril de 2001, 1-42. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181648/NOM_008_ENER_2001.pdf
García-Chávez, J. (comp.) (1999). <i>Arquitectura, medio ambiente y desarrollo sustentable. Un nuevo enfoque para un nuevo milenio</i> . Universidad Autónoma Metropolitana. [clásica]	NOM-015-STPS-2001. <i>Condiciones Térmicas Elevadas o Abatidas - Condiciones de Seguridad e Higiene</i> . Diario Oficial de la Federación, 14 de junio de 2002, 1-15. http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-015.pdf
García-Chávez, J. y Fuentes, V. (2000). <i>Arquitectura y medio ambiente en la ciudad de México</i> . Universidad	NOM-020-ENER-2011. <i>Eficiencia energética en edificaciones - Envolvente de edificios para uso habitacional</i> . Diario Oficial

<p>Autónoma Metropolitana. http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/1257 [cásica]</p> <p>Gómez-Azpeitia, G., Caicedo, C. Escobar, C. y Vázquez, E. (2015). Geometría solar y sus aplicaciones. En Tejeda-Martínez, A. y Gómez-Azpeitia, G. (comp). <i>Prontuario solar de México</i> (pp. 69-102). Universidad de Colima y Universidad Veracruzana.</p> <p>Keneddy, J. (ed.) (2004). <i>Building without borders. Sustainable construction for the global village</i>. New Society Publishers. https://www.rivendellvillage.org/Building Without Borders.pdf</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (2008). <i>Arquitectura solar y sustentabilidad</i>. Editorial Trillas.</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (1991). <i>Manual de Arquitectura solar</i>. Editorial Trillas. [clásica]</p> <p>Neila, F. (2004). <i>Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible</i>. Editorial Munillalera.</p> <p>Olgay, V. (1998). <i>Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Gustavo Gili. [classic]</p> <p>Olgay, V. (1963). <i>Design with climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism</i>. Princeton University Press. [classic]</p> <p>Smith, P. (2005). <i>Architecture in a climate of change</i>. Architectural Press.</p> <p>VV.AA. (2012). <i>Efficiency buildings. Bioclimatic architecture</i>. Editorial Inst. Monsa de ediciones.</p>	<p>de la Federación, 9 de agosto de 2011, 1-47. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181660/NO_M_020_ENER_2011.pdf</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>Earth and Sun</i>. AndrewMarsh.com. http://andrewmarsh.com/software/web-earthsun/</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>3D Sun-Path</i>. AndrewMarsh.com. http://andrewmarsh.com/software/sunpath3d-web/</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>Dynamic Overshadowing</i>. AndrewMarsh.com. http://andrewmarsh.com/software/shading-box-web/</p> <p>Rincón, J. and Fuentes, V. (2014). <i>Bioclimatic Analysis Tool: An Alternative to Facilitate and Streamline Preliminary Studies</i>. Energy Procedia, 57, 1374-1382. https://www.doi.org/10.1016/j.egypro.2014.10.128</p> <p>SMN (2019). <i>Normales climatológicas por estado. Servicio Meteorológico Nacional - CONAGUA</i>. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado</p> <p>UCLA (2020). <i>Climate consultant</i>. Energy Design Tools. http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/request-climate-consultant.php</p> <p>WeatherBase (2020). Browse 41,997 cities worldwide. WeatherBase. https://www.weatherbase.com/</p>
---	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Bioclimático deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de medio ambiente, diseño bioclimático y sostenibilidad en los edificios; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Tener experiencia en el diseño bioclimático y sostenible en la Arquitectura.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Técnicas de Modelado Digital
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 01 **HT:** 03 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 05
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aaron Tadeo Onchi Rascón
Marcos Eduardo Gonzalez Trevizo
Guillermo Antonio Sepúlveda Gil

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La Unidad de Aprendizaje Técnicas de Modelo Digital tiene como propósito que el estudiante domine herramientas para el modelado de proyectos arquitectónicos en tercera dimensión, mediante programas de dibujo asistido por computadora y modelado de información de la construcción; de esta manera, la importancia de la asignatura radica en la adquisición de conocimientos sobre el modelado tridimensional, técnicas de representación digital y la gestión de información inherente en los modelos, afín de optimizar la operatividad inter y multidisciplinaria de los proyectos, con actitud analítica, creativa y de liderazgo.

Está Unidad de Aprendizaje forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y se encuentra en el área de conocimiento de Comunicación Gráfica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Generar modelos digitales en dos y tres dimensiones como un medio complementario de representación gráfica, para el proceso creativo de diseño arquitectónico, mediante el uso de programas computacionales CAD, modeladores en tercera dimensión y BIM, comunicando ideas y documentando información relacionada con el proyecto arquitectónico a través de la representación digital, con creatividad, innovación y liderazgo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias con modelado en programas computacionales especializados de modelado, representación gráfica tridimensional y renderizado.

Desarrollo y presentación de un proyecto final como resultado de prácticas de gestión de información como estrategia de modelado en tercera dimensión aplicable a objetos arquitectónicos e industriales con programas computacionales especializados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Modelado tridimensional en programas computacionales CAD

Competencia:

Gestionar programas computacionales CAD (Computer Aided Design), por medio de la práctica del dibujo y modelado digital en dos dimensiones y modelado de superficies NURBS (*Non-Uniform Rational Basis Spline*), mallas (*mesh*) y sólidos tridimensionales, para comprender el funcionamiento de un programa computacional vectorial dentro de un contexto arquitectónico, con disciplina, constancia y creatividad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 ¿Qué es un programa CAD (Computer Aided Design)?
- 1.2 Programas computacionales CAD de mayor uso en la disciplina de Arquitectura.
- 1.3 Modelos matemáticos para la representación geométrica computacional:
 - 1.3.1 Mallas (*mesh*).
 - 1.3.2 NURBS (Non-uniform rational basis spline).
- 1.4 Reconocimiento de interfaz de programas computacionales CAD.
- 1.5 Ejercicios aplicativos.
 - 1.5.1 Creación, edición y análisis de curvas, superficies y sólidos mesh y NURBS
 - 1.5.2 Prácticas aplicativos para el modelado de objetos en tercera dimensión.
 - 1.5.3 Importación y exportación a otros medios.
- 1.6 Diseño de plantillas y disposición (layout) de hojas trabajo y planos arquitectónicos.

UNIDAD II. Modelado y renderizado en software especializado.

Competencia:

Implementar la práctica de un programa especializado al modelado, iluminación, renderizado y creación de gráficos tridimensionales, mediante una composición digital basada en nodos, transformación geométrica y procesado digital de mapas, así como texturas, con el propósito de ampliar el dominio de las herramientas de representación digital con actitud creativa y articulada.

Contenido:

Duración: 4 horas

2.1 ¿Qué es un *3D modeler*?

2.2 *3D modelers* de mayor uso en la disciplina de Arquitectura.

2.3 Ambiente gráfico de modelado tridimensional.

2.3.1 Interoperabilidad de archivos, visualización, navegación, paneles y herramientas básicas.

2.4 Reconocimiento de interfaz de *3D Modelers*.

2.5 Modelado en tercera dimensión de objetos topológicos mallas (*mesh*).

2.6 Modelado en tercera dimensión de objetos topológicos NURBS.

2.7 Ejercicios aplicativos.

2.8 Prácticas de renderizado.

2.8.1 Procesamiento de mapas y creación de texturas.

2.8.2 Conformación y uso de librerías.

2.8.3 Técnicas de Iluminación y ambientación

2.8.4 Renderizado y exportación.

2.9 Prácticas de animación digital.

UNIDAD III. Modelado a través de información BIM.

Competencia:

Diseñar elementos bidimensionales y tridimensionales, a través de la implementación de un programa especializado en BIM (*Building information Modeling*) para la manipulación de información y parámetros en el desarrollo, así como la representación de un proyecto arquitectónico, con actitud creativa, sentido de organización y de documentación de datos.

Contenido:

Duración: 6 horas

3.1 ¿Qué es BIM?

3.1.1 ¿Dónde y cuándo se implementa la tecnología BIM?

3.2 Ambiente gráfico de software BIM.

3.2.1 Interoperabilidad de archivos, visualización, navegación, paneles, herramientas y básicas

3.3 Familias y parámetros.

3.3.1 Creación de familias y materiales.

3.3.2 Modelado en LOD 200 y 300.

3.4 Ejercicios aplicativos.

3.5 Documentación, gestión y detalles de proyectos arquitectos.

3.5.1 Diseño de plantillas y disposición (layout) de hojas de trabajo.

3.5.2 Planos arquitectónicos. (digitales y físicos).

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Exploración de la interfaz del programa CAD y creación y edición de geometría en dos dimensiones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, explorar e identificar los elementos del ambiente gráfico de la interfaz. 2. Emplear las herramientas de creación y modelado bidimensional de geometría básica. 3. Presentar la evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo CAD. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	5 horas
2	Creación, edición y análisis de geometría en tercera dimensión a partir de curvas, superficies y sólidos mesh y NURBS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipos, crear y transformar geometría compleja en dos y tres dimensiones. 2. De forma individual o en equipo, editar propiedades y aplicar estrategias de análisis a geometría compleja en dos y tres dimensiones. 3. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo BIM. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	5 horas
3	Estrategias de documentación, renderizado y exportación a otros medios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración individual de plantillas de documentación de planos de representación gráfica. 2. Manipulación de propiedades de textura a través de mapas gráficos. 3. Conformación y edición de bibliotecas de texturas y objetos para ambientación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo CAD. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Desarrollo de ambientación a partir de estrategias de iluminación natural y artificial. 5. Integrar la práctica al portafolio de evidencias. 		
UNIDAD II				
4	Exploración de interfaz de un programa especializado en modelado en tercera dimensión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo de cómputo, 2. Programas de cómputo CAD. 3. Acceso a buzón digital de tareas 4. Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. 5. Proyector de diapositivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo CAD. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas 	5 horas
5	Modelado en tercera dimensión de objetos topológicos de tipo malla (mesh) y NURBS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipos, crear y transformar geometría básica en tres dimensiones. 2. De manera individual o en equipos, crear y transformar geometría compleja en tres dimensiones. 3. De forma individual o en equipo, editar propiedades y aplicar estrategias de análisis a geometría compleja en tres dimensiones. 4. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo. • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo para modelado 3D. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas 	5 horas
6	Estrategias de renderizado, animación y exportación a otros medios.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración individual de plantillas de documentación de planos de representación gráfica. 2. Manipulación de propiedades de textura a través de mapas gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo para modelado 3D. • Acceso a buzón digital de tareas 	5 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Conformación y edición de bibliotecas de texturas y objetos para ambientación. 4. Desarrollo de ambientación a partir de estrategias de iluminación natural y artificial. 5. Elaborar secuencia de animación gráfica. <p>Integrar la práctica al portafolio de evidencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	
UNIDAD III				
7	Exploración de la interfaz del programa BIM y creación y edición de geometría en tres dimensiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, explorar e identificar los elementos del ambiente gráfico de la interfaz. 2. Emplear las herramientas de creación y modelado tridimensional de geometría básica. 3. Presentar la evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo BIM. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	6 horas
8	Interoperabilidad de archivos, visualización, navegación, paneles, herramientas y básicas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplear las herramientas de creación y modelado tridimensional de geometría básica y realizar pruebas de intercambio de información entre plataformas CAD y BIM. 2. Presentar la evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo, • Programas de cómputo BIM. • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas. 	6 horas
9	Documentación, gestión y detalles de proyectos arquitectos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual abordar la presentación, gestión y análisis de detalles arquitectónicos. 2. Emplear las herramientas de creación de detalles dentro de la geometría y realizar pruebas impresión de archivos digitales tipo PDF. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo • Programas de cómputo BIM y PDF. • Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. • Proyector de diapositivas 	6 horas

		3. Presentar la evidencia de práctica al docente.		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Retroalimentación
- Fomento del trabajo colaborativo

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Estudio de casos
- Portafolio de evidencias
- Proyectos
- Uso de TICC

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evidencia de Práctica Unidad I.....15%
- Evidencia de Práctica Unidad II.....15%
- Portafolio de evidencia.....30%
- Proyecto final.....40%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Cantrell, B., & Mekies, A. (2018). <i>Codify: Parametric and computational design in landscape architecture</i>. Recuperado de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1769869</p> <p>Carnegie Mellon University (2013). <i>(En)coding architecture</i>. Pittsburgh, USA: Carnegie Mellon University, School of Architecture. [clásica]</p> <p>Carmo, M. (2017). <i>The second digital turn: Design beyond intelligence</i>. Boston, USA: The MIT Press.</p> <p>Cheng, R. K. C. (2014). <i>Inside Rhinoceros 5</i> (4th edition). Boston, USA: Cengage Learning. [clásica].</p> <p>Dunn, N. (2012). <i>Digital fabrication in architecture</i>. London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].</p> <p>Jabi, W. (2013). <i>Parametric design for architecture</i>. London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].</p> <p>Jabi, W. (2013). <i>Parametric design for architecture</i>. London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].</p> <p>Khabazi, J.M. (2010). <i>Generative algorithms (using Grasshopper)</i> (2nd edition). Recuperado de https://dokumen.tips/amp/documents/generative-algorithms-56f43601ab09d.html.</p> <p>Krauel, J. (2011). <i>Arquitectura digital: Innovación y diseño</i>. Sevilla, Spain: Links international. [clásica].</p>	<p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Download Revit 2021, Revit Free Trial</i>. Recuperado de https://www.autodesk.com/products/revit/free-trial?plc=RVT&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Student and Education Software, 1-Year License, Autodesk Education Community</i>. Recuperado de 2020, de https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Visual scripting environment for designers, Dynamo. Dynamo BIM</i>. Recuperado de https://dynamobim.org/</p> <p>Blender (2020). <i>Home of the Blender project - Free and Open 3D Creation Software</i>. Recuperado de https://www.blender.org/</p>

McNeel Europe (2020). *Food4Rhino*. Recuperado de <https://www.food4rhino.com/>

Robert McNeel and Associates (2020). *Rhino 6 for Windows and Mac*. Recuperado de <https://www.rhino3d.com/>

Sakamoto, T., & Ferré, A. (Eds.). (2008). *From control to design: Parametric/algorithmic architecture*. New York, USA: Actar Editorial. [clásica].

Schumacher, P. (2009). *Parametricism: A New Global Style for Architecture and Urban Design*. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].

Schumacher, P. (2011). *The autopoiesis of architecture, Vol. I: A new framework for architecture*. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].

Schumacher, P. (2012). *The autopoiesis of architecture, Vol. II: A new agenda for architecture*. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].

Tedeschi, A. (2014). *AAD - Algorithms-Aided Design: Parametric strategies using Grasshopper*. Brienza, Italy: Le Penseur publisher. [clásica].

Terzidis, K. (2006). *Algorithmic architecture*. London, United Kingdom: Roudlege. [clásica].

Wing, E. (2017). *Autodesk Revit 2017 for Architecture: No Experience Required*. Hoboken, USA: SYBEX - Wiley.

Woodbury, R. (2010). *Elements of parametric design*. New York, USA: Routledge. [clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Técnicas de Modelado Digital deberá contar con el título de Arquitecto, o área afín, con conocimientos avanzados en el área de técnicas de representación, expresión gráfica, modelado computacional y programación visual; de acuerdo a las herramientas y plataformas pertinentes. Preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y manejo de software de vanguardia, o en su caso, con interés para capacitarse permanentemente a través de plataformas especializadas y/o mediante los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de las tecnologías, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico V
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 05 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 07**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico IV

Equipo de diseño de PUA

Jorge Eliseo Muñiz Gutiérrez
Carolina Trejo Alba

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Diseño Arquitectónico V tiene la característica de ser un taller eminentemente práctico donde se desarrolla un proyecto de diseño a partir de una metodología proyectual con el uso de esquemas, bocetos, diagramas a mano alzada y apoyo de tecnologías de la información. En la clase teórica se realiza un proceso de investigación para conocer las características particulares del edificio y/o conjunto arquitectónico a resolver, atendiendo las condiciones del medio ambiente natural, artificial y socio-cultural. El estudiante conoce y se ejercita en el diseño de espacios de uso público y que ofrecen servicios de apoyo a la población, integrado a un contexto urbano. Durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje el alumno se sensibiliza sobre la importancia del trabajo de diseño arquitectónico a través de un proceso metódico y sistematizado buscando la innovación, la implementación de soluciones sustentables, el diseño sin barreras con un enfoque creativo, sentido estético y uso de elementos compositivos priorizando la lógica funcional.

Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento de Diseño, tiene como requisito haber cursado y aprobado Diseño Arquitectónico IV.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar edificios y conjuntos de equipamiento urbano público, a través de la aplicación de una metodología de investigación que considere la dimensión ambiental, social y económica, con el fin de resolver el problema de diseño arquitectónico de un edificio de uso público integrado al sistema urbano, accesibilidad y diseño universal, diseño bioclimático y sustentable, con actitud creativa, ética y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Diseña un proyecto arquitectónico de equipamiento urbano público, a través de un proceso estructurado que responda a las necesidades del usuario, al reconocimiento del medio físico natural y construido, al análisis sensorial del sitio, al cumplimiento de la normatividad vigente, los principios básicos de la composición arquitectónica, las estrategias básicas de sustentabilidad en la edificación y la accesibilidad universal. El conocimiento deberá reflejarse en la ejecución y presentación a manera de exposición, argumentando las decisiones tomadas para desarrollar la solución proyectual.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Equipamiento urbano

Competencia:

Analizar los elementos del equipamiento urbano, mediante la identificación de tipologías, categorías y casos de estudio local, regional, nacional e internacional, para conocer las especificaciones para su localización, dotación, programa arquitectónico general y recomendaciones de diseño, con actitud reflexiva, autonomía y respeto por la multiculturalidad.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1. Panorama general de la tipología
 - 1.1.1. Definición de equipamiento urbano
 - 1.1.2. Conocimiento de las diferentes categorías de equipamiento urbano.
 - 1.1.3. Recopilación, análisis y crítica de casos similares en el contexto local y regional.
 - 1.1.4. Recopilación, análisis y crítica de casos similares a nivel internacional.

UNIDAD II. Principios de diseño

Competencia:

Contextualizar los principios básicos de diseño arquitectónico, a través del análisis de sus características y alcances para la aplicación en la proyección de edificios de equipamiento de uso público, con actitud para el trabajo autónomo y abierto al diálogo.

Contenido:

- 2.1 Análisis de principios para la integración al sistema urbano.
- 2.2 Análisis de principios de accesibilidad universal.
- 2.3 Análisis de principios de diseño bioclimático y sustentable.

Duración: 2 horas

UNIDAD III. Análisis del usuario, sitio y normativa

Competencia:

Contextualizar al usuario y al sitio mediante el análisis del medio físico natural y construido considerando los aspectos sensoriales, y el medio socioeconómico y cultural, con el fin de determinar criterios para la composición arquitectónica con responsabilidad social y ambiental.

Contenido:**Duración:** 3 horas

- 3.1 Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades
- 3.2 Análisis del sitio.
 - 3.2.1. Análisis de los determinantes del medio físico natural
 - 3.2.2. Análisis de los determinantes del medio físico construido
 - 3.2.3. Análisis de los determinantes del medio socioeconómico y cultural
 - 3.2.4. Análisis sensorial del sitio de estudio
 - 3.2.5. Análisis para la integración urbana
 - 3.2.6. Análisis para la accesibilidad y diseño universal
 - 3.2.7. Análisis de los requerimientos bioclimáticos y de sustentabilidad del proyecto.
- 3.3 Normatividad vigente

UNIDAD IV. Desarrollo del anteproyecto

Competencia:

Diseñar un anteproyecto de diseño arquitectónico, mediante la síntesis de los principios de diseño, elementos compositivos y normativa para resolver un problema de diseño de edificación de uso público, con creatividad, actitud reflexiva y receptivo a la crítica.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 4.1 Preliminares del diseño arquitectónico
 - 4.1.1. Programa de necesidades
 - 4.1.2. Guías mecánicas
 - 4.1.3. Programa arquitectónico
 - 4.1.4. Matriz de relaciones
 - 4.1.5. Diagramas de funcionamiento
 - 4.1.6. Zonificación
 - 4.1.7. Definición conceptual
 - 4.1.8. Partido arquitectónico de acuerdo a principios ordenadores del diseño y de organización espacial
- 4.2 Preliminar aspectos técnicos y particulares de la propuesta
 - 4.2.1. Anteproyecto de integración urbana.
 - 4.2.2. Anteproyecto de diseño universal.
 - 4.2.3. Anteproyecto de adecuación bioclimática.
 - 4.2.4. Anteproyecto de sistema constructivo y materialidad del edificio.
 - 4.2.5. Anteproyecto de retícula estructural.
 - 4.2.6. Anteproyecto de instalaciones hidrosanitarias, hidráulicas y eléctricas.
 - 4.2.7. Anteproyecto de instalaciones especiales.
- 4.3 Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 4.3.1. Planos arquitectónicos.
 - 4.3.2. Representación volumétrica de trabajo.
 - 4.3.3. Perspectivas interiores y exteriores.
 - 4.3.4. Memoria del anteproyecto arquitectónico.
 - 4.3.5. Presentación y defensa de la propuesta arquitectónica.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Práctica diagnóstico	<p>Primera parte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente pide al alumno construir una tabla donde se vacía información sobre los proyectos desarrollados en los diseños arquitectónicos previos, informando sobre los siguientes rubros: <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre del proyecto. 2. Dimensiones promedio (m2). 3. Características principales. 4. Metodología de diseño utilizada o bien, descripción de los pasos para su resolución. 5. Bibliografía principal consultada. 6. Formato de entrega. 7. Observaciones generales. 2. El alumno resuelve la tabla y hace anotaciones. 3. El alumno comparte la información con el grupo. <p>Segunda parte</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El docente plantea al alumno el resolver una idea de diseño arquitectónico, utilizando mano alzada, equipo de cómputo o técnica mixta. 5. El alumno resuelve el planteamiento a partir de lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a. Definición del problema de diseño. b. Análisis breve del sitio en función de medio ambiente natural, medio ambiente artificial y medio socioeconómico y 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch. • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Libro Manual de conceptos de formas arquitectónicas de White. 	6 horas

		<p>cultural (la ubicación es por el profesor y/o es propuesta del alumno).</p> <p>c. Listado de locales, programa arquitectónico básico.</p> <p>d. Agrupación y zonificación de acuerdo a actividades.</p> <p>e. Propuesta circulación exterior e interior.</p> <p>f. Elaboración del concepto formal.</p> <p>g. Elaboración de propuesta estructura y materiales.</p> <p>h. Presentación del resultado de diseño, dibujo arquitectónico (planta, alzados, cortes).</p> <p>i. Recepción de retroalimentación de los compañeros y el docente.</p> <p><u>*Nota, opciones de proyecto para el desarrollo de la segunda parte de la práctica.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaurant con servicio a comensales y pedido a domicilio. • Papelería, servicio de impresión y copiado, venta de regalos y envoltura. • Panadería con servicio a comensales. • Ferretería y maderería. • Proyectos similares. 		
2	Práctica análisis casos similares local/regional	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea los alcances de la revisión de casos similares de estudio local/regional . 2. El alumno atiende las indicaciones del docente para resolver la práctica y hace una propuesta para presentar los resultados. 3. El alumno realiza búsqueda documental de proyectos similares y cita sus referencias. 4. El alumno analiza las características de dichos proyectos a partir de observar: <ol style="list-style-type: none"> a. Condiciones medio ambiente natural, medio ambiente artificial y medio socioeconómico y cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Proyector de video. 	2 horas

		<ol style="list-style-type: none"> b. Condiciones formales, funcionales y estructura. c. Soluciones bioclimáticas, de accesibilidad sin obstáculos y de integración al contexto urbano. <ol style="list-style-type: none"> 5. El alumno reconoce los aspectos que sobresalen del proyecto. 6. El alumno integra la información en documento y hace presentación digital o en foro virtual. 		
3	Práctica análisis casos similares internacionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea los alcances de la revisión de casos similares de estudio a nivel internacional. 2. El alumno atiende las indicaciones del docente para resolver la práctica y hace una propuesta para presentar los resultados. 3. El alumno realiza búsqueda documental de proyectos similares y cita sus referencias. 4. El alumno analiza las características de dichos proyectos a partir de observar: <ol style="list-style-type: none"> a. Condiciones medio ambiente natural, medio ambiente artificial y medio socioeconómico y cultural. b. Condiciones formales, funcionales y estructura. c. Soluciones bioclimáticas, de accesibilidad sin obstáculos y de integración al contexto urbano. 5. El alumno reconoce y presenta los aspectos que sobresalen del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Proyector de video. 	2 horas

		6. El alumno integra la información en el documento y hace una presentación digital.		
UNIDAD II				
4	Práctica principios de diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente plantea los alcances de la actividad, respecto a revisar los siguientes principios asociados al diseño de edificio equipamiento urbano: <ol style="list-style-type: none"> a. Principios para la integración al sistema urbano. b. Principios de accesibilidad universal. c. Principios de diseño bioclimático y sustentable. 2. El alumno elabora un esquema indicando los criterios básicos a incorporar, por cada principio urbano en el proyecto equipamiento urbano. 3. El alumno pondrá ejemplos de la aplicación de los principios usando los casos similares de la práctica anterior o bien, usando nuevos ejemplos. 4. El alumno presenta los dos productos de la práctica. <ol style="list-style-type: none"> a. Esquema b. Aplicación de principios. 5. El alumno recibe retroalimentación del grupo y el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Proyector de video. 	10 horas
UNIDAD III				

5	Práctica usuario, sitio y normatividad	<p>Primer parte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente entrega el perfil del usuario. 2. El alumno atiende las indicaciones para realizar el análisis del usuario. <ol style="list-style-type: none"> 1. Encuentra referencias cuantitativas y cualitativas del usuario. 3. El alumno determina las necesidades arquitectónicas. 4. El alumno presenta resultados de su revisión a través de láminas o presentación digital. <p>Segunda parte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente hace una introducción sobre el contexto. 2. El alumno documenta los siguientes aspectos: <ol style="list-style-type: none"> a. Medio físico natural (estructura climática, geográfica y ecológica). b. Medio físico construido (infraestructura, equipamiento e imagen urbana). c. Medio socioeconómico y cultural. 3. El alumno investiga acerca de las condicionantes arquitectónicas del contexto: <ol style="list-style-type: none"> a. Espacial. b. Tecnológicas. c. De ubicación. 4. El alumno indaga acerca de las condicionantes relacionadas con: <ol style="list-style-type: none"> a. Color. b. Texturas <ol style="list-style-type: none"> 1. c. Percepción y aspectos sensoriales. 5. El alumno construye o documenta su información con mapas, grafos, diagramas, imágenes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de usuario • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch; con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Proyector de video. 	15 horas
---	---	--	--	----------

6. El alumno integra la información en el documento y realiza una presentación digital.

7. El alumno recibe retroalimentación del grupo y el docente.

Tercera parte

1. El docente hace una introducción a la normatividad aplicable al proyecto.

2. El alumno elabora un informe con las leyes, reglamentos y normas más importantes aplicables a:

a. La selección de materiales.

b. El diseño.

c. La construcción.

d. Las instalaciones.

e. Las estructuras.

f. La ubicación.

3. El alumno consulta con especialistas respecto al tema.

4. El alumno integra la información en el documento y realiza una presentación digital.

5. El alumno recibe retroalimentación del grupo y el docente.

UNIDAD IV				
6	Práctica repentina	<ol style="list-style-type: none"> 1. El docente entrega el ejercicio a realizar, documentación necesaria y lineamientos referentes a la práctica repentina. 2. El alumno atiende las indicaciones del docente para realizar la práctica repentina. 3. El alumno sustenta a través de revisiones su propuesta repentina mediante la presentación oral y láminas solicitadas por el docente. 4. Se hace entrega de la práctica repentina según lineamientos acordados previamente con el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch; con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Scanner • Impresora • Proyector de video. 	2 horas
7	Práctica preliminar diseño arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno atiende las instrucciones del profesor para realizar la práctica de preliminar de diseño arquitectónico 2. Retoma los resultados obtenidos en las unidades 1, 2 y 3 para sustentar la propuesta de diseño arquitectónico. 3. Elabora el análisis de la información de las unidades anteriores para proponer un programa de necesidades. 4. Realiza revisión de la propuesta del programa de necesidades con el docente para su aprobación. 5. Elabora el análisis de la información de las unidades anteriores y del programa de necesidades para proponer un programa arquitectónico. 6. Realiza revisión de la propuesta del programa arquitectónico con el docente para su aprobación 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch; con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Scanner • Impresora • Proyector de video 	9 horas

		<ol style="list-style-type: none">7. Elabora las guías mecánicas necesarias con sustento en su programa arquitectónico8. Realiza revisión de la propuesta de las guías mecánicas con el docente para su aprobación.9. Elabora las matrices de relaciones y diagramas de funcionamiento necesarios de los espacios expuestos en su programa arquitectónico, con sustento en su programa de necesidades.10. Realiza revisión de las matrices de relaciones y diagramas de funcionamiento con el docente para su aprobación.11. Elabora la zonificación del diseño arquitectónico con base en los resultados de las matrices de relaciones y los diagramas de funcionamiento.12. Realiza revisión de la propuesta de la zonificación con el docente para su aprobación.13. Elabora la definición conceptual de la propuesta sustentada con la información resultante de las unidades 1, 2 y 3.14. Realiza revisión de la propuesta de la definición conceptual con el docente para su aprobación.15. Elabora la propuesta de partido arquitectónico de acuerdo a principios ordenadores del diseño y de organización espacial, sustentandose en el trabajo realizado previamente.16. Realiza revisión de la propuesta de partido arquitectónico con el docente para su aprobación.17. Realiza revisión de la propuesta de la definición conceptual con el docente para su aprobación.		
--	--	--	--	--

		18. Realiza una revisión final de todos los elementos de los preliminares del diseño arquitectónico para su aprobación con el docente.		
8	Práctica aspectos técnicos y particulares	<ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno atiende las instrucciones del profesor para realizar la práctica de aspectos técnicos y particulares 2. Retoma los resultados obtenidos en la práctica preliminar diseño arquitectónico 3. Elabora el anteproyecto de integración urbana de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico con base a la información obtenida en las unidades 1, 2 y 3. 4. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto de integración urbana con el docente para su aprobación. 5. Elabora el anteproyecto de diseño universal de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico con base a la información obtenida en las unidades 1, 2 y 3. 6. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto de diseño universal con el docente para su aprobación. 7. Elabora el anteproyecto de adecuación bioclimática de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico con base a la información obtenida en las unidades 1, 2 y 3. 8. Realiza revisión de la propuesta de adecuación bioclimática universal con el docente para su aprobación. 9. Elabora el anteproyecto de sistema constructivo y materialidad del edificio de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico con base a la información obtenida en las unidades 1, 2 y 3. 10. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto de sistema constructivo y 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch; con software para edición de texto e imagen y para elaborar presentaciones, e internet. • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Scanner • Impresora • Proyector de video. 	10 horas

		<p>materialidad del edificio con el docente para su aprobación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Elabora el anteproyecto de retícula estructural de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico con base a la información obtenida en las unidades 1, 2 y 3 y en el resultado obtenido en el anteproyecto de sistema constructivo y materialidad del edificio 12. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto retícula estructural del edificio con el docente para su aprobación. 13. Elabora el anteproyecto instalaciones hidrosanitarias, hidráulicas y eléctricas de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico 14. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto instalaciones hidrosanitarias, hidráulicas y eléctricas del edificio con el docente para su aprobación. 15. Elabora el anteproyecto instalaciones especiales de la propuesta de preliminares de diseño arquitectónico 16. Realiza revisión de la propuesta de anteproyecto instalaciones especiales del edificio con el docente para su aprobación. 17. Realiza una revisión final de todos los elementos de los aspectos técnicos y particulares para su aprobación con el docente. 		
9	Práctica desarrollo de la propuesta arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno atiende las instrucciones del profesor para realizar el desarrollo de la propuesta arquitectónica 2. Retoma los resultados obtenidos en la práctica preliminar diseño arquitectónico y práctica aspectos técnicos y particulares 3. El alumno elabora la proyección arquitectónica por medio del paquete de 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora con software para dibujo y representación arquitectónica y/o papel sketch; con software para edición de texto e imagen y para elaborar 	24 horas

		<p>planos solicitados por el docente, siguiendo los lineamientos acordados por el docente</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Realiza revisión de la entrega de planos arquitectónicos con el docente para su aprobación. 5. El alumno realizará la representación volumétrica de la propuesta bajo los lineamientos acordados con el docente 6. Realiza revisión de la representación volumétrica del trabajo propuesto con el docente para su aprobación. 7. El alumno realizará perspectivas interiores y exteriores de la propuesta bajo los lineamientos acordados con el docente 8. Realiza revisión de la representación de las perspectivas seleccionadas del trabajo propuesto con el docente para su aprobación. 9. El alumno realizará la entrega de la recopilación del todo el trabajo entregado en las unidades 1, 2, 3 y 4, en forma de memoria del proyecto arquitectónico de acuerdo a lineamiento acordados con el docente. 10. El alumno realizará la presentación y defensa de la propuesta arquitectónica frente a un grupo de invitados (alumnos, profesionales del área, docentes, etc) según los lineamientos acordados con el docente. 	<p>presentaciones, e internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de dibujo para bocetaje a mano alzada: lápiz, plumón, marcadores. • Scanner • Impresora • Proyector de video. 	
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de equipamiento urbano público.
- Proporciona ejemplos de proyectos arquitectónicos de equipamiento urbano público.
- Guía y supervisa las prácticas de taller.
- Supervisa el desarrollo de proyectos
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes.
- Muestra la aplicación de herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos
- Propicia la participación activa del estudiante.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca información sobre temáticas para realizar un proyecto arquitectónico de equipamiento urbano público.
- Se guía a través de ejemplos de proyectos arquitectónicos de equipamiento urbano público para realizar sus proyectos.
- Realiza las prácticas de taller.
- Desarrolla anteproyectos arquitectónicos de acuerdo a las especificaciones dadas.
- Elabora y presenta avances del proyecto y presentaciones de los estudiantes.
- Lleva una bitácora de apuntes, avances, bocetaje y composición arquitectónica.
- Aplica herramientas tecnológicas para el desarrollo de proyectos.
- Participa activamente en todas las actividades de enseñanza-aprendizaje.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a calificación ordinaria el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.
- Por ser una unidad de aprendizaje eminentemente práctica no se evalúa en extraordinario, según lo especifica Estatuto Escolar vigente.
- El alumno debe participar del 80% de las asesorías de clase para tener derecho a entrega de anteproyecto final.
- Las evidencias de clase consideran la elaboración de memorias de diseño, ejercicios de maquetación volumétrica y/o láminas de presentación y la defensa de las soluciones proyectuales.
- La calidad y la representación de los proyectos debe cumplir los términos de referencia expuestos previamente por el docente.

Criterios de evaluación

- Investigación preliminar, tipologías y estudios similares.....05%
- Análisis de principios de diseño de equipamiento urbano..... 05%
- Análisis del usuario e interpretación de sus necesidades.....05%
- Análisis del sitio y normatividad vigente.....10%
- 1 Ejercicio repentina.....10%
- Preliminares del diseño arquitectónico..... 10%
- Preliminar aspectos técnicos y particulares de la propuesta..... 10%
- Desarrollo de la propuesta arquitectónica..... 45%

Total.....100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Boudeguer & Squella ARQ (2010) <i>Ciudades y espacios para todos. Manual de accesibilidad universal</i>. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible. Recuperado de https://www.ciudadaccesible.cl/wp-content/uploads/2012/06/manual_accesibilidad_universa11.pdf</p> <p>Edwards, B., (2008) <i>Guía básica de la sostenibilidad</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Francoise-Hélène, J. (2012). <i>Pequeño manual del proyecto sostenible</i>. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.</p> <p>Gehl, J. (2008). <i>La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios</i>. Barcelona: Editorial Reverté.</p> <p>Martínez, R. (2013). <i>Diseño arquitectónico. Enfoque metodológico</i>. México, D.F.: Trillas [clásico].</p> <p>Neufert, E. (2014). <i>Arte de proyectar en arquitectura</i>. Barcelona: Gustavo Gili [clásico].</p> <p>Olgay, V. (1998). <i>Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Plazola Cisneros, A. (1992). <i>Arquitectura habitacional Volumen I</i>. México, D.F: Plazola Editores [clásico].</p> <p>Plazola Cisneros, A. (2001). <i>Arquitectura habitacional Volumen II</i>. México: D.F.:Plazola Editores [clásico].</p>	<p>Cook, P. (2003). <i>The City, Seen as a Garden of Ideas</i>. Nueva York: The Monacelli Press.</p> <p>Gehl, J., & Gemzøe, L. (2006). <i>New city spaces</i>. Copenhagen: The Danish Architectural Press.</p> <p>Gehl, J. (2015). <i>Ciudades para la gente</i>. Buenos Aires: Ediciones Infinito.</p> <p>Koolhaas, R. (2014). <i>Acerca de la ciudad</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Montaner, J. & Muxi, Z. (2011). <i>Arquitectura y política</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p>

<p>Plazola Cisneros, A., Plazola Anguiano, A., & Plazola Anguiano, G. (2001). <i>Enciclopedia de arquitectura Plazola</i>. México, D.F.: Plazola Editores [clásico].</p> <p>tnan, M., Calvillo, J., & Peniche, M. (2014). <i>Principios de diseño urbano ambiental</i>. México, D.F: Limusa.</p> <p>taría de Desarrollo Social (1999) <i>Sistema Normativo de Equipamiento Urbano</i>. México, D.F. Recuperado de http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos</p> <p>, E. (2007). <i>Manual de conceptos de formas arquitectónicas</i>. México, D.F.: Editorial Trillas [clásico].</p>	
--	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Arquitectónico V deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de diseño arquitectónico; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología. Tener experiencia en el diseño de edificios públicos y equipamiento urbano con requerimientos específicos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Urbano
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Fundamentos del Urbanismo

Equipo de diseño de PUA

Carolina Díaz Sánchez
Claudia Rivera Torres
María de los Ángeles Zárate López

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje es el diseño de un proyecto urbano sustentable aplicando metodologías de diseño urbano.

Su utilidad radica en que permite introducir al alumno en el manejo de las variables, tanto analíticas como propositivas dentro de un marco de sustentabilidad, que incide en los procesos de diseño urbano, así como proporcionarle la orientación para la toma de decisiones correspondiente.

Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria y forma parte del área de conocimiento de Urbanismo. Es obligatorio haber aprobado la asignatura Fundamentos del urbanismo antes de cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar un proyecto urbano sustentable, mediante la aplicación de metodologías de diseño urbano en diversas escalas que incluyan el diagnóstico, el concepto de diseño y desarrollo del proyecto, de acuerdo con las necesidades socioeconómicas y ambientales del contexto y en apego a la normatividad urbana vigente, para lograr espacios urbanos habitables y sustentables, con pertinencia, responsabilidad social y respeto por la ciudad y el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya la propuesta de diseño urbano sustentable para una zona urbana específica, la memoria aplicativa del diagnóstico de los factores físicos, históricos, culturales, ambientales, estéticos y económicos, y la aplicación de estrategias.

Presentación oral frente al grupo de la propuesta de diseño urbano sustentable (gráfica y escrita) con apoyo de programas de cómputo especializado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Teorías y Conceptos Generales

Competencia:

Definir el marco de referencia del diseño urbano, a partir del estudio y análisis de sus enfoques conceptuales y referentes teóricos de manera integrada, para comprender la problemática, generar alternativas de solución y propuestas de diseño urbano, con actitud analítica, crítica y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 14 horas

1.1 Conceptos básicos:

1.1.1 Diferencias entre urbanismo, planeación y diseño urbano

1.1.2 Espacio público

1.1.2.1 Definición

1.1.2.2 Tipología

1.1.2.3 Importancia

1.1.3 Análisis teóricos y modelos sobre la forma urbana

1.1.3.1 Imagen de la ciudad

1.1.3.2 Lenguaje de patrones

1.1.3.3 Modelos de forma urbana

1.1.3.4 Cualidades de la forma urbana

1.1.3.5 Aspectos humanos de la forma urbana

1.1.4 Tendencias actuales de intervención en la ciudad

1.1.4.1 Urbanismo ecológico

1.1.4.2 Nuevo Urbanismo

1.1.4.3 Acupuntura urbana

1.1.4.4 Urbanismo táctico

1.1.5 Percepción de la ciudad: Espacio personal y proxémica

UNIDAD II. Metodologías de Diseño Urbano

Competencia:

Distinguir entre las distintas metodologías del diseño urbano, a partir del análisis de sus componentes y escalas de aplicación, para seleccionar y aplicar en un proyecto de diseño urbano, con actitud crítica, sistemática y de responsabilidad social y hacia el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Marco general de los proyectos de diseño urbano
 - 2.1.1 Impacto de los proyectos de diseño urbano
 - 2.1.1.1 Proyectos de regeneración
 - 2.1.1.2 Proyectos turísticos
 - 2.1.1.3 Proyectos de vivienda
- 2.2 Metodologías de diseño urbano
 - 2.2.1 Metodología de análisis y diseño del espacio público
 - 2.2.2 Metodología para el diseño de nuevas áreas urbanas
- 2.3 El proceso de diagnóstico urbano
 - 2.3.1 Análisis preliminares del proyecto
 - 2.3.1.1 Tipo de proyecto
 - 2.3.1.2 Contexto de planeación
 - 2.3.1.3 Escala del proyecto
 - 2.3.1.4 Mercado y usuario potencial
 - 2.3.2 Componentes del diagnóstico
 - 2.3.2.1 Factores naturales
 - 2.3.2.2 Factores artificiales
 - 2.3.2.3 Factores socioeconómicos
 - 2.3.2.4 Factores culturales
 - 2.3.2.5 Valor del suelo
 - 2.3.3.6 Aspectos legales y normativos

UNIDAD III. Propuesta de Diseño Urbano

Competencia:

Generar una propuesta de diseño urbano sustentable, a través de la aplicación de fundamentos y metodologías del diseño urbano, para atender las necesidades de creación y renovación de las áreas urbanas en apego a la normatividad urbana vigente, con una actitud colaborativa, responsable y de respeto por la ciudad y el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1 Principios de Diseño urbano
 - 3.1.1 Diseño del espacio exterior
 - 3.1.2 “Hacer lugar”- Placemaking
 - 3.1.3 Criterios de sustentabilidad
- 3.2 Definición del concepto de proyecto de diseño urbano
- 3.3 Componentes del diseño urbano y sus lineamientos
 - 3.3.1 Zonificación
 - 3.3.2 Lotificación
 - 3.3.3 Equipamiento
 - 3.3.4 Vialidad
 - 3.3.5 Infraestructura
 - 3.3.6 Vegetación
 - 3.3.7 Mobiliario
 - 3.3.8 Pavimentos
 - 3.3.9 Señalamientos
 - 3.3.10 Accesibilidad
- 3.4 Desarrollo del proyecto de diseño urbano

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER (32 horas)

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Análisis preliminares del proyecto	<p>1. Atiende las orientaciones del docente para la realización de los análisis preliminares del proyecto. En equipo:</p> <p>2. Define la escala del proyecto a desarrollar</p> <p>3. Analiza el contexto de planeación</p> <p>4. Identifica al mercado y usuario potencial</p> <p>5. Entrega informe de análisis preliminares del proyecto para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de edición de textos • Apuntes de segunda unidad. • Consulta en línea en fuentes oficiales. • Recursos bibliográficos alternativos. 	2 horas
2	Diagnóstico para proyecto de diseño urbano	<p>1. Atiende las orientaciones del docente para la realización del diagnóstico para el proyecto de diseño urbano. En equipo:</p> <p>2. Revisa los componentes naturales y artificiales mediante la consulta de fuentes oficiales, el levantamiento de información en sitio con registro fotográfico y bitácora.</p> <p>3. Analiza la información obtenida a través del uso del software de información geográfica y/o software de representación gráfica.</p> <p>4. Identifica y analiza los factores culturales y socioeconómicos consultando en línea las fuentes oficiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de edición de textos. • Software de sistemas de información geográfica y/o Software de representación gráfica. • Software de presentación digital. • Apuntes de segunda unidad. • Consulta en línea en fuentes oficiales. • Recursos bibliográficos alternativos. • Bitácora de levantamiento en sitio. • Cámara fotográfica. 	8 horas

		<p>5. Identifica el impacto del valor del suelo en el proyecto y los aspectos legales y normativos que tienen relevancia para el desarrollo del proyecto a través de la consulta en línea en fuentes oficiales.</p> <p>6. Expone el diagnóstico para el proyecto de diseño urbano ante el grupo.</p> <p>7. Entrega de diagnóstico para el proyecto de diseño urbano para su revisión y retroalimentación.</p>		
UNIDAD III				
3	Definición del concepto de diseño urbano	<p>1. Atiende las orientaciones del docente para la realización del diagnóstico para el proyecto de diseño urbano.</p> <p>En equipo:</p> <p>2. Detecta las necesidades del proyecto a partir del diagnóstico realizado.</p> <p>3. Define el concepto de diseño urbano que rige el proyecto.</p> <p>4. Establece criterios de diseño urbano y sustentabilidad.</p> <p>5. Expone la propuesta del concepto de diseño ante el grupo.</p> <p>6. Entrega documento que contiene el concepto de diseño urbano y programa de diseño preliminar para su revisión y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de edición de textos. • Software de presentación digital. • Resultados del diagnóstico realizado en la unidad II • Apuntes de la primera y tercera unidad. • Consulta en línea en fuentes oficiales. • Recursos bibliográficos alternativos. 	4 horas

4	Desarrollo del proyecto de diseño urbano	<p>1. Atiende las orientaciones del docente para el desarrollo del proyecto de diseño urbano.</p> <p>En equipo:</p> <p>2. De acuerdo con su concepto de diseño y programa aplica los componentes y criterios de diseño urbano para desarrollar el proyecto.</p> <p>3. Desarrolla la propuesta final del proyecto.</p> <p>4. Expone la propuesta del proyecto de diseño urbano ante el grupo</p> <p>6. Entrega documento que contiene la propuesta de diseño urbano para su revisión, retroalimentación y evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de edición de textos. • Software de presentación digital. • Software de representación gráfica. • Concepto de diseño y programa elaborado en práctica 3 • Consulta en línea en fuentes oficiales. • Recursos bibliográficos alternativos. 	18 horas
---	--	--	--	----------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategias de enseñanza:

El docente realizará exposiciones temáticas relacionadas con la parte teórica de la asignatura, apoyándose en la búsqueda y selección de material actualizado, coordinará los debates realizados en clase, brindará asesorías académicas sobre las metodologías y propuestas de diseño urbano. Aplicará evaluaciones parciales.

Estrategias de aprendizaje:

El alumno realizará las tareas y actividades asignadas por el docente, participará de manera constante en la realización de evidencias de evaluación, asimismo, expondrá demostrando capacidad de expresión y transmisión de ideas. En equipo, desarrollará propuestas de diseño en entornos urbanos específicos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas, ejercicios de taller y exposiciones.....	30%
- Presentación y entrega de proyecto.....	40%
- Participación objetiva en clase.....	10%
Total.....	100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alexander, C. Hajo Neis, H., Artemis Anninou, A., King, I. (1987). <i>A new theory of urban design</i>. New York: Oxford University. [Clásica].</p> <p>Alexander, C. Ishikawa, S., Silverstein, M. (1987). <i>Un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].</p> <p>Ashihara, Y. (1982). <i>El diseño de espacios exteriores</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].</p> <p>Bacon, E. (1976). <i>Design of cities</i>. New York: Penguin Books. [Clásica].</p> <p>Bazant, J. (2010). <i>Espacios urbanos: historia, teoría y diseño</i>. México D.F.: Limusa. [Clásica].</p> <p>Bazant, J. (2013). <i>Manual de Diseño Urbano</i>. México, D. F.: Trillas. [Clásica].</p> <p>Borja, J. (2011). <i>Espacio público y derecho a la ciudad</i>. Recuperado de https://www.sistemamid.com/panel/uploads/bibliotec/a/7097/7128/7129/83427.pdf [Clásica].</p> <p>Borja, J., Muxí, Z. (2003). <i>El espacio público, ciudad y ciudadanía</i>. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Zaida_Martinez3/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd0cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf [Clásica].</p>	<p>Fumihiko, M. (1996). <i>Presence called architecture-report from the site</i>. Tokyo: TOTO. [Clásica].</p> <p>Gehl, J. (2006). <i>La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios</i>. Barcelona: Reverté. [Clásica].</p> <p>Holden, R. (1996). <i>Diseño del espacio público internacional</i>. Barcelona: Gustavo Gili.</p> <p>Powell, K. (2000). <i>City transformed: urban architecture at the beginning of the 21st century</i>. New York: teNeues.</p> <p>Project for Public Spaces. (2020). <i>Lighter, Quicker, Cheaper Transformation of Public Spaces</i>. Recuperado de https://www.pps.org/article/lighter-quicker-cheaper</p> <p>Project for Public Spaces. (2020). <i>The Placemaking Process</i>. Recuperado de https://www.pps.org/article/5-steps-to-making-places</p>

Corral, C. (2008). *Lineamientos de diseño urbano*. México, D. F.: Trillas. [Clásica].

Cullen, G. (2010). *The concise townscape*. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=GfpWCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Gordon+Cullen&ots=QiRyREEEQH&sig=oiPOAjBVISTLbeo71eF9y_1zLPY#v=onepage&q=Gordon%20Cullen&f=false

Engler, M. (2016). *Cut and paste urban landscape: the work of Gordon Cullen*. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=GfpWCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gordon+cullen&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjn4cyzycbsAhWgCjQIHTZuBqAQ6AEwBnoECAkQAq#v=onepage&q=gordon%20cullen&f=false>

Garber, M., Jacobo, K. (2013). *Nuevos espacios urbanos*. Barcelona, España: Links. [Clásica].

Gehl, J. (2002). *Nuevos espacios urbanos*. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].

Hall, E. (2007). *La dimensión oculta*. México: Siglo XXI. [Clásica].

Heywood, H. (2015). *101 reglas básicas para edificios y ciudades sustentables*. Barcelona: Gustavo Gili.

Jacobs, J. (2013). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. España: Capitán Swing.

Lernes, J. (2014). *Urban acupuncture*. Washington, DC: Island Press.

Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

McHarg, I. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. México: Gustavo Gili. [Clásica].

Mostafavi, M., Doherty, G., Belevan, M. (2014). *Urbanismo ecológico*. México: Gustavo Gili.

Munizaga, G. (2000). *Diseño Urbano: Teoría y método*. México D.F.: Alfaomega.

Rapoport, A. (1978). *Aspectos humanos de la forma urbana: hacia una confrontación de las ciencias sociales con el diseño de la forma urbana*. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].

Schjetnan, M., Calvillo, J., Peniche, M. (2010). *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. México: Limusa. [Clásica].

Steffen, K. (2013). Urbanismo táctico: Casos Latinoamericanos. Recuperado de https://gobernanzalocal.files.wordpress.com/2013/06/ut_vol3_2013-0528_19.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Urbano debe contar con título de Arquitecto, Urbanista o área afín, con conocimientos avanzados de conceptos, teoría y metodologías de diseño urbano y su aplicación en el desarrollo de proyectos urbanos; preferentemente con estudios de posgrado en Arquitectura, Urbanismo, o áreas afines y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura Mexicana
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Irene Corona Arechiga
Elía Alfonsina Corral Amao
María del Carmen Trujillo Altamirano

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 17 de diciembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito es introducir al alumno en el conocimiento y análisis de las diversas etapas de la Arquitectura Mexicana considerando para ello sus antecedentes prehispánicos hasta la arquitectura representativa de las primeras décadas del siglo XXI, buscando la comprensión entre el pensamiento cambiante de la sociedad mexicana a través del tiempo y la vinculación con la producción arquitectónica. Este curso pertenece al área de conocimiento Teoría e Historia, de la etapa disciplinaria siendo de carácter obligatoria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el fenómeno del pensamiento de la sociedad mexicana que se manifiesta en su arquitectura desde la etapa prehispánica hasta las primeras décadas del siglo XXI, a través de la investigación de sus producciones arquitectónicas en sus diversos marcos contextuales, con el fin de comprender cómo los aspectos sociales, políticos, religiosos y económicos tienen una injerencia en la arquitectura; con un sentido de reflexión, pensamiento crítico y reconocimiento a los valores que involucran su propia identidad histórica cultural.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Láminas de representación y análisis de obras emblemáticas de distintos periodos de la historia de la arquitectura mexicana y exposiciones temáticas.
- Elaboración de un escrito donde se evidencie la influencia de los aspectos sociales, políticos, religiosos y económicos con la arquitectura mexicana.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Mesoamérica

Competencia:

Comprender los antecedentes históricos, geográficos y sociales, de los primeros asentamientos de las culturas mesoamericanas que definen el origen de México, a través del estudio de sus entornos físicos, su evolución cronológica y sus características, así como su obra arquitectónica, con el fin de entender que la esencia de una nación se puede ver materializada a través de sus formas; con pensamiento crítico, sensibilidad humanística hacia las culturas de México y sentido pertenencia.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Entorno físico-geográfico
- 1.2. Orígenes del poblamiento americano
- 1.3. Evolución Cronológica
- 1.4. Religión y Cosmogonía
- 1.5. Arquitectura mesoamericana relevante en México
 - 1.5.1. Cultura Olmeca: La Venta
 - 1.5.2. Ciudad de Monte Albán.
 - 1.5.3. Cultura Teotihuacana: Ciudad de Teotihuacan, Calzada de los Muertos, Pirámides del Sol y de la Luna
 - 1.5.4. Cultura Maya: Chichén Itzá, Uxmal
 - 1.5.5. Cultura Mexica: La gran ciudad de Tenochtitlán

UNIDAD II. Arquitectura del Virreinato en México

Competencia:

Examinar el encuentro de culturas entre México-Tenochtitlan y España; así como las nuevas políticas sociales-económicas que se desarrollaron a partir del siglo XVI, por medio del análisis de la nueva y prolífica obra arquitectónica de la Nueva España, con el fin de comprender cómo los nuevos procesos sociales y económicos en un mestizaje cultural, pueden definir el quehacer arquitectónico; con una visión reflexiva, crítica y de interés.

Contenido:

Duración: 11 horas

- 2.1. La Conquista de México-Tenochtitlan
- 2.2. Los inicios del Virreinato de la Nueva España
- 2.3. Asentamientos y estructura urbana: México, Veracruz, Zacatecas
- 2.4. La Arquitectura de la Evangelización en México
 - 2.4.1. Órdenes mendicantes: franciscanos, dominicos, agustinos
 - 2.4.2. Casos de análisis de Arquitectura Monacal: Acolman, Tepeaca, Tepoztlan
- 2.5. Arquitectura Civil
 - 2.5.1. El Palacio Virreinal (Nacional)
 - 2.5.2. Palacio de Cortés Cuernavaca
- 2.6. La organización política y económica y su repercusión cultural del Virreinato en el siglo XVII
 - 2.6.1. Colegio de San Ángel Mártir y su entorno en el Siglo XVII
 - 2.6.2. Arquitectura religiosa
 - 2.6.2.1. Catedral Metropolitana de México
 - 2.6.2.2. La Catedral de Puebla
- 2.7. El Barroco Mexicano como canal de comunicación social
 - 2.7.1. Arquitectura Religiosa siglos XVII y XVIII; La iglesia de la Soledad en Oaxaca, Santa Prisca
 - 2.7.2. Modalidades del Barroco
 - 2.7.3. Arquitectura Civil: Los Palacios y las casas señoriales
 - 2.7.4. Casa de los Azulejos, Palacio de Iturbide

UNIDAD III. Arquitectura del Siglo XIX en México

Competencia:

Analizar los acontecimientos y nuevas filosofías que llevan a la Nueva España a consolidar su independencia, a través del análisis de las diversas propuestas arquitectónicas que evidencian escenarios de transición del neoclásico al siglo XIX; para comprender las coyunturas sociales que incentivan el espíritu creativo y se manifiestan en formas artísticas y arquitectónicas; con un pensamiento crítico, reflexivo y postura humanística.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 3.1. El enciclopedismo europeo, la búsqueda de un México independiente y la injerencia en la Nueva España
- 3.2. La Real Academia de San Carlos a fines del siglo XVIII y su influencia en la producción arquitectónica
 - 3.2.1. Arq. Manuel Tolsá: Palacio de Minería, proyecto del Hospicio Cabañas
 - 3.2.2. Arq. Francisco Eduardo Tresguerras: Palacio de los Condes de Rul
 - 3.2.3. José Alejandro Duran: Alhóndiga de Granaditas
- 3.3. Porfiriato en México y su filosofía del positivismo (1876-1910)
- 3.4. México entre el academicismo tardío y el Historicismo y Eclecticismo: modelos arquitectónicos y sus características.
 - 3.4.1. Neoclásico, Neorrománico, Neogótico, Neocolonial (Colonial-Californiano), Neobarroco
 - 3.4.2. Teatro Juárez, Guanajuato
 - 3.4.3. Palacio de Correos, Ciudad de México
- 3.5. La Arquitectura Industrial en México: Mercado Hidalgo, Guanajuato
 - 3.5.1. Plaza Manuel Tolsá y edificios contiguos, Ciudad de México
 - 3.5.2. Antigua Aduana Marítima de Tampico
- 3.6. Art Nouveau
 - 3.6.1. Adamo Boari: Palacio de Bellas Artes, Ciudad de México
 - 3.6.2. Arq. Antonio Rivas Mercado: El Monumento a la Independencia, México
 - 3.6.3. Centro Mercantil en la Ciudad de México
- 3.7. Estudio de caso: Colonia Juárez, Colonia Roma, Ciudad de México
 - 3.8.1. Adamo Boari: Palacio de Bellas Artes, Ciudad de México
 - 3.8.2. Arq. Antonio Rivas Mercado: El Monumento a la Independencia, México,
 - 3.8.3. Centro Mercantil en la Ciudad de México
- 3.9. Estudio de caso: Colonia Juárez, Colonia Roma, Ciudad de México

UNIDAD IV. Modernismo en México-Precursores

Competencia:

Examinar los aspectos sociales, económicos y políticos que se conjugan en el nuevo escenario de la modernidad arquitectónica en México, a través del análisis de diferentes autores y sus obras representativas de la época; para comprender las manifestaciones artísticas que coadyuvaron a su gestación en los albores del siglo XX; con una visión crítica y reflexiva.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Arquitectura Posrevolucionaria
 - 4.1.1. La política nacionalista en México
 - 4.1.2. Neocolonialismo y neoindigenismo como respuesta a la identidad nacional.
- 4.2. Art Decó
 - 4.2.1. Carlos Obregon Santacilia: Banco de México, Pabellón de México para la Exposición de Río de Janeiro
 - 4.2.2. Palacio de Bellas Artes, Parque México, Edificio Ermita, Frontón México, Monumento Revolución Mexicana, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Edificio Basurto.
- 4.3. Muralismo (Orozco, Siqueiros, Rivera)
 - 4.3.1. Movimiento de Integración Plástica
- 4.4. Funcionalismo en México
 - 4.4.1. Arq. José Villagrán García: Instituto Nacional de Cardiología
 - 4.4.2. Juan Legarreta: Proyecto de la Casa obrera en la ciudad de México
 - 4.4.3. Casa estudio Rivera-Kahlo
 - 4.4.4. Casa O'Gorman San Ángel

UNIDAD V. Arquitectura Contemporánea en México

Competencia:

Comprender cómo los marcos contextuales y la expresión modernista, influyen a partir de mediados del siglo XX en la arquitectura en México, a través del análisis de las diversas tipologías y tendencias arquitectónicas en diferentes regiones del país; al fin de lograr una comprensión de la arquitectura contemporánea que se desarrolla en México; con pensamiento analítico, reflexivo y ética profesional.

Contenido:

Duración: 12 horas

5.1. Antecedentes

5.2. Arquitectura a partir de los años 50

5.2.1. Mario Pani, Enrique del Moral, Enrique Yañez,

5.2.2. Estudio de caso: Conjunto arquitectónico de Ciudad Universitaria (C.U.)

5.2.3. Arquitectos del exilio español y alemán en México: Arq. Felix Candela, Mathias Goeritz.

5.2.4. Luis Barragan

5.2.5. Juan Sordo Madaleno

5.2.6. Torre Latinoamericana, Augusto H.Alvarez

5.3. Arquitectura de los años 60

5.3.1. Pedro Ramírez Vázquez, Juan José Díaz Infante, Ricardo Legorreta, Teodoro González de León, Abraham Zabludovsky

5.4. Posmodernismo -1970-1999

5.4.1. Enrique Norten, Carlos Mijares, Bernardo Gomez Pimentel, Javier Sordo Madaleno, Javier Senosian

5.4.2. Isaac Broid, Fernando Romero, Alberto Kalach, Francisco Serrano y Asociados

5.5. Arquitectura Mexicana en el cambio del milenio

5.5.1. Tatiana Bilbao, Mauricio Rocha, Fernanda Canales, Michel Rojkind, Jorge Gracia, Miguel Angel Aragonés, Frida Escobedo

5.5.2. Arquitectos extranjeros en México: Ludwing Mies Van der Rohe, Cesar Pelli, Jean Marie Massaud, Tadao Ando, Norman Foster, Zaha Hadid, Toyo Ito

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): El docente se concibe como un facilitador o guía del aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico y reflexivo entre los estudiantes, a través de las técnicas expositivas, debates, presentaciones audiovisuales de las diversas arquitecturas representativas a cada periodo visualizado en el programa.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El estudiante se concibe como un actor activo y responsable de su propio aprendizaje, realiza investigaciones bibliográficas y electrónicas, reportes de lecturas, visualiza diversos recursos audiovisuales (videos, visitas virtuales en museos, etc.), elaboración de maquetas de las arquitecturas representativas a cada periodo visualizado en el programa, se desenvuelve en un ambiente de respeto y disciplina, desarrolla esquemas visuales (cuadros comparativos y mapas conceptuales) y bocetos de manera individual y colaborativa.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes.....	30%
- Exposiciones temáticas	20%
- Trabajos de investigación.....	20%
- Láminas de representación.....	15%
- Reporte final escrito	15%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Adria, M. (2015). <i>Arquitectura Moderna en México</i>. México: Nobuko Diseño Editorial</p> <p>Baun, S. (2014). <i>Contemporary Mexican Architecture, continuing the heritage of Luis Barragan: USA</i>, Schiffer publishing.ltd</p> <p>Canales, F. (2013). <i>Arquitectura en México 1900-2010</i>. Tomo I. México: Arquine</p> <p>Canales, F. (2013). <i>Arquitectura en México 1900-2010</i>. Tomo II. México: Arquine.</p> <p>Carranza, L. y Lara, F. (2015). <i>Modern Architecture in Latin America: Art</i>. Austin, TX: University of Texas at Austin.</p> <p>De Anda, E. (2019). <i>Historia de la Arquitectura Mexicana</i>. México: Gustavo Gili</p> <p>Early, J. (2001). <i>The Colonial Architecture of Mexico</i>. Dallas, TX: Southern Methodist UP. [clásico]</p> <p>Gendrop, P. (1990). <i>Arquitectura Mesoamericana</i>, México: Trillas [clásico]</p> <p>Gil, M. y Rodriguez, J. (2017). <i>Guía De Arquitectura Y Paisaje Mayas / The Maya An Architectural And Landscape Guide</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Haro, F. (2015). <i>Arquitectos Mexicanos Enfoque a la Perfección</i>. México: AMeditores</p> <p>Katzman, I. (2016). <i>Introducción a la Arquitectura del siglo XIX</i>. México: Universidad Iberoamericana</p> <p>Kubler, G. (2017). <i>Arquitectura Mexicana del siglo XIX</i>. México: Fondo de Cultura Económica</p> <p>Kubler, G. (1983). <i>Arquitectura Mexicana del siglo XVI</i>. México: Fondo de Cultura Económica [clásico]</p>	<p>Adria, M. (2011). <i>Lo mejor del siglo XXI. 4: arquitecturas mexicanas 2009-2010 = The best of the 21st century.4: Mexican architecture 2009-2010</i>. México: Arquine</p> <p>Adria, M. (2013). <i>Lo mejor del siglo XXI. 5: arquitecturas mexicanas 2011-2012 = The best of the 21st century.5: Mexican architecture 2009-2010</i>. México: Arquine</p> <p>Bojórquez-Martínez, Y. (1980). <i>Modernización Y Nacionalismo De La Arquitectura Mexicana En Cinco Voces: 1925-1980</i>. Disponible en http:// https://rei.iteso.mx/handle/11117/3843</p> <p>Canal 11(2019). <i>Luis Barragán, un legado universal</i>. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=8AluXXRqnJ8</p> <p>Canales, F. (2009). <i>La Modernidad Arquitectónica en México</i>. (Doctorado) Universidad Politécnica de Madrid, España. Recuperado de http://oa.upm.es/21350/1/ANA_FERNANDA_CANALES_GONZALEZ.pdf</p> <p>Catedral Metropolitana de México. (2014). <i>Catedral Metropolitana de México</i>. Recuperado de http://www.catedralmetropolitanademexico.mx/apps/publications/info/?a=346&z=21</p> <p>Fernández, F. (2007). <i>Europa y el urbanismo neoclásico en la Ciudad de México: Antecedentes y esplendores</i>. Recuperado de http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/56</p> <p>Fomento Cultural Web (2017). <i>Cimientos del Cielo, Teotihuacán</i>. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=4EWL4Aslrxs</p>

<p>López, G. (2014). <i>El relevo generacional. Arquitectura mexicana contemporánea</i>. México: Designio</p> <p>López, G. (2011). <i>Nueva Arquitectura Mexicana. Tendencias entre siglos</i>. México: Designio [clásico]</p> <p>López, G. (2008). <i>Arquitectura Contemporánea</i>. México: Designio [clásico]</p> <p>Sánchez, A. (2015). <i>Mathias Goeritz Pasión por el espacio</i>. México: Artes de México y del Mundo</p> <p>Toussaint, A. (1979). <i>El Plateresco en la Nueva España.</i>, México: Ed. Innovación. [clásico]</p> <p>Uriarte, T. (2016). <i>Pre-Columbian Architecture in Mesoamerica</i>. Londres, Inglaterra: Abbeville Press</p> <p>Varela, G. (2020). <i>Mexican Architectures: The best of 21st Century (2017-2018)</i>. Mexico: Arquine</p> <p>Varriano, J. (2016). <i>Historia de la Arquitectura en México</i>. México: Gustavo Gili</p>	<p>Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM (2010). <i>Tendencias actuales de la arquitectura mexicana</i>. [Video].http://www.youtube.com/watch?v=Wq9BpTOjE1E</p> <p>Pérez, G. (2013). <i>21 Arquitectos Mexicanos para el siglo XXI</i>. México: McGraw Hill.</p> <p>UNAM. Facultad de Arquitectura. (2013). <i>Raíces Digital. Fuentes para la historia de la arquitectura mexicana</i>. Recuperado de la base de datos: https://arquitectura.unam.mx/raices-digital.html</p> <p>Rizoma (2017). <i>Edificio Ermita Nuevas Formas de Habitar</i>. [Video]. https://www.youtube.com/watch?v=y5kGwkRCbLc&t=1131s</p> <p>Secretaría de Cultura, UNAM (2000). <i>Alma de México. Amanecer en Mesoamérica.V1</i>. [Video].https://interfaz.cenart.gob.mx/video/el-alma-de-mexico/</p> <p>Secretaria de Cultura (2018). <i>Túnel del Templo de la Serpiente Emplumada, Teotihuacán</i>. [Video]. http://www.youtube.com/watch?v=Wq9BpTOjE1E</p> <p>Secretaria de Cultura (2018). <i>La historia de Ciudad Universitaria 3/3</i>. [Video]. http://https://www.youtube.com/watch?v=ZbQmz1uRzHI</p> <p>Uriarte, T. (2019). <i>Olmecas</i>. México: Jaca Book y Universidad Nacional Autónoma de México</p>
--	---

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Historia de la Arquitectura Mexicana deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de Historia del Arte y la Arquitectura; preferentemente con estudios de posgrado y con dos años de experiencia docente. Ser creativo, responsable, inclusivo y con habilidades para el manejo de la tecnología.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Supervisión de Obras
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 00 HL: 00 HPC: 02 HCL: 00 HE: 01 CR: 04**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alberto Almejo Ornelas
Alex Alberto Esparza Yurear
Sergio Alberto Acero Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Brindar al alumno los conocimientos básicos de supervisión de obra los lineamientos y normas aplicables, los principales parámetros y criterios para el control técnico de inspección en campo y laboratorio para el control de calidad de insumos y procesos constructivos, en las distintas etapas de construcción antes de iniciar, durante y al terminar una obra.

El alumno tendrá conocimientos para buscar, comprender y sintetizar la interpretación de la normatividad aplicable, las actividades del supervisor en la realización de actividades administrativas y de control de contratistas mano de obra materiales así como el control de inventarios y manteniendo el orden y comunicación con los diferentes actores que intervienen para la realización de una obra, con honestidad, ética y responsabilidad en el manejo de recursos tanto materiales como humanos.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria, tiene un carácter obligatorio, no precisa requisitos previos para cursarla y está comprendida dentro del área de Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Organizar las principales funciones y responsabilidades de un supervisor de obra, aplicando conocimientos técnicos, normativos y legales a los que se encuentran sujetos la planeación, programación, presupuestación y ejecución de obras públicas y particulares, desde la etapa de proyecto hasta su puesta en operación, para desarrollar obras en cumplimiento con estándares de trabajo y de calidad en un ambiente de seguridad, con una actitud ordenada, de liderazgo y responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Carpeta de condensado de reportes de obra, la cual deberá contener la explicación de los diferentes lineamientos y normas aplicados y observados durante la visita de obra.

Memoria técnico descriptiva que incluya documentos de referencia relacionados al organigrama de una empresa de construcción que atienda una obra específica procurando que cuente con licencia de construcción, factibilidad de servicios y uso de suelo, deslinde catastral así como el presupuesto de obra, y la revisión del desarrollo de la contratación de uno o varios contratistas, las estimaciones de acuerdo a un periodo de tiempo establecido, y control de pagos así como la revisión del desarrollo de adquisición de materiales, pagos y control de inventarios además de anexar reportes de pruebas de laboratorio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de la supervisión obra.

Competencia:

Analizar los fundamentos de la supervisión de obra, a través de estudiar las funciones del supervisor antes, durante y al término de una obra, para garantizar su adecuado desenvolvimiento, con una actitud crítica, de compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 2 horas

- 1.1 La supervisión de obra
- 1.2 Perfil del supervisor de obra
- 1.3 Funciones de la supervisión antes de iniciar la obra
- 1.4 Funciones de la supervisión durante la obra
- 1.5 Funciones de la supervisión al terminar la obra
- 1.6 La ética en la profesión

UNIDAD II. Normatividad

Competencia:

Analizar la normatividad vigente, mediante la revisión de leyes, normas y reglamentos, para distinguir los requisitos necesarios para cumplir con los trámites antes, durante y en la terminación de una obra, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 2.1. Ley de obras públicas, reglamentos de edificación.
- 2.2. Registro y revalidación como Responsable Projectista y/o Director de Obra
- 2.3. Trámites para la licencia de construcción
- 2.4. Certificación de deslinde o levantamiento topográfico
- 2.5. Constancia u opinión técnica de posibilidad de servicio de agua potable
- 2.6. Tramite de revisión y autorización de proyecto de servicio de agua potable por parte de dependencias
- 2.7. Contrato de servicio de agua doméstico o residencial y comercial
- 2.8. Tramite para contratación de servicio eléctrico
- 2.9. Factibilidad y dictamen de uso de suelo
- 2.10. Tramites de impacto ambiental
- 2.11. Licencia movimiento de tierras
- 2.12. Tramite ocupación temporal de la vía publica
- 2.13. Aviso de terminación de obra

UNIDAD III. Lineamientos y normas de supervisión

Competencia:

Analizar los lineamientos de supervisión y la normatividad vigente, mediante la revisión de leyes, normas y reglamentos, para garantizar el cumplimiento de estándares de calidad tanto en materiales como en procesos de construcción y seguridad de obra, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. NOM y NMX
- 3.2. Lineamientos y normas de supervisión en trabajos preliminares
- 3.3. Lineamientos y normas de supervisión en cimentaciones
- 3.4. Lineamientos y normas de supervisión en muros y estructura
- 3.5. Lineamientos y normas de supervisión en instalaciones hidrosanitarias
- 3.6. Lineamientos y normas de supervisión en instalaciones de gas
- 3.7. Lineamientos y normas de supervisión en instalaciones de aire acondicionado y especiales
- 3.8. Lineamientos y normas de supervisión en puertas, ventanas y acabados
- 3.9. Lineamientos y normas de supervisión en sistemas de impermeabilización
- 3.10. Lineamientos y normas de supervisión en la seguridad de la construcción

UNIDAD IV. Administración y control de obra

Competencia:

Analizar los procesos de administración y control de obra desde las funciones del supervisor, mediante la planificación de una estructura en la organización de una empresa dedicada a la construcción así como el seguimiento de contratación, destajos, estimaciones y pagos así como el proceso de adquisición de materiales y control de inventarios, para garantizar el adecuado funcionamiento y aprovechamiento de recursos humanos y materiales, con actitud crítica, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1. Organigrama general de una empresa constructora
- 4.2. Directorio de contratistas
- 4.3. Directorio de proveedores
- 4.4. Directorio de contactos generales
- 4.5. Fianzas y seguros
- 4.6. Programa de ejecución de obra y presupuesto y programa de suministro de insumos
- 4.7. Estructura y elaboración de contratos según su tipología
- 4.8. Revisión de rendimientos
- 4.9. Destajos y estimaciones de obra
- 4.10. Control de pagos y amortizaciones
- 4.11. Requisición de materiales, cotizaciones, órdenes de compra, remisiones y notas de crédito
- 4.12. Formatos de control e inventario en almacén de materiales
- 4.13. Formatos de control e inventario de equipo y maquinaria
- 4.14. Pruebas y reportes de laboratorios
- 4.15. Bitácora de obra
- 4.16. Registro de ajustes de obra y presupuesto y comunicados
- 4.17. Entrega física de la obra, liberación de garantías y terminación de obra

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Selección de obra y revisión de tramites de licencia de construcción y servicios	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración del reporte a entregar.</p> <p>2.- Analiza y registra los datos generales de una o más obras a seleccionar y las condiciones en que se encuentra de acuerdo a los trámites de licencia de construcción y servicios.</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	3 horas
UNIDAD III				
2	Reporte de supervisión de trabajos preliminares	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra. Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	3 horas
3	Reporte de supervisión de en cimentaciones muros y estructura	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo 	4 horas

		<p>Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	
4	Reporte de supervisión de instalaciones	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra.</p> <p>Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	4 horas
5	Reporte de supervisión de acabados e impermeabilización	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra.</p> <p>Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	4 horas

		reportes de obra.		
6	Reporte de supervisión de capacitación y medidas de seguridad	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra. Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	3 horas
UNIDAD IV				
7	Reporte de rendimientos de mano obra	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de los reportes de obra. Analiza y registra los lineamientos de supervisión y normas aplicados de las actividades realizadas durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la carpeta de reportes de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	5 horas
8	Reporte de contratación y estimaciones a contratistas y empleados fijos	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración del reporte a entregar.</p> <p>2.- Analiza y registra los procesos de contratación y estimaciones a contratistas y empleados fijos observados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de 	3 horas

		<p>durante la visita de obra así como notas que considere relevantes.</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la memoria técnica de la obra.</p>	<p>procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos bibliográficos. 	
9	Reporte de proceso de adquisición de materiales y control de inventarios	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración del reporte a entregar.</p> <p>2.- Analiza y registra los procesos de adquisición de materiales y control de inventarios, observados durante la visita de obra así como notas que considere relevantes</p> <p>3.- Entrega reporte de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>4.- Integra a la memoria técnica de la obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para el registro de información en campo • Grabadora de voz digital • Cámara fotográfica • Computadora • Software de procesamiento de textos e imágenes así como para la presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre la supervisión de obra
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable a la supervisión de obra durante las fases de una construcción.
- Muestra el uso y aplicación de instrumentos y herramientas para el control de obra
- Supervisa, retroalimenta y evalúa los reportes y avances de la carpeta técnica de la obra
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre la supervisión de obra
- Expone temas sobre temáticas sobre supervisión de obra.
- Aplica la normatividad vigente aplicable a la supervisión de obra durante las fases de una construcción.
- Emplea instrumentos y herramientas para el control de obra
- Realiza reportes de obra
- Presenta avances de la carpeta técnica de una o más obras y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exposición	10%
- Examen.....	30%
- Reporte de visitas de campo	30%
- Memoria técnica de la obra.....	30%
- Total	100%

Nota: Por la naturaleza de la asignatura en donde la competencia está asociada a prácticas de campo para elaborar el documento final durante el semestre, no se aplican exámenes ordinario y extraordinario.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Dorea, A. (2014). <i>Métodos de Planificación y Control de Obras</i> (3a ed.). Barcelona, España: Editorial Reverté. [Clásica].</p> <p>García, J.L. (2008). <i>Manual Técnico de Construcción Apasco</i>. México: Editorial Fernando Porrúa. [clásica]</p> <p>González, F. (2012). <i>Manual de supervisión de obras de concreto</i> (2a ed.) México: Limusa. [Clásica].</p> <p>Holm, L. y Schaufelberger (2020). <i>Construction superintendents: Essential skills for the next generation</i>. EUA: Routledge</p> <p>Hughes, P. y Ferrett, E. (2016). <i>Introduction to health and safety at work</i>. (5a ed.) EUA: Routledge</p> <p>Lesur, L. (2019). <i>Manual básico del residente de obra. Una guía paso a paso</i>. México: Trillas</p> <p>Levy S. (2008). <i>Construction superintendent's operations manual</i> (2a. ed.) EUA: Mc GrawHill. [Clásica].</p> <p>Montoya, J. (2016). <i>Planeación, Programación y Control de Obras de Construcción</i> (2da ed.). Colombia: Ed. Alfaomega.</p> <p>Netscher, P. (2019). <i>The successful construction supervisor and foreman</i>. Australia: Panet Publications.</p> <p>Reza, A. (2014). <i>Manual de Administración de Obra</i>. Distrito Federal, México: Editorial Trillas. [Clásica].</p> <p>Suarez, C. (2005). <i>Costo y tiempo en edificación</i> (3a ed.). Distrito Federal, México: Editorial Limusa. [Clásica].</p> <p>Stranks, J. (2006). <i>The health & safety handbook a practical guide to health and safety law, management policies and procedures</i>. United Kingdom: Kogan Page</p>	<p>Honorable Congreso del Estado de Baja California. (2013) Ley de Obras Públicas, Equipamientos, Suministros y Servicios Relacionados con la misma del Estado de Baja California. Recuperado de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Baja%20California/wo19548.pdf</p> <p>NOM-009-STPS-2011. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.</p> <p>NOM-027-STPS-2008. Actividades de soldadura y corte- Condiciones de seguridad e higiene.</p> <p>NOM-031-STPS-2011. Construcción. Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>NOM-113-STPS-2009. Seguridad-Equipo de protección personal- Calzado de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NOM-115-STPS-2009. Seguridad-Equipo de protección personal- Cascos de protección-Clasificación, especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NOM-116-STPS-2009. Seguridad-Equipo de protección personal- Respiradores purificadores de aire Especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NMX-B-113-CANACERO-2015. Industria siderúrgica – prueba de doblado para productos de acero</p> <p>NOM-B-506-CANACERO-2011. Industria siderúrgica – Varilla corrugada de acero para refuerzo de concreto. Especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NMX-C-156-ONNCCE-2010. Industria de la construcción - concreto hidráulico -determinación del revenimiento en el concreto fresco</p> <p>NMX-C-160-ONNCCE-2004. Industria de la construcción – Concreto- Elaboración y curado en obra de especímenes de concreto</p> <p>NMX-C-161-ONNCCE-2013. Industria de la construcción – Concreto fresco- Muestreo</p>

	<p>NMX-C-403-ONNCCE-1999. Industria de la construcción - concreto hidráulico para uso estructural.</p> <p>NMX-C-414-ONNCCE-2004. Industria de la construcción- Concretos hidráulicos-Especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NMX-S-018-SCFI. Guantes de hule para uso eléctrico-especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>NMX-S-041. Caretas para soldador.</p> <p>NMX-S-058/1-SCFI. Seguridad-sistemas de protección personal para interrumpir caídas de alturaparte1: arneses de cuerpo completo-requisitos y métodos de prueba.</p>
--	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Supervisión de Obra, deberá contar con el título de Arquitecto, o carrera afín, con conocimientos y experiencia en el área de construcción, así como de supervisión a partir de lineamientos y normatividad aplicable; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Sostenible
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aníbal Luna León
Marcos Eduardo Gonzalez Trevizo
José Francisco Armendáriz López

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 24 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda los conocimientos sobre conceptos ambientales, sociales y económicos a través del manejo de herramientas de fácil utilización y acceso libre, que evalúan el marco normativo aplicable y proporciona al estudiante herramientas para diseñar proyectos arquitectónicos apegados a los criterios, normas y certificaciones de edificación sostenible, desarrollando habilidades de procesamiento y graficación de datos, así como manejo de equipo de cómputo. Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y se encuentra dentro del área de conocimiento Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar criterios de certificaciones de edificación sostenible, a partir de la interpretación y el análisis teórico-práctico de las diferentes alternativas de materiales, sistemas constructivos, estrategias y alternativas de diseño, para el desarrollo proyectual de objetos urbano-arquitectónicos bajo una óptica de sostenibilidad, con actitud analítica, sensibilidad y compromiso con el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Implementa un proyecto de diseño urbano-arquitectónico sostenible, que integre el manejo del contexto natural, los criterios normativos y los diferentes elementos que conforman el marco de referencia de sostenibilidad, a través del uso de herramientas de fácil utilización y acceso libre.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Herramientas urbano-arquitectónicos sostenibles

Competencia:

Analizar los conceptos fundamentales del diseño sostenible, a partir de la exploración de las diferentes herramientas de caracterización de la sostenibilidad, para comprender los criterios que se deben satisfacer en un contexto urbano-arquitectónico, con curiosidad, actitud crítica y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

1.1. Herramientas de caracterización de la sostenibilidad en la edificación

1.1.1. Herramientas de análisis de ciclo de vida

1.1.1.1. Reglas de Categoría de Producto

1.1.1.2. Declaraciones Ambientales de Producto

1.1.1.3. ONNCCE

1.2. Certificaciones de edificación sustentable

1.2.1. Nacionales (Hipoteca Verde – INFONAVIT)

1.2.2. Internacionales (LEED, BREEM, CASBEE, etc.)

1.2.2.1. Certificaciones de acuerdo con tipologías específicas (nuevos edificios, hospitales, escuelas, vivienda, etc.)

1.2.2.2. Ejes de evaluación (sitios sostenibles, movilidad, agua, energía y ambiente, calidad del ambiente interior, etc.)

UNIDAD II. Herramientas para valorar contextos urbano-arquitectónicos sostenibles

Competencia:

Analizar instrumentos de diagnóstico, evaluación y certificación, mediante la revisión de normatividad nacionales e internacional vigentes, para determinar e implementar la sostenibilidad energética urbano- arquitectónica en proyectos, con actitud crítica y objetividad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. Panorama internacional del consumo energético en edificios
 - 2.1.1. Consumo eléctrico por climatización
 - 2.1.2. Consumo eléctrico por iluminación
 - 2.1.3. Consumo de gas
- 2.2. Conceptos de eficiencia energética en la edificación
 - 2.2.1. Edificios de casi energía cero (nearly NZEB)
 - 2.2.2. Edificios de energía cero (NZEB)
 - 2.2.3. Edificios de energía positiva (NPEB)
 - 2.2.4. Otros conceptos de energía cero en la edificación
- 2.3. Caracterización del consumo eléctrico
 - 2.3.1. Inventario de equipos, consumo y horarios de uso
 - 2.3.2. Etiquetas de eficiencias energética de equipos eléctricos
 - 2.3.3. Iluminación artificial (tipos y características técnicas)
 - 2.3.4. Normatividad de iluminación en la edificación
 - 2.3.5. Dispositivos de automatización y control (domótica e inmótica)
 - 2.3.6. Análisis de factibilidad económica de cambio de aparatos eléctricos
- 2.4. Los softwares GIS y BIM como auxiliares de la planeación energética urbana

UNIDAD III. Diagnóstico y propuesta de diseño urbano-arquitectónico

Competencia:

Diagnosticar el diseño de un proyecto arquitectónico, mediante la aplicación de criterios y herramientas de edificaciones sostenibles, con el propósito de evaluar conceptos y proponer estrategias y técnicas de adecuación térmico-energéticas en el marco de la viabilidad ambiental y económica, con actitud crítica, objetividad y creatividad.

Contenido:**Duración:** 16 horas

- 3.1. Diagnóstico urbano-arquitectónico de proyecto sostenible
 - 3.1.1. Análisis a partir de herramientas en el contexto urbano
 - 3.1.2. Análisis a partir de herramientas en el contexto arquitectónico
- 3.2 Propuesta proyecto de diseño sostenible (vivienda, comercial/industrial, etc.)

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				16 hrs
1	Catálogo de materiales de construcción con Declaración Ambiental de Producto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza las normativas, reglamentos y unidades certificadoras de edificaciones urbano-arquitectónicas. 3. Reconoce los criterios de las normativas nacionales e internacionales vigentes. 4. Realiza catálogo de materiales de construcción con Declaración Ambiental de Producto. 5. Entrega trabajo de práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop / computadora. • Conexión a internet. • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF. 	8 horas
2	Ejes de evaluación de las certificaciones de edificación sostenible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza ejes de evaluación de las certificaciones de edificación sostenible. 3. Reconoce sus criterios. 4. Entrega reporte técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop / computadora. • Conexión a internet. • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF. 	5 horas
UNIDAD II				
3	Inventario de consumo de cargas eléctricas/electrónicas y patrones de usos horarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Estima consumos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop / computadora. • Conexión a internet. • Material bibliográfico entregado por el docente. 	5 horas

		3. Entrega reporte de práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Información investigada en otras fuentes confiables. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF. 	
4	Análisis de factibilidad de equipos y aparatos de mayor eficiencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica 2. Propone cambios de equipos eléctricos/ electrónicos. 3. Determina la reducción de consumos eléctricos 4. Entrega reporte de práctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop / computadora. • Conexión a internet. • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF. 	2 horas
UNIDAD III				
5	Proyecto de diseño sostenible	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Analiza el proyecto urbano-arquitectónico. 3. Utiliza herramientas de fácil manejo 4. Diagnostica el proyecto urbano arquitectónico. 5. Evalúa conceptos y propone estrategias y técnicas de adecuación térmico-energéticas en el marco de la viabilidad ambiental y económica. 6. Entrega proyecto de diseño sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop / computadora. • Conexión a internet. • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Software de modelado tridimensional. • Software y plataformas de análisis de edificios de alto desempeño con una referencia geográficamente cohesiva. • Software de identificación y optimización de eficiencia 	12 horas

			rentable en varios niveles de ahorro de energía. <ul style="list-style-type: none"> • Software • Lector de archivos en formato PDF. 	
--	--	--	---	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Presenta evaluaciones

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Practicas de taller.....	40%
- Proyecto de diseño sostenible.....	60%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>ANSI/ASHRAE 55 (2017). <i>Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy</i>. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers.</p> <p>Charles Xie, Corey Schimpf, Jie Chao, Saeid Nourian, and Joyce Massicotte, Energy 3D Software. <i>Learning and Teaching Engineering Design through Modeling and Simulation on a CAD Platform, Computer Applications in Engineering Education</i>, 26(4), pp. 824-840, 2018 (DOI: 10.1002/cae.21920)</p> <p>ISO 10551 (1995). <i>Ergonomics of Thermal Environment - Assessment of the Influence of the Thermal Environment Using Subjective Judgment Scales</i>. Ginebra: International Organization for Standardization. [clásica].</p> <p>ISO 7730 (2005). <i>Ergonomics of the Thermal Environment - Analytical Determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria</i>. Ginebra: International Organization for Standardization. [clásica].</p> <p>LEED (2020). <i>LEED rating system</i>. Recuperado de https://www.usgbc.org/leed</p> <p>NOM-007-ENER-2014. Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 7 de agosto de 2014, 1-2. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5355593&fecha=07/08/2014</p> <p>NOM-008-ENER-2001. Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 25 de abril de 2001, 1-42. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181648</p>	<p>Climate.OneBuilding (2020). <i>Repository of free climate data for building performance simulation</i>. Climate.OneBuilding. http://climate.onebuilding.org/</p> <p>Jensen, P. A., Maslesa, E., Brinkø Berg, J., & Thuesen, C. (2018). 10 questions concerning sustainable building renovation. <i>Building and Environment</i>, 143, 130–137.</p> <p>JiayingTenga, J., Mua, X., Mua, X., Wang, W., Xua, C., & Liu, W. (2019). Strategies for sustainable development of green buildings. <i>Sustainable Cities and Society</i>, 44, 215–226.</p> <p>SMN (2019). <i>Normales climatológicas por Estado</i>. Servicio Meteorológico Nacional - CONAGUA. https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado</p> <p>Tanga, Z. W., Thomas Ng, S., & Skitmore, M. (2019). Influence of procurement systems to the success of sustainable buildings. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 218, 1007-1030.</p> <p>UCLA (2020). <i>Climate consultant</i>. Energy Design Tools. http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/request-climate-consultant.php</p> <p>WeatherBase (2020). <i>Browse 41,997 cities worldwide</i>. WeatherBase. https://www.weatherbase.com/</p>

[/NOM 008 ENER 2001.pdf](#) [clásica].

NOM-015-STPS-2001. Condiciones Térmicas Elevadas o Abatidas - Condiciones de Seguridad e Higiene. *Diario Oficial de la Federación*, 14 de junio de 2002, 1-15. <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-015.pdf> [clásica].

NOM-020-ENER-2011. Eficiencia energética en edificaciones - Envolvente de edificios para uso habitacional. *Diario Oficial de la Federación*, 9 de agosto de 2011, 1-47. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/181660/NOM_020_ENER_2011.pdf

NOM-028-ENER-2017. Eficiencia energética de lámparas para uso general, límites y métodos de prueba. *Diario Oficial de la Federación*, 9 de marzo de 2018, 1-47. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5515627&fecha=09/03/2018

Pacific Northwest National Laboratory (2006). *Sustainable Building Rating Systems Summary*. Recuperado de: https://www.wbdg.org/FFC/GSA/sustainable_bldg_rating_systems.pdf [clásica]

National Renewable Energy Laboratory (NREL) (2020). BEopt free software release version 2.8.0.0. Recuperado el 18 de diciembre de 2020, de <https://www.nrel.gov/buildings/beopt.html>

National Renewable Energy Laboratory (NREL) (2020). URBANopt free software release version 2.8.0.0. Recuperado el 18 de diciembre de 2020, de <https://www.nrel.gov/buildings/urbanopt.html>

NZEB (2020). *Near Zero Energy Buildings*. Recuperado de <https://nzeb.in/>

Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili. [clásica]

Olgyay, V. (1963). *Design with climate. Bioclimatic approach to architectural regionalism*. United States: Princeton University Press. [classic]

PROY-NMX-C-21930-ONNCCE-2018. Industria de la construcción-sustentabilidad en las edificaciones y obras de ingeniería civil-reglas base para declaraciones ambientales de producto (DAP) de productos y servicios para la construcción. *Diario Oficial de la Federación*, 27 de septiembre de 2018, 1-2.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5539300&fecha=27/09/2018

The confort consortium (2020). Energy 3D free software release version 2.8.0.0. Recuperado el 18 de diciembre de 2020, de <https://energy.concord.org/energy3d/>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Sostenible debe contar con título de Arquitecto o área afín, con conocimientos de eficiencia energética y sustentabilidad urbano-arquitectónica; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Integral I
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 09 **HL:** 00 **HPC:** 01 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 14
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Arquitectónico V

Equipo de diseño de PUA

Jesús Antonio Ley Guing
Laura Susana Zamudio Vega
Juan Antonio Pitones Rubio
Mónica Patricia Rodríguez Álvarez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El curso de Diseño Integral I es un entrenamiento de carácter avanzado que involucra actividades de investigación, conceptualización y síntesis para la realización de un ejercicio proyectual de complejidad media-alta. A través de la realización de un ejercicio de diseño el alumno integrará los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas con anterioridad, de las distintas áreas de conocimiento que estructuran la formación del arquitecto: teórico-metodológicos, representación arquitectónica, diseño, aspectos constructivos, normativos y administrativos, criterios de ingenierías, conceptos de urbanismo, sustentabilidad y arquitectura del paisaje. Con ello el alumno tendrá un mayor acercamiento a una visión real de cómo solucionar un problema arquitectónico determinado. El tema o género arquitectónico se determinará en función de la tipología de ejercicios acordes al semestre o a partir de solicitudes de instancias u organismos externos vía la vinculación universitaria. Esta asignatura es integradora, se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatoria y forma parte del área de diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar espacios urbano-arquitectónicos de mediana a alta complejidad a través de un proceso metodológico que cumpla con la normatividad y reglamentación vigente, con propuestas que involucren soluciones de orden espacial, formal, funcional, paisajístico y técnico, en respuesta a los requerimientos del cliente-usuario y de integración al contexto físico-ambiental y urbano, con una visión sustentable, intencionalidad estética y responsabilidad social

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de diseño a nivel anteproyecto que resuelva una problemática arquitectónica-urbana de mediana a alta complejidad, basada en un proceso de investigación, análisis y exploración de los aspectos humanos y ambientales que inciden en su caracterización y resolución, involucrando en una visión de conjunto las variables de orden urbano, paisajístico y técnico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Investigación

Competencia:

Caracterizar la problemática arquitectónico-urbana de un caso de estudio, a través de investigación de campo y gabinete, de los elementos de contexto, usuarios, ejemplares análogos, normativos y técnicos mediante un proceso ordenado de recopilación, clasificación y análisis de información suficiente y pertinente para la adecuada comprensión del tema a resolver, con asertividad, actitud crítica, compromiso social y responsabilidad ambiental.

Contenido:

Duración: 14 horas

- 1.1. Caracterización del caso de estudio-problemática urbano-arquitectónica
 - 1.1.1. Antecedentes, justificación y objetivos
 - 1.1.2. Temáticas urbano arquitectónicas de mediana a alta complejidad
 - 1.1.3. Componentes del paisaje
- 1.2. Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios
- 1.3. El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales
- 1.4. Información normativa, planes de desarrollo urbano, programas parciales y de política pública
- 1.5. Diagnóstico
- 1.6. Estudio tipológico de ejemplares análogos
- 1.7. Lineamientos de diseño, programa arquitectónico y alcances

UNIDAD II. Desarrollo proyectual

Competencia:

Formular propuestas de diseño urbano-arquitectónico partiendo de los elementos derivados de la investigación e involucrando en una visión de conjunto las variables de orden arquitectónico, urbano, paisajístico y técnico, para resolver integralmente los espacios arquitectónicos a diseñar con implicación en la calidad de la imagen urbana y los espacios colectivos, con creatividad, intencionalidad estética, sensibilidad hacia el entorno y respeto por la cultura.

Contenido:

Duración: 18 horas

2.1. Fase analítica y conceptual de diseño

2.1.1. Diagramas de relaciones funcionales, guías mecánicas y esquemas preliminares de diseño (emplazamiento, zonificación, organización espacial y elementos de orden formal y perceptual).

2.2. Propuesta preliminar de plan maestro y edificios-espacios urbanos específicos

2.3. Desarrollo de propuesta definitiva de anteproyecto

2.3.1. Plan maestro

2.3.2. Solución de edificios-espacios urbanos específicos, con implicaciones paisajísticas

2.3.2.1. Desarrollo gráfico de láminas de presentación

2.3.2.2. Desarrollo de planos arquitectónicos detallados (técnicos)

2.3.3. Criterios constructivos, estructurales y de instalaciones

2.3.4. Memoria de proyecto

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				160 horas
1	Caracterización del caso de estudio-problemática urbano-arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para determinar el proceso de investigación. 2. Atiende sesión o plática introductoria del tema o necesidad de organismo externo solicitante (en el caso de proyecto de vinculación). 3. Recopila y procesa información relacionada con el objeto de estudio como tema de diseño a resolver. 4. Determina la escala o complejidad del objeto de diseño y tipo de demanda (social, pública, privada). 5. Analiza la relación entre objeto arquitectónico, el tejido urbano y componentes paisajísticos. 6. Define características generales, antecedentes, justificación y objetivos del trabajo. 7. Organiza un proceso de investigación y análisis que involucre el conocimiento del sitio de estudio y los usuarios potenciales del edificio(s) o espacios urbanos a diseñar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	10 horas
2	Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza los datos recabados en la investigación de campo y documental. 2. Organiza, categoriza y clasifica la información, elaborando organigrama 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	4 horas

		<p>y diagramas que permitan comprender las actividades generales y particulares y su interrelación.</p> <p>3. Discutir los hallazgos con el grupo.</p>		
3	El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopila información del terreno o zona de estudio con datos e imágenes obtenidas por internet u otros medios documentales. 2. Analiza las características del medio físico natural y transformado del sitio de estudio. 3. Indaga sobre la historia del sitio, sus características socioculturales y cualquier información adicional que sea relevante para la comprensión de la problemática. 4. Dibuja el polígono del predio o zona de estudio, a escala, con orientación, dimensiones y curvas de nivel. 5. Si el caso lo amerita, construye maqueta del terreno en su estado actual. 6. Presentar los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Instrumentos de dibujo • Material e instrumentos para construcción de maquetas 	10 horas
4	Información normativa, planes de desarrollo urbano, programas parciales y de política pública.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestiona información ante instancias gubernamentales o descentralizadas. 2. Recopila y procesa información geográfica, planos de catastro, usos de suelo, COS y CUS, equipamiento, vialidades, índices de inseguridad, etcétera. 3. Recopila y procesa reglamentos y normas aplicables al tema de estudio: planes y programas de gobierno. 4. Discute y presenta los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de desarrollo de los tres niveles de gobierno. • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	6 horas

5	Diagnóstico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza láminas impresas y presentación de diapositivas que expongan de manera general los resultados de la investigación y puntualiza los aspectos que representan problemáticas específicas a resolver en el proyecto. 2. Discute y presenta los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital 	4 horas
6	Estudio tipológico de ejemplares análogos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza casos análogos al tema de diseño que contribuyan a una mejor comprensión de la problemática y mayor manejo de criterios y elementos para su resolución. 2. Discute y presenta los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos 	4 horas
7	Lineamientos de diseño, programa arquitectónico y alcances	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece puntualmente los lineamientos y criterios que indiquen de forma general y particular cómo solucionar el problema de diseño. 2. Elabora un programa arquitectónico detallado con los espacios a considerar en la solución proyectual. 3. Atiende las orientaciones del profesor y solicitantes en cuanto a los alcances del producto a entregar. 4. Discute y presenta los resultados ante el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos 	6 horas
UNIDAD II				
8	Fase analítica y conceptual de diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora matrices de relaciones funcionales y diagramas de ponderación que sugieran una organización espacial acorde al tipo de actividades a desarrollar en el objeto de diseño. 2. Propone alternativas de emplazamiento en función de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo 	27 horas

		<p>orientación, vistas, forma del terreno, accesos, etcétera.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Elabora esquemas de zonificación identificando gradientes de sociabilidad-privacidad, así como su categoría de espacios fisonómicos, distributivos y complementarios. 4. Conceptualiza gráficamente y en texto intenciones de diseño en cuanto a orden compositivo, forma del espacio, ejes rectores, jerarquías, escala, remates visuales, relaciones de proximidad, continuidad y cerramiento, tratamiento y carácter de nodos, hitos, caminos y bordes. 5. Elabora croquis de vistas que refuercen la idea de cómo se potenciaría el lugar considerando la interrelación de espacios abiertos y cerrados. 6. Atiende las orientaciones del profesor, con diálogo sobre sus ideas personales para seleccionar aquellas que consideren apropiadas para seguirse desarrollando. 7. Discute y presenta los resultados ante el grupo 		
9	Propuesta preliminar de plan maestro y edificios-espacios urbanos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora propuesta preliminar en planos dibujados a escala, de plan maestro o planta de conjunto, plantas arquitectónicas de edificios, cortes y fachadas. 2. Construye modelo 3D digital o maqueta de estudio. 3. Discute y presenta los resultados ante el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo • Material e instrumentos para construcción de maquetas 	27 horas

10	Desarrollo de propuesta definitiva de anteproyecto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las observaciones del profesor a través de explorar alternativas que lo aproximen a dar una solución satisfactoria del problema de diseño. 2. Realiza láminas de presentación de la propuesta con información elaborada en computadora de plan maestro o planta de conjunto, plantas arquitectónicas de edificios, cortes, fachadas e imágenes fotorrealistas; incluye el tratamiento de espacios exteriores como andadores peatonales, plazoletas, áreas ajardinadas, mobiliario exterior, rampas para discapacitados, estacionamientos, etcétera. 3. Construye maqueta de presentación. 4. Realiza planos técnicos arquitectónicos detallados con ejes, cotas, nomenclaturas, simbologías y pie de plano. 5. Elabora propuesta general de acabados y albañilería. 6. Elabora esquemas con criterios de solución estructural, instalación eléctrica, hidro-sanitaria y de aire acondicionado. 7. Realiza memoria del proyecto, lo que incluye una descripción general con información sintetizada de la investigación (antecedentes, diagnóstico, lineamientos de diseño y programa) y los puntos más relevantes a destacar de la propuesta arquitectónica urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo • Material e instrumentos para construcción de maquetas 	46 horas
----	--	--	---	----------

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de guía de entrevista. 2. Gestionar la aplicación de entrevistas. 3. Realiza entrevistas con solicitantes del proyecto (caso proyecto de vinculación) y con usuarios potenciales del objeto de diseño para detectar sus necesidades y requerimientos. 4. Discute y presenta los hallazgos ante el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Guía de entrevista 	6 horas
2	El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza visita y levantamiento fotográfico y topográfico (en su caso) del terreno o zona de estudio. 2. Realiza estudio perceptual <i>in situ</i> 3. Registra las características tipológicas de la edificación circundante, el equipamiento y mobiliario urbano, vialidades e infraestructura y actividades o costumbres significativas. 4. Discute y presenta los hallazgos ante el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara fotográfica • Bitácora • Instrumentos para el análisis topográfico (teodolito, cinta métrica o manguera de nivel) 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Instrucción guiada
- Análisis de casos
- Debates

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición
- Investigación empírica
- Investigación documental
- Análisis de casos
- Usos de TICC
- Trabajo colaborativo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de taller 65%
- Propuesta de diseño a nivel anteproyecto... 35%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bazant, J. (2013). <i>Manual de diseño urbano</i> (7a ed.). México: Trillas. [clásica].</p> <p>De Chiara, J. y Crosbie, M. (2001). <i>Time-Saver Standards for Building Types</i> (4a. ed.). USA: McGraw-Hill. [clásica].</p> <p>Periódico Oficial del Estado de Baja California. (2009). <i>Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Ensenada, B.C. 2030</i>. Recuperado de: file:///G:/My%20Drive/PLAN%20DE%20ESTUDIOS%20ARQUITECTURA%20NUEVO/Documentos%20varios/S ECC-II-13-03-2009_PDUCP%20E%202008-2030.pdf</p> <p>Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano de B. C. (2013). <i>Normas técnicas complementarias de proyecto arquitectónico de la Ley de Edificaciones del Estado en materia de: Condicionantes de diseño arquitectónico / Libre acceso para personas con discapacidad</i>. Recuperado de http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/151b5c83a9a1_.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Mexicali. (2007). <i>Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Mexicali, B. C. 2025</i>. Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/1513724786_PDUCP2025-portada.pdf</p> <p>XIX Ayuntamiento de Tijuana. (2010). <i>Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Tijuana, B. C. 2010-2030</i>. Recuperado de: https://implan.tijuana.gob.mx/pdf/atlas/PDUCPT%202010-2030.pdf</p> <p>XXII Ayuntamiento de Mexicali. (2017). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali</i>. Recuperado de http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p>	<p>Ching, F. y Adams, C. (2008). <i>Guía de construcción ilustrada</i>. México: Limusa Wiley. [clásica].</p> <p>Ching, F., Onouye, B. y Zuberbuhler, D. (2020). <i>Manual de estructuras ilustrado</i> (2ª. ed. en español). España: Gustavo Gili.</p> <p>Gobierno del Estado de Baja California. (2020). <i>Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024</i>. Recuperado de: https://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf</p> <p>Secretaría de Gobernación. (2019). <i>Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024</i>. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019</p> <p>Watson, D. y Crosbie, M. (2011). <i>Time-saver standards for architectural design</i> (8a ed.). USA: McGraw-Hill. [clásica].</p> <p>Watson, D., Plattus, A. y Shibley, R. (2003). <i>time-saver standards for urban design</i>. USA: McGraw-Hill. [clásica].</p>

XXII Ayuntamiento de Ensenada. (2019). *Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California*. Recuperado de:

<http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file40421s167d87.pdf>

XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2019). *Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California*. Recuperado de

https://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_Edificacion_TJ-BC_29032019.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Integral I debe contar con título de Arquitecto, con conocimientos y habilidades en diseño arquitectónico y urbano, que cuente con experiencia profesional en la ejecución de proyectos y al menos dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura del Paisaje
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Rivera Torres
Juan Antonio Pitones Rubio
Cosme René Arreola Valle

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Arquitectura del Paisaje tiene como finalidad que el alumno conceptualice y diseñe los espacios exteriores desde una perspectiva sustentable, en el que considere las necesidades del usuario, los aspectos sociales y ambientales del contexto mediante el estudio del paisaje natural y urbano, generando alternativas de solución, optimizando procesos utilizando herramientas informáticas con actitud de respeto al medio ambiente, responsable y creativa. Esta asignatura forma parte de las asignaturas obligatorias que se imparten en la DES de Arquitectura, y se ubica en la etapa terminal del programa educativo de Arquitecto, además de encontrarse dentro del área de conocimiento Urbanismo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar una propuesta de diseño del paisaje para espacios exteriores, con fundamento en bases teóricas y la aplicación de una metodología que incluya el análisis, evaluación y diagnóstico del sitio, el concepto de diseño y desarrollo del proyecto, de acuerdo con las necesidades del usuario, sociales y ambientales del contexto, para lograr espacios exteriores sustentables, con una actitud responsable, ética y creativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que incluya la propuesta de diseño del paisaje para un sitio específico, la memoria aplicativa del diagnóstico del medio físico natural, artificial, perceptual, y las estrategias de diseño.

Presentación oral frente al grupo de la propuesta de diseño del paisaje (gráfica y escrita) con apoyo de programas de cómputo especializado.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la Arquitectura de Paisaje

Competencia:

Analizar las aproximaciones al paisaje y su diseño, a partir de la revisión de los distintos enfoques conceptuales, sus categorías, así como el campo y escalas de aplicación, para generar un marco de referencia que permita sustentar los proyectos de diseño del paisaje, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Concepto de paisaje y categorías
 - 1.1.1 Paisaje natural
 - 1.1.2 Paisaje rural
 - 1.1.3 Paisaje urbano
 - 1.1.4 Paisaje cultural
- 1.2. Diseño del paisaje
 - 1.2.1 Campo de aplicación
- 1.3. Escalas de diseño
 - 1.3.1 Regional
 - 1.3.2 Urbano
 - 1.3.3 Sector
 - 1.3.4 Sitio

UNIDAD II. Bases para el diseño del paisaje

Competencia:

Establecer las diferencias del espacio urbano y espacio exterior, a partir de la revisión de distintos enfoques conceptuales, de las tipologías y categorías funcionales, para dimensionar sus implicaciones en el diseño del paisaje, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Espacio urbano
- 2.2 Espacios exteriores
 - 2.2.1 Plazas
 - 2.2.2 Calles
 - 2.2.3 Parques
 - 2.2.4 Jardines
- 2.3 Categorías funcionales del espacio exterior
 - 2.3.1 Público
 - 2.3.2 Privado

UNIDAD III. Elementos para el diseño del paisaje

Competencia:

Establecer las diferencias del espacio urbano y espacio exterior, a partir de la revisión de distintos enfoques conceptuales, de las tipologías y categorías funcionales, para dimensionar sus implicaciones en el diseño del paisaje, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

3.1 Elementos abióticos

- 3.1.1 Microclima
- 3.1.2 Topografía
- 3.1.3 Hidrología
- 3.1.4 Suelos

3.2 Elementos bióticos

- 3.2.1 Vegetación
- 3.2.2 Fauna

3.3 Elementos artificiales

- 3.3.1 Edificios
- 3.3.2 Esculturas
- 3.3.3 Infraestructura
- 3.3.4 Mobiliario
- 3.3.5 Pavimentos

3.4 Elementos funcionales y significativos

- 3.4.1 Actividades
- 3.4.2 Circulaciones
- 3.4.3 Visuales
- 3.4.4 Carácter e identidad
- 3.4.5 Mantenimiento

3.5 Aspectos sociales y psicológicos

- 3.5.1 Usuario
 - 3.5.1.1 Factores físicos
 - 3.5.1.2 Factores fisiológicos
 - 3.5.1.3 Factores psicológicos
- 3.5.2 Percepción del ambiente
 - 3.5.2.1 Paisaje visual
 - 3.5.2.2 Paisaje no visual

UNIDAD IV. Metodología de diseño del paisaje

Competencia:

Generar una propuesta de diseño del paisaje, mediante la aplicación de una metodología que incluya el análisis, evaluación y diagnóstico del sitio, el concepto de diseño y desarrollo del proyecto, de acuerdo con las necesidades del usuario, sociales y ambientales del contexto, para lograr espacios exteriores sustentables, con una actitud responsable y creativa.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 4.1 Análisis y evaluación del sitio
 - 4.1.1 Medio físico natural
 - 4.1.2 Medio físico artificial
 - 4.1.3 Medio perceptual
 - 4.1.4 Caracterización del usuario
- 4.2 Diagnóstico del sitio
- 4.3 Estrategias de diseño
 - 4.3.1 Programa de necesidades
 - 4.3.2 Concepto de diseño y zonificación
 - 4.3.2.1 Aproximación al concepto
 - 4.3.2.2 Actividades y flujos
 - 4.3.2.3 Elementos de diseño
 - 4.3.3 Plan maestro
 - 4.3.4 Desarrollo de propuestas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Aproximaciones al paisaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, indagar respecto a los distintos enfoques conceptuales y categorías del paisaje. 2. Realizar un reporte digital de lectura, incluyendo una introducción, un desarrollo del tema, una reflexión y las referencias en formato APA. 3. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet • Fuentes de información confiables impresas y digitales • Paquetería Office • Correo institucional 	2 horas
2	Aproximación al diseño del paisaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, indagar conceptos del diseño del paisaje, su campo de aplicación y escalas de diseño. 2. Realizar un reporte digital de lectura, incluyendo una introducción, un desarrollo del tema, una reflexión y las referencias en formato APA. 3. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet • Fuentes de información confiables impresas y digitales • Paquetería Office • Correo institucional 	2 horas
3	Buenas prácticas en el diseño del paisaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, realizar la búsqueda de buenas prácticas de proyectos del diseño del paisaje a nivel urbano. 2. Realizar una infografía donde se incluyan imágenes de proyectos de diseño del 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet • Fuentes de información confiables impresas y digitales • Paquetería Office • Correo institucional 	4 horas

		<p>paisaje más representativo en formato APA.</p> <p>3. Entregar al docente de manera digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. 	
UNIDAD II				
4	Diferencias entre el espacio urbano y el espacio exterior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, indagar los conceptos y características del espacio urbano y el espacio exterior. 2. Identificar las diferencias entre el espacio urbano y el espacio exterior. 3. Realizar un esquema comparativo que incluya imágenes. 4. Incluir las fuentes en formato APA. 5. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet • Fuentes de información confiables impresas y digitales • Paquetería Office • Correo institucional • Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. 	2 horas
5	Tipologías del espacio exterior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, indagar las tipologías del espacio exterior. 2. Realizar una infografía donde se incluyan ejemplos en imágenes de las tipologías del espacio exterior. 3. Incluir las fuentes en formato APA. 4. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet • Fuentes de información confiables impresas y digitales • Paquetería Office • Correo institucional • Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. 	4 horas
UNIDAD III				
6	Inventario de elementos abióticos , bióticos y artificiales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos, seleccionar un sitio de estudio. 2. Elaborar un inventario de los elementos abióticos, 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Internet 	4 horas

		<p>bióticos y artificiales del sitio de estudio seleccionado, previa investigación bibliográfica o electrónica de los elementos y su relación con el diseño del paisaje.</p> <ol style="list-style-type: none"> Integrar el inventario en un reporte de lectura, incluyendo una introducción, un desarrollo del tema, una reflexión y las referencias en formato APA. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Fuentes de información confiables impresas y digitales Paquetería Office Correo institucional Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. 	
7	Inventario de elementos funcionales, significativos, sociales, psicológicos y perceptuales.	<ol style="list-style-type: none"> En equipos, utilizando el sitio de estudio seleccionado. Elaborar un inventario de los elementos funcionales, significativos, sociales, psicológicos y perceptuales del sitio de estudio seleccionado, previa investigación bibliográfica o electrónica de los elementos y su relación con el diseño del paisaje. Integrar el inventario en un reporte de lectura, incluyendo una introducción, un desarrollo del tema, una reflexión y las referencias en formato APA. Entregar al docente de manera digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Internet Fuentes de información confiables impresas y digitales Paquetería Office Correo institucional Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. 	4 horas
UNIDAD IV				

8	Desarrollo de una propuesta de diseño del paisaje en un espacio exterior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. En equipos, en el sitio de estudio seleccionado, retomar la información obtenida en la unidad III. 2. Elaborar una memoria aplicativa, en la que se incluya el análisis, evaluación y diagnóstico del sitio de estudio y las estrategias de diseño. 3. Integrar un portafolio de evidencias en la que se incluya la memoria aplicativa, así como la propuesta del diseño del paisaje. 4. Entregar al docente de manera digital. 5. Presentar el desarrollo de la propuesta de diseño del paisaje de manera oral con apoyo de medios audiovisuales al resto del grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Laptop ● Internet ● Fuentes de información confiables impresas y digitales ● Paquetería Office ● Correo institucional ● Programa de cómputo para manejo y edición de imágenes. ● Programas de cómputo para la representación de 2D y en 3D ● Memoria aplicativa ● Proyector ● Presentación 	10 horas
---	--	--	---	----------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Debates
- Estudio de casos
- Técnica expositiva
- Lecturas guiadas
- Asesorías de avances
- Evaluaciones parciales (exámenes)

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investigación documental
- Técnica expositiva
- Visita a campo
- Trabajo colaborativo
- Organizadores gráficos
- Infografía
- Resumen
- Síntesis
- Cuadros descriptivos
- Redacción de textos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales	20%
- Tareas	25%
- Participación en clase.....	05%
- Prácticas de taller	30%
- Exposición ante una audiencia	20%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Booth, N., y Hiss, J. (2001). <i>Arquitectura del paisaje residencial: diseño y proceso</i> . México: Pearson Educación. [Clásica]	Chanes, R. (2002). <i>Deodendron: árboles y arbustos de jardín en clima templado</i> . Barcelona, España: Blume.
Cabeza, A. (1993). <i>Elementos para el diseño de paisaje: naturales, artificiales y adicionales</i> . México: Trillas. [Clásica]	Coachella Valley District (2006). <i>Lush and efficient. Landscape gardening in the Coachella Valley</i> . Tucson, Arizona: Iron Wood Press. Recuperado de https://content.rcflood.org/downloads/NPDES/Documents/W_W_Other/lush_efficient.pdf
Cumberlidge, C., & Musgrave, L. (2007). <i>Design and landscape for people: new approaches to renewal</i> . London: Thames & Hudson. [Clásica]	Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (2005). <i>Guía para el diseño de áreas verdes en desarrollos habitacionales</i> . México, D.F.: CONAFOVI. Recuperado de https://onncce.org.mx/es/codigos-y-publicaciones/363-guia-diseno-areas-verdes
Falcón, A. (2007). <i>Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión</i> . Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica]	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. <i>Enciclovida</i> . Recuperado de https://enciclovida.mx/
Holden, R. (2014). <i>Arquitectura del paisaje: una introducción</i> . Barcelona: Art Blume.	Maderuelo, J. (07, 2010). <i>El paisaje urbano. Estudios Geográficos</i> , Vol. 71 (No. 269), pp 575-600 Recuperado de https://doi.org/10.3989/estgeogr.201019
Holden, R., y Liversedge, J. (2011). <i>La construcción en el proyecto del paisaje</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [Clásica]	Mielke, J. (1993). <i>Native Plants for Southwestern Landscapes</i> . Texas, E.E.U.U.: University of Texas Press. [Clásica]
Hutchison, E. (2019). <i>El dibujo en el proyecto del paisaje</i> . España: Gustavo Gili.	Naturalista. (2020). <i>Comunidad en línea sobre la biodiversidad en México</i> . Recuperado de https://www.naturalista.mx
Laurie, M. (1983). <i>Introducción a la arquitectura del paisaje</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [Clásica]	Schjetnan, M. (2017). <i>Reconciliar ciudad y naturaleza. GDU 40 años</i> . México, D.F.: Universidad Autónoma de México.
Motloch, J. (2001). <i>Introduction to landscape design</i> . New York: John Wiley and Sons, Inc. [Clásica]	

Pérez, J. (2016). *Arquitectura del paisaje: forma y materia*. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/67707/IPP-Pérez%20-%20ARQUITECTURA%20DEL%20PAISAJE.%20FOR%20MA%20Y%20MATERIA.pdf?sequence=2>

Sánchez, A. (2011). *Atlas de arquitectura del paisaje*. Barcelona: Loft. [Clásica]

The American Society of Landscape Architects. *What is Landscape Architecture?*. Recuperado de <https://www.asla.org/aboutlandscapearchitecture.aspx>

Zeunert, J. (2019). *Arquitectura del Paisaje y Sostenibilidad Medioambiental*. Barcelona: BLUME.

Wilk, S. (2020). *Drawing for Landscape Architects 1: Basic Drawing, Graphics, and Projections (Construction and Design Manual)*. Germany: DOM Publishers.

Paredes, C., y Zamora F. (2012). *1000 detalles de paisajismo: ideas y soluciones para espacios exteriores*. Barcelona, España: Loft.

Quartino, D. (2011). *1000 tips for landscape architects*. España: Loft.

Reboratti, C. (2010). La irresistible atracción del paisaje. *Registros. Revista De Investigación Histórica*, (7), 9-17. Recuperado de <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/article/view/143>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura del Paisaje debe contar con título de Arquitecto, Arquitecto Paisajista o área afín, preferentemente con estudios de posgrado y conocimientos en temas de diseño de espacios exteriores desde una perspectiva orientada hacia la sustentabilidad; con un año de experiencia docente. Ser responsable, respetuoso, proactivo y con ética profesional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** BIM de Obras y Procesos
- 5. Clave:**
- 6. HC: 01 HT: 03 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 01 CR: 05**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Mario Alberto Buñuelos Araiza
Marcos Eduardo Gonzalez Trevizo
Guillermo Antonio Sepúlveda Gil

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta asignatura es elaborar procesos virtuales en temas de gestión, administración y supervisión de una obra urbano arquitectónica empleando programas de cómputo especializados.

La utilidad radica en que permite otorgar al estudiante destreza en la utilización de herramientas BIM, CAD y VDC para la aplicación de teoría de costos y administración de obra.

Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Administración y Tecnología. Se recomienda haber cursado previamente las asignaturas Costos y Programación de Obra, Administración de Obra, Supervisión de Obra y Técnicas de Modelado Digital.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar procesos virtuales en temas de administración y supervisión de una obra urbano arquitectónica, mediante el uso de programas de cómputo especializados y la aplicación de métodos de control y programación en un entorno 4D considerando parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo, programa de obra y la normatividad vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con actitud metódica, disciplina y honestidad.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

La asignatura se desarrollará en 3 unidades que implican ejercicios de práctica y desarrollo de reportes técnicos:

Elabora y entrega una programación de obra en un entorno 4D en el que denote dominio en la selección y uso eficiente de tecnología de software especializada y de vanguardia en sistemas de ingeniería de costos y programación de obra compatibles con plataformas de Modelado de Información de Construcción (BIM) y Diseño y Construcción Virtual (VDC) para el diseño inteligente de sistemas de licitación, planeación, contratación, programación, ejecución y control de obras, de proyectos constructivos creados a partir de Diseño Asistido por computadora (CAD). Esta deberá cumplir con las características determinadas por el docente.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Costos y programación de una obra en BIM 4D.

Competencia:

Realizar integración de costos y programación de una obra en BIM 4D, mediante el uso de programas de cómputo especializados en visualización 3D y seguimiento de obra 4D, para coadyuvar en la gestión y documentación de los procesos constructivos de un modelo tridimensional basado en un proyecto ejecutivo que incluya presupuesto base de referencia, con actitud sistemática, metodológica y con disciplina

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1. Comprensión de la interfaz y la navegación de un programa de cómputo especializado.
 - 1.1.1. Importación de modelos y horarios 3D
 - 1.1.2. Creación de tareas generales en relación a un proyecto ejecutivo base.
 - 1.1.3. Programación de costos y obra basada en modelos tridimensionales importados con estándares de calidad y nivel LOD 350.
 - 1.1.3.1. Diagramas de Gantt, parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica, diagrama de barras, flujos de efectivo, programa de obra.
 - 1.1.4. Revisión de la línea de tiempo virtual en base al progreso real de la obra.
- 1.2. Creando objetos 3D
 - 1.2.1. Modificar y sincronizar objetos 3D
 - 1.2.2. Subdivisión de objetos
- 1.3. Exportación de presentaciones
- 1.4. Impresión y exportación de archivos de imagen, PDF, FBX, AVI y 3D

UNIDAD II. Nombre de la unidad

Competencia:

Integrar expedientes técnicos y constructivos a BIM 4D, mediante el uso de programas de cómputo especializados en visualización 3D y seguimiento de obra 4D, para coadyuvar en la gestión y documentación de los procesos constructivos de un modelo tridimensional, con actitud sistemática, metodológica y con disciplina

Contenido:

Duración: 6 horas

2.1. Programas de cómputo especializados y alcances.

2.1.1. Creación de documentación general para la administración, coordinación y planificación virtual de obra.

2.1.2. Herramientas especializadas

UNIDAD III. Programación de actividades dentro de un ambiente de diseño de construcción virtual (VDC) de obra en BIM 4D.

Competencia:

Programar actividades dentro de un ambiente de diseño de construcción virtual de obra en BIM 4D, mediante el uso de programas de cómputo especializados en visualización 3D y seguimiento de obra 4D, para coadyuvar en la realización de un proyecto de construcción virtual, con actitud sistemática, metodológica y con disciplina.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 3.1. Establecimiento de un plan y requisitos BIM.
 - 3.1.1. Documentación estandarizada para un proyecto en 4D.
 - 3.1.2. Organizar modelos.
- 3.2. LOD por disciplinas.
 - 3.2.1. Coordinación de equipo
 - 3.2.2. Gestión de documentos
 - 3.2.3. Gestión y captura de datos
 - 3.2.4. Exportación de presentaciones.
 - 3.2.5. Impresión y exportación de archivos de imagen: PDF, FBX, AVI y 3D.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Preparación de modelo, partidas y elementos generales para un modelo 3D dentro de un entorno virtual de construcción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual, analizar y utilizar la información asignada para la implementación de la impresión aditiva. 2. Desarrolla los elementos que serán implementados posteriormente, asignando elementos de costo, descripción, <i>key tags</i>, <i>note tags</i>, materiales y proveedores, así como detalles de dibujo y modelado 3D. 3. Verifica que cada elemento, modelo y material tengan los elementos solicitados. 4. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	6 horas
2	Programación de elementos para el desarrollo diagrama de Gantt dentro de un entorno virtual de construcción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, prepara los elementos del proyecto por nivel, zona y realiza separación de opciones donde sea necesario. 2. Elección de tiempos, partidas y elementos necesarios para realizar un diagrama de Gantt, parámetros de costos, escalatorios, ruta crítica 3. Verifica que cada elemento, modelo y material tengan los elementos solicitados. 4. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas. 	6 horas

3	Modelo tridimensional de un proyecto dentro de un entorno virtual de construcción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, analizar y utilizar la información asignada para el desarrollo de un modelo tridimensional de un proyecto en un entorno virtual de la construcción. 2. Elección de los elementos necesarios para realizar un modelo virtual de construcción mediante elementos 4D. 3. Verifica que cada elemento, modelo y material tengan los elementos solicitados. 4. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	4 horas
4	Exportación de archivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, analizar y utilizar la información asignada para exportar un modelo tridimensional de un proyecto en un entorno virtual de la construcción. 2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de construcción mediante elementos 4D. 3. Exporta los elementos a un programa con características BIM 4D en formato FBX, IFC, PDF, DWG y 3D. 4. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	2 horas
UNIDAD II				
5	Documentación previa para la administración y coordinación de obra dentro de un entorno virtual de construcción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, analizar y utilizar la información asignada para la revisión de archivos y elementos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de 	6 horas

		<p>necesarios para el desarrollo de las partidas de administración, coordinación y seguimiento de un proyecto dentro en un entorno virtual de la construcción.</p> <p>2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de construcción mediante elementos 4D.</p> <p>3. Presentar evidencia de práctica al docente.</p>	<p>tareas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	
6	Seguimiento de obra en 4D dentro de un entorno virtual de construcción.	<p>1. De forma individual o en equipo, realiza una simulación y seguimiento de las partidas de administración, coordinación y seguimiento de un proyecto dentro en un entorno virtual de la construcción.</p> <p>2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de construcción mediante elementos 4D.</p> <p>3. Exporta los elementos a un programa con características BIM 4D FBX, IFC, PDF, DWG y 3D.</p> <p>4. Presentar evidencia de práctica al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas. 	6 horas
UNIDAD III				
7	Plan de ejecución BIM o BEP dentro de un entorno virtual de construcción.	<p>1. De forma individual o en equipo, realiza plan de seguimiento BIM o BEP de un proyecto dentro en un entorno virtual de la construcción.</p> <p>2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones 	5 horas

		<p>construcción mediante elementos 4D.</p> <p>3. Presentar evidencia de práctica al docente.</p>	<p>rápidas, bocetaje y conceptualización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyector de diapositivas 	
8	Definición de niveles de detalle o LOD dentro de un entorno virtual de construcción.	<p>1. De forma individual o en equipo, los elementos con los niveles de detalle o LOD a 350 de un proyecto dentro en un entorno virtual de la construcción.</p> <p>2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de construcción mediante elementos 4D.</p> <p>3. Presentar evidencia de práctica al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	5 horas
9	Exportación y presentación de un proyecto dentro de un entorno virtual de construcción.	<p>1. De forma individual o en equipo, realiza una simulación y seguimiento de las partidas de administración, coordinación y seguimiento de un proyecto dentro en un entorno virtual de la construcción.</p> <p>2. Revisar los elementos dentro del modelo virtual de construcción mediante elementos 4D.</p> <p>3. Exporta los elementos a un programa con características BIM 4D FBX, IFC, PDF, DWG y 3D.</p> <p>4. Presentar evidencia de práctica al docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD, BIM 3D y BIM 4D. ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para realizar apuntes, operaciones rápidas, bocetaje y conceptualización. ● Proyecto ejecutivo de referencia con ingenierías e instalaciones especiales. ● Presupuesto de obra base (Catálogo de conceptos y explosión de insumos). ● Proyector de diapositivas 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Técnica expositiva
Estudio de casos
Ejercicios prácticos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Estudio de casos
Trabajo en equipo
Portafolio de evidencias
Proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Trabajo de investigación y tareas.....	10%
- Evidencia de práctica Unidad I.....	10%
- Evidencia de práctica Unidad II.....	10%
- Evidencia de práctica Unidad III.....	10%
- Portafolio de evidencias	20%
- Entrega y presentación de proyecto final.....	40%
Programación de obra en un entorno 4D	
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Andersson, L., Farrell, K., Moshcovich, O., & Cranbourne, C. (2016). <i>The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction</i>. London, United Kingdom: Routledge.</p> <p>Deutsch, R. (2015). <i>Data-Driven Design and Construction: 25 Strategies for Capturing, Analyzing and Applying Building Data</i>. New Jersey, USA: Wiley.</p> <p>Garber, R. (2014). <i>BIM Design: Realizing the Creative Potential of Building Information Modelling</i>. New Jersey, USA: Wiley. [clásica]</p> <p>Hadin, B. (2015). <i>BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows</i>. New Jersey, USA: Wiley.</p> <p>Holzer, D. (2016). <i>The BIM Manager's Handbook: Guidance for Professionals in Architecture, Engineering, and Construction</i>. New Jersey, USA: Wiley.</p> <p>Leite, F. (2019). <i>BIM for Design Coordination: A Virtual Design and Construction Guide for Designers, General Contractors, and MEP Subcontractors</i>. New Jersey, USA: Wiley.</p> <p>Maini, D. (2019). <i>Autodesk Navisworks 2020 for BIM/VDC Managers</i>. Sydney, Australia: Ocean Blue Communications.</p> <p>Maini, D. (2020). <i>Autodesk Navisworks 2021 for BIM/VDC Managers</i>. Sydney, Australia: Ocean Blue Communications.</p> <p>Mendoza, J. (2020). <i>Aplicación de IPD y VDC: Para reducir el</i></p>	<p>Amor, T. (2016). BIM for Masonry: Modeling masonry buildings in Autodesk Revit. <i>The Masonry Society</i>, 101. http://www.structuremag.org/?p=242</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Download Revit 2021, Revit Free Trial</i>. Recuperado el 21 de octubre de 2020, de https://www.autodesk.com/products/revit/free-trial?plc=RVT&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). Student and Education Software, 1-Year License, Autodesk Education Community. Recuperado el 21 de octubre de 2020, de https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1</p> <p>Choi, J., Leite, F., y de Oliveira, D. P. (2018). BIM-based benchmarking system for healthcare projects: Feasibility study and functional requirements. <i>Automation in Construction</i>, 96, 262–279. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.09.015</p> <p>Mahamadu, A. M., Mahdjoubi, L., y Booth, C. A. (2017). Critical BIM qualification criteria for construction pre-qualification and selection. <i>Architectural Engineering and Design Management</i>, 13(5), 326–343. https://doi.org/10.1080/17452007.2017.1296812</p> <p>Saka, A. B., y Chan, D. W. M. (2019). Knowledge, skills and functionalities requirements for quantity surveyors in building information modelling (BIM) work environment: an international Delphi study. <i>Architectural Engineering and Design Management</i>, 168, 1–20. https://doi.org/10.1080/17452007.2019.1651247</p>

impacto de las incompatibilidades en la etapa de diseño en edificios residenciales de alto desempeño. Madrid, España: Editorial Académica Española.

Sampaio, A. Z. (2017). BIM as a Computer-Aided Design Methodology. *Civil Engineering*, 236. 194–210. <https://doi.org/10.4236/jsea.2017.102012>

Sacjs, R., Eastman, C., Lee, G., & Teicholz, P. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers.* New Jersey, USA: Wiley.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje BIM de obras y procesos deberá contar con el título de Arquitecto, o área afín, con conocimientos avanzados de diseño, modelado computacional, costos y administración de obra; así como de la implementación de procesos 4D en el entorno BIM (modelado de información de construcción) y VDC (construcción y diseño virtual por sus siglas en inglés). Preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y dominio del idioma inglés, o en su caso, con interés para capacitarse permanentemente a través de plataformas especializadas y/o con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Proyecto Ejecutivo de Construcción
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 04 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 08**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alberto Almejo Ornelas
Alex Alberto Esparza Yurear
Sergio Alberto Acero Pérez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Brindar al alumno los conocimientos básicos para desarrollar un proyecto ejecutivo de edificaciones de más de dos niveles que contenga planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, de acabados, herrerías puertas, ventanas así como de áreas exteriores El alumno tendrá conocimientos para buscar, comprender y sintetizar la interpretación de la normatividad aplicable, la representación convencional y especificaciones técnicas, a partir de software especializado en representación de planos de manera organizada aplicando orden y claridad en su trabajo con honestidad ética y responsabilidad en el manejo de recursos tanto materiales como humanos.

La asignatura se imparte en la etapa terminal, tiene un carácter obligatorio y está comprendida dentro del área de Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar proyectos ejecutivos de edificaciones de más de dos niveles que cuenten con área de estacionamientos, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico, normatividad vigente y estándares de calidad, con el fin de presentar soluciones integrales constructivas adecuadas a las necesidades de un programa arquitectónico, con actitud ordenada, clara, precisa, liderazgo, responsable y una práctica ética.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio profesional que concentre las diferentes fases de análisis, desarrollo y propuesta de un proyecto ejecutivo que contemple los diversos planos requeridos para la licencia de construcción de la localidad, a partir de la integración de la solución arquitectónica e ingenieril, y con principal atención en su comunicación efectiva con base en el empleo de herramientas y software especializados de gestión de la información.

Memoria técnico descriptiva que incluya documentos de referencia relacionados a la licencia de construcción, factibilidad de servicios y uso de suelo, deslinde catastral así como fichas técnicas de materiales, mobiliario y equipo empleados en el proyecto ejecutivo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Planos arquitectónicos.

Competencia:

Desarrollar planos arquitectónicos de edificaciones de más de dos niveles en cumplimiento a la normatividad vigente, basado en el anteproyecto arquitectónico, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora metodologías actualizadas de gestión de la información y lenguaje técnico, con el fin de sentar las bases del proyecto ejecutivo, con responsabilidad, orden, claridad, precisión y liderazgo.

Contenido:

- 1.1 Generalidades en la representación gráfica de planos
- 1.2 Plantas arquitectónicas
- 1.3 Fachadas
- 1.4 Cortes
- 1.5 Cortes por fachada
- 1.6 Planta de conjunto y detalles de cubierta
- 1.7. Detalles arquitectónicos

Duración: 6 horas

UNIDAD II. Planos estructurales.

Competencia:

Desarrollar planos estructurales de edificaciones del proyecto seleccionado, con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para dar solución estructural a la edificación, con responsabilidad, orden, claridad, precisión y liderazgo.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Plano de Especificaciones estructurales
- 2.2 Planta de cubiertas
- 2.3. Planta de entresijos
- 2.4. Planta de desplante de muros
- 2.5. Planos de marcos estructurales
- 2.6. Planta de firmes
- 2.7. Planta de cimentación
- 2.8. Detalles estructurales

UNIDAD III. Planos de instalaciones.

Competencia:

Desarrollar planos de instalaciones de edificaciones del proyecto seleccionado, mediante el cálculo de los sistemas, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para proponer una solución eficiente en la dotación de los servicios a la edificación, con responsabilidad ambiental, orden, claridad, precisión y liderazgo.

Contenido:**Duración:** 8 horas

- 3.1. Plantas de Instalaciones hidrosanitarias detalles e isométricos
- 3.2. Planta de instalación pluvial
- 3.3. Plano de sistemas hidroneumáticos
- 3.4. Planta de Instalación de gas detalles e isométricos
- 3.5. Planta de instalación eléctrica, detalles, diagrama unifilar y cuadro de cargas
- 3.6. Planta de alumbrado exterior
- 3.7. Planta de aire acondicionado y detalles
- 3.8. Plano de sistemas contra incendios y alarmas
- 3.9 Plano de señalética

UNIDAD IV. Acabados, herrerías, puertas y ventanas.

Competencia:

Diseñar planos de acabados, herrerías, puertas y ventanas, a partir del análisis y selección de materiales de calidad acorde a la tipología y contexto del proyecto, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para proponer una solución formal, estética y funcional, con responsabilidad ambiental, orden, claridad, precisión y liderazgo.

Contenido:

- 4.1. Planta de acabados en muros
- 4.2. Plano de modulación de acabados en pisos
- 4.3. Plano de plafones
- 4.4. Plano de abatimiento de acabados
- 4.5. Planta de puertas y ventanas
- 4.6. Plano de detalles de puertas y ventanas
- 4.7. Plano de mamparas en sanitarios
- 4.8. Plano de herrería y detalles

Duración: 6 horas

UNIDAD V. Planos de obra exterior.

Competencia:

Diseñar planos de obra exterior, a partir del análisis y selección de materiales de calidad acorde a la tipología y contexto del proyecto, el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico y en apego a la normatividad vigente, para proponer una solución formal, estética y funcional, con responsabilidad ambiental, orden, claridad, precisión y liderazgo.

Contenido:

- 5.1. Planta de trazo exterior
- 5.2. Planta de jardinería y detalles
- 5.3. Planta se sistema de riego
- 5.4. Planos de espacios complementarios
- 5.5. Plano de detalles exteriores

Duración: 6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Elaboración de planos arquitectónicos	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2.- Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3.- Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales o internacionales.</p> <p>4.- Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5.- Integra al portafolio profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	12 horas
UNIDAD II				
2	Elaboración de planos estructurales	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2.- Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3.- Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	12 horas

		<p>o internacionales.</p> <p>4.- Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5.- Integra al portafolio profesional.</p>		
UNIDAD III				
3	Elaboración de planos de instalaciones	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2.- Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3.- Realiza calculo y memoria de los sistemas hidráulico, sanitario, pluvial, gas, eléctrico, aire acondicionado, sistema contra incendios, alarmas e instalaciones especiales.</p> <p>4.- Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales.</p> <p>5.- Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>6.-Integra al portafolio profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. • Recursos bibliográficos. 	28 horas
UNIDAD IV				
4	Elaboración de planos de acabados, herrerías, puertas y ventanas.	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2.- Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica 	6 horas

		<p>funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3.- Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales.</p> <p>4.- Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5.- Integra al portafolio profesional.</p>	<p>innovadora.</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos bibliográficos. 	
UNIDAD V				
5	Elaboración de planos de exteriores.	<p>1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica.</p> <p>2.- Busca y propone soluciones técnicas, estéticas, de funcionamiento, comodidad y seguridad, en cumplimiento con la normatividad vigente.</p> <p>3.- Representa los planos de manera gráfica en cumplimiento con estándares de calidad y convencionalismos nacionales. o internacionales.</p> <p>4.- Entrega planos de acuerdo a especificaciones del docente para su revisión y corrección.</p> <p>5.- Integra al portafolio profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Computadora. Internet. Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora. Recursos bibliográficos. 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta temáticas sobre el diseño de planos constructivos
- Utiliza técnicas expositivas para presentar temáticas de la unidad de aprendizaje
- Da ejemplos y elabora ejercicios prácticos en la elaboración de planos
- Indica la aplicación de normatividad vigente aplicable a las fases del proyecto
- Muestra el uso y aplicación de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico
- Supervisa, retroalimenta y evalúa las prácticas de taller y avances del proyecto ejecutivo
- Propicia la participación activa del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga temáticas sobre el diseño de planos constructivos
- Resuelve ejercicios prácticos en la elaboración de planos
- Aplica la normatividad vigente en la elaboración de planos
- Emplea herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico para la elaboración de planos
- Realiza prácticas de taller
- Presenta avances del proyecto ejecutivo y corrige observaciones realizadas por el docente
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Portafolio de planos	90%
- Memoria técnico descriptiva del proyecto.....	10%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Allen, E. y Iano J. (2019) <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7ma ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Carmona, R. (2019). <i>Instalaciones hidrosanitarias, de gas y de aprovechamiento de aguas lluvias en edificaciones</i> (8va. ed.) Bogota: Ed. Ecoe Ediciones.</p> <p>Ching, F. (2020). <i>Building construction illustrated</i> (6ta ed.) New Jersey: Ed. Wiley & Sons. Inc.</p> <p>D'Addario, M. (2016). <i>Manual de Instalaciones de Gas: Proyectos, Cálculos Y Diseños</i> (2da ed.) Ed. Createspace Independent Publishing Platform.</p> <p>Enríquez Harper, G. (2018). <i>El abc de las instalaciones eléctricas residenciales</i> (2da ed.) México: Ed. Limusa.</p> <p>Huth, M. (2019). <i>Understanding Construction Drawing</i> (7ma ed.) EUA: Cengage Learning.</p> <p>Mehta, M.; Scarborough, W. y Armpriest D. (2017) <i>Building Construction. Principles, materials and Systems.</i> (3ra ed.) Boston: Pearson</p> <p>Murguía, M., Mateos D. (1997). <i>Detalles de Arquitectura.</i> México: Editorial Pax México. [clásica]</p> <p>Peralta, J. (2016). <i>Manual Básico de construcción para principiantes.</i> [Ebook].</p> <p>Schmitt, H. (1978). <i>Tratado de Construcción</i> (6ta ed.) España : Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Wakita, O. Bakhoun, N. Linde, R. (2017). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawings</i> (5ta edición) Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.</p>	<p>XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California.</i> Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf</p> <p>XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California.</i> Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali.</i> Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2015). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California.</i> Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-RM-Tijuana-Edificaciones2019_03.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2007). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California.</i> Recuperado de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/wo19132.pdf</p> <p>II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California.</i> Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/leyes-y-reglamentos/reglamentaci%C3%B3n-municipal/</p> <p>Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano. (2013) Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico de la ley de Edificaciones del Estado en Materia de: Condicionantes de Diseño Arquitectónico. Recuperado de: https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Proyecto ejecutivo de construcción deberá contar con el título de Arquitecto, o carrera afín, con conocimientos y experiencia en el área de construcción , así como la representación técnica de proyectos de edificación, de planos estructurales, instalaciones, especificaciones de materiales y sistemas constructivos tradicionales y de vanguardia, además de conocimiento en la normatividad aplicable; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Integral II
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 09 **HL:** 00 **HPC:** 01 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 14
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Integral I

Equipo de diseño de PUA

Jesús Antonio Ley Guing
Laura Susana Zamudio Vega
Juan Antonio Pitones Rubio
Jorge Eliseo Muñiz Valdez
Alonso Hernández Guitrón
Sergio Eduardo Quiroz Martínez Lizárraga

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El curso de Diseño Integral II es un entrenamiento de carácter avanzado que involucra actividades de investigación, conceptualización y síntesis para la realización de un ejercicio proyectual de alta complejidad, concretado en los niveles de anteproyecto y proyecto ejecutivo en la parte arquitectónica con solución esquemática de las ingenierías. A través de la realización de un ejercicio de diseño el alumno integrará los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas con anterioridad, de las distintas áreas de conocimiento que estructuran la formación del arquitecto: teórico-metodológicos, representación arquitectónica, diseño, aspectos constructivos, normativos y administrativos, criterios de ingenierías, conceptos de urbanismo, sustentabilidad y arquitectura del paisaje. Con ello el alumno tendrá un mayor acercamiento a una visión real de cómo solucionar un problema arquitectónico determinado. El tema o género arquitectónico se determinará en función de la tipología de ejercicios acordes al semestre o a partir de solicitudes de instancias u organismos externos vía la vinculación universitaria. Esta asignatura es integradora, se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatoria y forma parte del área de diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proyectar espacios urbano-arquitectónicos de alta complejidad a través de un proceso metodológico que cumpla con la normatividad y reglamentación vigente, con propuestas que involucren soluciones de orden espacial, formal, funcional, paisajístico y técnico, en respuesta a los requerimientos del cliente-usuario y de integración al contexto físico-ambiental y urbano, con una visión sustentable, intencionalidad estética y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de diseño con características proyectuales ejecutivas que resuelva una problemática arquitectónica-urbana de alta complejidad, basada en un proceso de investigación, análisis y exploración de los aspectos humanos y ambientales que inciden en su caracterización y resolución, involucrando en una visión de conjunto las variables de orden urbano, paisajístico y técnico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Investigación

Competencia:

Caracterizar la problemática arquitectónico-urbana de un caso de estudio, a través de investigación de campo y gabinete, de los elementos de contexto, usuarios, ejemplares análogos, normativos y técnicos mediante un proceso ordenado de recopilación, clasificación y análisis de información suficiente y pertinente para la adecuada comprensión del tema a resolver, con asertividad, actitud crítica, compromiso social y responsabilidad ambiental.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 1.1. Caracterización del caso de estudio-problemática urbano-arquitectónica
 - 1.1.1. Antecedentes, justificación y objetivos
 - 1.1.2. Temáticas urbano arquitectónicas de alta complejidad
- 1.2. Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios
- 1.3. El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales
- 1.4. Información normativa, planes de desarrollo urbano, programas parciales y de política pública
- 1.5. Diagnóstico
- 1.6. Estudio tipológico de ejemplares análogos
- 1.7. Lineamientos de diseño, programa arquitectónico urbano y alcances

UNIDAD II. Anteproyecto

Competencia:

Formular propuestas de diseño urbano-arquitectónico partiendo de los elementos derivados de la investigación e involucrando en una visión de conjunto las variables de orden arquitectónico, urbano, paisajístico y técnico, para resolver integralmente los espacios arquitectónicos a diseñar con implicación en la calidad de la imagen urbana y los espacios colectivos, con creatividad, intencionalidad estética, sensibilidad hacia el entorno y respeto por la cultura.

Contenido:

Duración: 12 horas

2.1. Fase analítica y conceptual de diseño

2.1.1. Diagramas de relaciones funcionales, guías mecánicas y esquemas preliminares de diseño (emplazamiento, zonificación, organización espacial y elementos de orden formal y perceptual).

2.2. Propuesta preliminar de plan maestro y edificios-espacios urbanos específicos

2.3. Desarrollo de propuesta definitiva de anteproyecto

UNIDAD III. Proyecto (fase ejecutiva)

Competencia:

Integrar la solución arquitectónica con características preparatorias para un desarrollo ejecutivo del proyecto, con propuesta de planos arquitectónicos técnicos, planos de albañilería, planos esquemáticos de estructura e instalaciones y estimación global de costo, con una visión sustentable, intencionalidad estética y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Desarrollo de planos arquitectónicos ejecutivos
 - 3.1.1. Planos técnicos arquitectónicos
 - 3.1.2. Desplante de muros
 - 3.1.3. Acabados
 - 3.1.4. Cancelería
 - 3.1.5. Detalles constructivos
 - 3.1.6. Elementos constructivos exteriores y vegetación
- 3.2. Planos con solución esquemática de ingenierías
- 3.3. Catálogo de equipo y mobiliario
- 3.4. Memoria de proyecto y estimación global de costo

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Caracterización del caso de estudio-problemática urbano-arquitectónica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para determinar el proceso de investigación. 2. Atiende sesión o plática introductoria del tema o necesidad de organismo externo solicitante (en el caso de proyecto de vinculación). 3. Recopila y procesa información relacionada con el objeto de estudio como tema de diseño a resolver. 4. Determina la escala o complejidad del objeto de diseño y tipo de demanda (social, pública, privada). 5. Analiza la relación entre objeto arquitectónico, el tejido urbano y componentes paisajísticos. 6. Define características generales, antecedentes, justificación y objetivos del trabajo. 7. Organiza un proceso de investigación y análisis que involucre el conocimiento del sitio de estudio y los usuarios potenciales del edificio(s) o espacios urbanos a diseñar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	4 horas
2	Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza los datos recabados en la investigación de campo y documental. 2. Organiza, categoriza y clasifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	6 horas

		<p>la información, elaborando organigrama y diagramas que permitan comprender las actividades generales y particulares y su interrelación.</p> <p>3. Discutir los hallazgos con el grupo.</p>		
3	El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopila información del terreno o zona de estudio con datos e imágenes obtenidas por internet u otros medios documentales. 2. Analiza las características del medio físico natural y transformado del sitio de estudio. 3. Indaga sobre la historia del sitio, sus características socioculturales y cualquier información adicional que sea relevante para la comprensión de la problemática. 4. Dibuja el polígono del predio o zona de estudio, a escala, con orientación, dimensiones y curvas de nivel. 5. Si el caso lo amerita, construye maqueta del terreno en su estado actual. 6. Presentar los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Instrumentos de dibujo • Material e instrumentos para construcción de maquetas 	4 horas
4	Información normativa, planes de desarrollo urbano, programas parciales y de política pública.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestiona información ante instancias gubernamentales o descentralizadas. 2. Recopila y procesa información geográfica, planos de catastro, usos de suelo, COS y CUS, equipamiento, 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de desarrollo de los tres niveles de gobierno. • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	2 horas

		<p>vialidades, índices de inseguridad, etcétera.</p> <p>3. Recopila y procesa reglamentos y normas aplicables al tema de estudio: planes y programas de gobierno.</p> <p>4. Discute y presenta los resultados ante el grupo.</p>		
5	Diagnóstico	<p>1. Realiza láminas impresas y presentación de diapositivas que expongan de manera general los resultados de la investigación y puntualiza los aspectos que representan problemáticas específicas a resolver en el proyecto.</p> <p>2. Discute y presenta los resultados ante el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital 	4 horas
6	Estudio tipológico de ejemplares análogos	<p>1. Analiza casos análogos al tema de diseño que contribuyan a una mejor comprensión de la problemática y mayor manejo de criterios y elementos para su resolución.</p> <p>2. Discute y presenta los resultados ante el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos 	4 horas
7	Lineamientos de diseño, programa arquitectónico y alcances	<p>1. Establece puntualmente los lineamientos y criterios que indiquen de forma general y particular cómo solucionar el problema de diseño.</p> <p>2. Elabora un programa arquitectónico detallado con los espacios a considerar en la solución proyectual.</p> <p>3. Atiende las orientaciones del</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos 	6 horas

		profesor y solicitantes en cuanto a los alcances del producto a entregar. 4. Discute y presenta los resultados ante el grupo		
UNIDAD II				
8	Fase analítica y conceptual de diseño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elabora matrices de relaciones funcionales y diagramas de ponderación que sugieran una organización espacial acorde al tipo de actividades a desarrollar en el objeto de diseño. 2. Propone alternativas de emplazamiento en función de la orientación, vistas, forma del terreno, accesos, etcétera. 3. Elabora esquemas de zonificación identificando gradientes de sociabilidad-privacidad, así como su categoría de espacios fisonómicos, distributivos y complementarios. 4. Conceptualiza gráficamente y en texto intenciones de diseño en cuanto a orden compositivo, forma del espacio, ejes rectores, jerarquías, escala, remates visuales, relaciones de proximidad, continuidad y cerramiento, tratamiento y carácter de nodos, hitos, caminos y bordes. 5. Elabora croquis de vistas que refuercen la idea de cómo se potenciaría el lugar 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo 	10 horas

		<p>considerando la interrelación de espacios abiertos y cerrados.</p> <p>6. Atiende las orientaciones del profesor, con diálogo sobre sus ideas personales para seleccionar aquellas que consideren apropiadas para seguirse desarrollando.</p> <p>7. Discute y presenta los resultados ante el grupo</p>		
9	Propuesta preliminar de plan maestro y edificios-espacios urbanos específicos	<p>1. Elabora propuesta preliminar en planos dibujados a escala, de plan maestro o planta de conjunto, plantas arquitectónicas de edificios, cortes y fachadas.</p> <p>2. Construye modelo 3D digital o maqueta de estudio.</p> <p>3. Discute y presenta los resultados ante el grupo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo 	28 horas
10	Desarrollo de propuesta definitiva de anteproyecto	<p>1. Atiende las observaciones del profesor a través de explorar alternativas que lo aproximen a dar una solución satisfactoria del problema de diseño.</p> <p>2. Realiza láminas de presentación de la propuesta con información elaborada en computadora de plan maestro o planta de conjunto, plantas arquitectónicas de edificios, cortes, fachadas e imágenes fotorrealistas; incluye el tratamiento de espacios exteriores como andadores peatonales, plazoletas, áreas ajardinadas, mobiliario exterior,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo • Material e instrumentos para construcción de maquetas 	40 horas

		rampas para discapacitados, estacionamientos, etcétera. 3. Construye maqueta de presentación.		
UNIDAD III				
11	Desarrollo de planos arquitectónicos ejecutivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las observaciones del profesor en torno a las características que debe cumplir la propuesta como fase preparatoria de un proyecto ejecutivo. 2. Realiza planos técnicos arquitectónicos detallados con ejes, cotas, nomenclaturas, simbologías y pie de plano. 3. Elabora propuesta general de acabados y albañilería. 4. Presentar los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo 	16 horas
12	Planos con solución esquemática de ingenierías	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las asesorías de profesores que imparten unidades de aprendizaje del área de tecnología. 2. Elabora planos esquemáticos con criterios de solución estructural, instalación eléctrica, hidro-sanitaria, aire acondicionado y especiales. 3. Presentar los resultados ante el grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos • Material de dibujo 	10 horas
13	Catálogo de equipo y mobiliario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopila y procesa información sobre equipo y mobiliario acorde a las características de uso del objeto diseñado. 2. Integra una carpeta con información técnica del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Recursos bibliográficos 	4 horas

		y mobiliario que deberá acompañar al juego de planos. 3. Presentar los resultados ante el grupo.		
14	Memoria de proyecto y estimación global de costo	1. Atiende las asesorías de profesores de costos y presupuestos de obra. 2. Realiza memoria del proyecto, lo que incluye una descripción general con información sintetizada de la investigación (antecedentes, diagnóstico, lineamientos de diseño y programa), los puntos más relevantes a destacar de la propuesta arquitectónica urbana y una estimación global de costo. 3. Presentar los resultados ante el grupo.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Programa de dibujo digital • Recursos bibliográficos 	6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Recopilación, clasificación y análisis de información sobre el destino del edificio-espacio urbano y usuarios	1. Diseña una guía de entrevista. 2. Gestiona la aplicación de entrevistas. 3. Realiza entrevistas con solicitantes del proyecto (caso proyecto de vinculación) y con usuarios potenciales del objeto de diseño para detectar sus necesidades y requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Procesador de textos • Guía de entrevista 	8 horas

		4. Discute y presenta los hallazgos ante el grupo		
2	El sitio y sus características físicas, históricas, sociales y culturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza visita y levantamiento fotográfico y topográfico (en su caso) del terreno o zona de estudio. 2. Realiza estudio perceptual <i>in situ</i> 3. Registra las características tipológicas de la edificación circundante, el equipamiento y mobiliario urbano, vialidades e infraestructura y actividades o costumbres significativas. 4. Discute y presenta los hallazgos ante el grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara fotográfica • Bitácora • Instrumentos para el análisis topográfico (teodolito, tránsito, cinta métrica o manguera de nivel) 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Instrucción guiada
- Análisis de casos
- Debates
- Método de proyecto

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Exposición
- Investigación empírica
- Investigación documental
- Análisis de casos
- Usos de TICC
- Trabajo colaborativo
- Exploración sistemática de ideas

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Prácticas de investigación y taller.....40%
- Propuesta de diseño a nivel anteproyecto..... 40%
- Proyecto fase ejecutiva..... 20%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>XVIII Ayuntamiento de Mexicali. (2007). <i>Programa de desarrollo urbano de centro de población de Mexicali, B. C. 2025</i>. Recuperado de: http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/1513724786_PDUCP2025-portada.pdf</p> <p>XIX Ayuntamiento de Tijuana. (2010). <i>Programa de desarrollo urbano del centro de población Tijuana, B. C. 2010-2030</i>. Recuperado de: https://implan.tijuana.gob.mx/pdf/atlas/PDUCPT%202010-2030.pdf</p> <p>XXII Ayuntamiento de Mexicali. (2017). <i>Reglamento de edificaciones para el municipio de Mexicali</i>. Recuperado de http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XXII Ayuntamiento de Ensenada. (2019). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el municipio de Ensenada, Baja California</i>. Recuperado de: http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file40421s167d87.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2019). <i>Reglamento de la ley de edificaciones para el municipio de Tijuana, Baja California</i>. Recuperado de https://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_Edificacion_TJ-BC_29032019.pdf</p> <p>Bazant, J. (2013). <i>Manual de diseño urbano</i> (7a ed.). México: Trillas.</p> <p>De Chiara, J. y Crosbie, M. (2001). <i>Time-Saver Standards for</i></p>	<p>Calvillo, J., Peniche, M. y Schejtnan, M. (2008). <i>Principios de diseño urbano ambiental</i> (2a ed.). Buenos Aires: Autor-Editor.</p> <p>Ching, F. y Adams, C. (2008). <i>Guía de construcción ilustrada</i>. México: Limusa Wiley</p> <p>Ching, F., Onouye, B. y Zuberbuhler, D. (2020). <i>Manual de estructuras ilustrado</i> (2ª. ed. en español). España: Gustavo Gili.</p> <p>Gobierno del Estado de Baja California. (2020). <i>Plan Estatal de Desarrollo 2020-2024</i>. Recuperado de: https://www.bajacalifornia.gob.mx/Content/doctos/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%20de%20Baja%20California%202020%202024%20VERSION%20EDITORIAL%2012032020.pdf</p> <p>Secretaría de Gobernación. (2019). <i>Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024</i>. Recuperado de : https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019</p> <p>Watson, D. y Crosbie, M. (2011). <i>Time-saver standards for architectural design</i> (8a ed.). USA: McGraw-Hill</p> <p>Watson, D., Plattus, A. y Shibley, R. (2003). <i>Time-saver standards for urban design</i>. USA: McGraw-Hill</p>

Building Types (4a. ed.). USA: McGraw-Hill

Gehl, J. (2009). *La humanización del espacio urbano*.
Barcelona: Reverte

Periódico Oficial del Estado de Baja California. (2009).
*Programa de desarrollo urbano de centro de población
de Ensenada, B.C. 2030*. Recuperado de:
file:///G:/My%20Drive/PLAN%20DE%20ESTUDIOS%20
ARQUITECTURA%20NUEVO/Documentos%20varios/S
ECC-II-13-03-2009_PDUCP%20E%202008-2030.pdf

Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano de B. C.
(2013). *Normas técnicas complementarias de proyecto
arquitectónico de la Ley de Edificaciones del Estado en
materia de: Condicionantes de diseño arquitectónico /
Libre acceso para personas con discapacidad*.
Recuperado de
[http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/151b5c83a9a
1_.pdf](http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/151b5c83a9a1_.pdf)

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Integral II debe contar con título de Arquitecto, con conocimientos y habilidades en diseño arquitectónico y urbano; que cuente con experiencia profesional en la ejecución de proyectos y al menos dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ordenamiento y Planeación Urbana
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Rivera Torres
Alonso Hernández Guitrón
Adriana Margarita Arias Vallejo

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Ordenamiento y Planeación urbana tiene como finalidad que el alumno realice propuestas de planeación urbana sustentable, en el que considere las metodologías de planeación urbana y ordenación del territorio, así como la normatividad vigente y el uso de herramientas informáticas para la generación de alternativas de solución, con una actitud de respeto al medio ambiente, con responsabilidad social y ética. Esta asignatura forma parte de las asignaturas obligatorias que se imparten en la DES de Arquitectura, y se ubica en la etapa terminal del programa educativo de Arquitecto, además de encontrarse dentro del área de conocimiento Urbanismo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proponer estrategias de planeación urbana sustentable, a partir de la aplicación de principios y metodologías de ordenación del territorio y de planeación urbana que incluyan el diagnóstico de factores físicos, estéticos, históricos, sociales y económicos, en apego a la normatividad vigente, para ordenar los asentamientos urbanos en beneficio de las actividades humanas, con responsabilidad social y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Portafolio de evidencias que incluya la propuesta de plan maestro en un espacio urbano específico, el diagnóstico de los factores físicos, estéticos, históricos, sociales y económicos, y la aplicación de estrategias.
- Presentación oral frente al grupo de la propuesta de plan maestro (gráfica y escrita) que incluya las estrategias de planeación urbana sustentable para un espacio urbano específico, con apoyo audiovisual y/o de programas de cómputo especializados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción al ordenamiento y a la planeación urbana

Competencia:

Analizar los conceptos de ordenamiento y de planeación urbana, a partir de la revisión de los distintos enfoques conceptuales y sus antecedentes nacionales e internacionales, con la finalidad de generar un marco de referencia que permita sentar las bases de las propuestas de planeación urbana sustentable, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Conceptos básicos
 - 1.1.1 Planeación del territorio
 - 1.1.2 Ordenamiento territorial
 - 1.1.3 Planeación urbana
- 1.2. Antecedentes del ordenamiento del territorio y la planeación urbana
 - 1.2.1 Internacional
 - 1.2.2 Nacional

UNIDAD II. Ordenamiento territorial

Competencia:

Examinar el concepto de ordenamiento territorial y su metodología, a partir de la revisión del marco normativo, legal, administrativo y sus escalas de aplicación, con el propósito de definir un marco de referencia que permita contextualizar las propuestas de planeación urbana sustentable, con una actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

2.1 Gestión del ordenamiento territorial

2.1.1 Marco normativo

2.1.2 Marco legal

2.1.3 Marco administrativo

2.2 Escalas de aplicación

2.2.1 Nacional

2.2.2 Regional

2.2.3 Estatal

2.2.4 Metropolitana

2.2.5 Municipal

2.3 Metodología general de ordenamiento del territorio

2.3.1 Origen

2.3.2 Estructura y fases metodológicas

UNIDAD III. Planeación urbana

Competencia:

Examinar el concepto de planeación urbana, a partir de la revisión del marco normativo, legal y administrativo, niveles de planeación, metodologías aplicables y buenas prácticas, con el propósito de definir un marco de referencia que permita fundamentar las propuestas de planeación urbana sustentable, con una actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1 Gestión de la planeación urbana
 - 3.1.1 Marco normativo
 - 3.1.2 Marco legal
 - 3.1.3 Marco administrativo
- 3.2 Niveles de planeación urbana
 - 3.2.1 Política
 - 3.2.2 Planes
 - 3.2.3 Programas
- 3.3. Metodologías de planeación urbana
 - 3.3.1 Origen
 - 3.3.2 Proceso metodológico de la planeación
- 3.4 Buenas prácticas de planeación urbana sustentable
 - 3.4.1 Internacional
 - 3.4.2 Nacional
- 3.5 El papel del arquitecto en la planeación urbana

UNIDAD IV. Propuesta de planeación urbana

Competencia:

Generar una propuesta de planeación urbana sustentable, mediante la aplicación de principios y metodologías de ordenación del territorio y de planeación urbana en apego a la normatividad vigente, para ordenar los asentamientos urbanos a partir de estrategias específicas que beneficien las actividades humanas, con responsabilidad social y ética profesional.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1 Delimitación del estudio de caso
- 4.2 Antecedentes y condicionantes
- 4.3. Diagnóstico
 - 4.3.1 Factores físicos
 - 4.3.2 Factores ambientales
 - 4.3.3 Factores históricos
 - 4.3.4 Factores culturales
 - 4.3.5 Factores estéticos
 - 4.3.6 Factores económicos
- 4.4 Estrategias de planeación urbana sustentable

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Infografías de escalas de aplicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se integrarán en equipos de trabajo y se distribuirá una escala de aplicación. 2. Por equipos, realizará una búsqueda bibliográfica o electrónica sobre el tema asignado. 3. Seleccionar la información encontrada y elaborar una infografía que incluya imágenes y textos de apoyo. 4. Finalmente, se expondrá ante el grupo y se entregará de manera digital al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Videoprojector ● Programas de cómputo para el manejo y edición de imágenes 	4 horas
UNIDAD II				
2	Buenas prácticas de planeación urbana sustentable	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, deberán realizar una búsqueda electrónica de buenas prácticas de planeación urbana sustentable dos a nivel internacional y dos a nivel nacional. 2. A partir de la información, deberán identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de cada una de las buenas prácticas seleccionadas. 3. Posteriormente, deberán integrarlo en un reporte de lectura mismo que deberán entregarlo en formato digital. 4. El reporte de lectura debe contener por lo menos la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> ● Portada 	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Programas de cómputo para procesar textos 	4 horas

		<ul style="list-style-type: none"> ● índice ● Introducción ● Desarrollo del tema ● Reflexión final ● Referencias en formato APA 		
UNIDAD III				
3	El papel del arquitecto en la planeación urbana	<p>1. En equipo, realizarán una entrevista a algún arquitecto que se desempeñe en el campo de la planeación urbana.</p> <p>2. La entrevista debe considerar por lo menos las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nombre del entrevistado ● Formación académica ● Puesto que desempeña en la empresa ● Antigüedad laboral en la empresa ● Actividades que realiza en la empresa ● El motivo por el que se dedica a la planeación urbana ● Campo de aplicación de la planeación urbana ● Recomendaciones para los futuros arquitectos que se dediquen a la planeación urbana <p>3. La entrevista deberá presentarse en formato de vídeo ante el grupo. Mismo que debe contar con una edición básica y adecuada a la audiencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Guión de entrevista ● Computadora ● Dispositivo de video ● Plataforma o programa de edición de video 	8 horas
UNIDAD IV				

4	Propuesta de planeación urbana sustentable.	<p>1. En equipos, elaborarán una propuesta de planeación urbana sustentable que contenga los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Delimitación del estudio de caso. ● Antecedentes y condicionantes. ● Diagnóstico de factores físicos, ambientales, históricos, culturales, estéticos y económicos. ● Estrategias de planeación urbana sustentable. <p>2. La propuesta de planeación urbana sustentable deberá entregarse en formato digital, mismo que se presentarán ante el grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Computadora ● Internet ● Programas de cómputo para procesar textos e imágenes 	16 horas
---	---	--	---	----------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

El docente utilizará técnicas expositivas de los temas que se incluyen en el contenido del curso y se apoya en material bibliográfico y documental actualizado; destina tiempo para que los alumnos trabajen de manera individual y en equipos en el desarrollo de las prácticas establecidas como la elaboración de una infografía, una entrevista, investigación documental, estudios de caso y exposición ante el grupo; brinda asesorías académicas de manera oportuna de las prácticas realizadas por los alumnos; y, aplica evaluaciones parciales.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El alumno es un agente activo de su aprendizaje y realiza actividades asignadas por el docente; participa de manera individual o en equipo en la realización de infografías, investigación documental, redacción de textos, estudios de caso, videos y exposiciones en la que demuestre su capacidad de expresión y transmisión de ideas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas, ejercicios y exposiciones.....	30%
- Presentación oral de la propuesta.....	10%
- Portafolio de evidencias que incluya la propuesta..	30%
- Participación en clase.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Archibugi, F. (2008). <i>Planning theory: from the political debate to the methodological reconstruction</i>. Milan: Springer. [Clásica].</p> <p>Bazant, J. (2018). <i>Planeación urbana estratégica: métodos y técnicas de análisis</i>. México: Trillas.</p> <p>Cardenas, L. (2013). <i>Metodologías de planificación y nuevos enfoques de sustentabilidad</i>. Recuperado de http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/714/676</p> <p>Castrillo, M. y González, J. (Coordinadores). (2006). <i>Planificación territorial y urbana: investigaciones recientes en México y España</i>. Valladolid: México: Instituto Universitario de Urbanística, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial, Universidad de Valladolid; División de Ciencias y Artes para el Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco.</p> <p>Duque, I. (2013). <i>Historiografía y planificación urbana en América Latina</i>. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.</p> <p>Fernández, J.M. (2006). <i>Planificación estratégica de ciudades: Nuevos instrumentos y procesos</i>. Barcelona: Reverté. [Clásica].</p> <p>Gideon, G. (1984). <i>Planificación urbana en zonas áridas</i>. México: Limusa. [Clásica].</p> <p>Hough, M. (1998). <i>Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos</i>. Barcelona, España: Gustavo Gili. [Clásica].</p> <p>Mendez, H. y Pascale, C. (2014). <i>Ordenamiento Territorial en el Municipio: Una guía metodológica</i>. Recuperado de http://www.fao.org/3/a-i3755s.pdf</p>	<p>Bazant, J. (2018). <i>Movilidad y planeación urbana estratégica</i>. México: Trillas.</p> <p>Fanstein, S. y DeFilippis, J. (2016). <i>Readings in Planning Theory</i>. Oxford UK: Wiley Blackwell.</p> <p>Garza, G. y Scheingart, M. (Coordinadores). (2010). <i>Los grandes problemas de México. II Desarrollo Urbano y Regional</i>, México D.F.: El Colegio de México.</p>

Perlman, D. (2005). *Practical ecology for planners, developers, and citizens*. Washington, DC: [Cambridge, Mass.]: Island Press; Lincoln Institute of Land Policy. [Clásica].

Peña, S. (2016). *Teoría, procesos y práctica de la planeación urbana y regional*. Tijuana, México: El colegio de la Frontera Norte.

Ranfla, A. y Ortega, L.M. (Coordinadores). (2012). *Procesos urbanos en Baja California: análisis, planeación y sustentabilidad*. Mexicali, Baja California: Puebla, Puebla: Universidad Autónoma de Baja California; Red de Investigación Urbana.

Rojas, R., Gaona, T., Arredondo, J., Peña, C., Corona, E., Venegas, F. y Baeza, O. (2005). *Planeación urbana y regional: un enfoque hacia la sustentabilidad*. México, D. F.: Universidad Autónoma de Baja California; Plaza y Valdés.

Verdinelli, A. E. (2013). *Las prácticas locales del urbanismo: metodología alternativa para la planificación urbana territorial: un instrumento político para el desarrollo local*. Buenos Aires: Diseño editorial.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Ordenamiento y Planeación Urbana debe contar con título de Licenciado en Planeación Territorial, Urbanismo, Desarrollo Territorial, Arquitectura o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado con conocimientos en temas de ordenamiento y planeación urbana orientada hacia la sustentabilidad; con un año de experiencia docente. Ser responsable, respetuoso, proactivo y con ética profesional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Diseño Universal
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alberto Almejo Ornelas
Wendy Violeta Rocha Salcedo
Roberto Rivera Luna

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 20 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el alumno tome conciencia de responsabilidad social e incluyente en la integración y aplicación de criterios y estrategias de accesibilidad universal al diseño arquitectónico y urbano para proporcionar espacios que permitan la movilidad, comodidad y seguridad, mediante el sustento de aspectos técnicos en cultura humanista en cumplimiento de la normatividad vigente.

Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter optativo con una modalidad teórico-práctico, está comprendida dentro del área de conocimiento de diseño y no es necesario haber aprobado una unidad de aprendizaje previa para cursarla.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar criterios y estrategias de diseño universal en el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanos, a partir de la evaluación de la accesibilidad tanto de los edificios y el entorno y la propuesta de espacios equitativos, con flexibilidad de uso, fáciles de percibir, con consideraciones antropométricas y que impliquen un mínimo esfuerzo físico, en apego a la normatividad vigente para satisfacer las necesidades de todos los usuarios, permitiendo contar con espacios incluyentes, funcionales y confortables con una actitud de responsabilidad social, a través de la empatía y ética en su trabajo.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Reporte del análisis y evaluación de la accesibilidad y cumplimiento de los principios del diseño universal en espacios arquitectónicos o urbanos.
- Láminas de presentación de proyecto arquitectónico o urbano aplicando criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Antecedentes y conceptos básicos

Competencia:

Analizar conceptos y generalidades de la discapacidad como antecedente al diseño universal, y a este último como instrumento para afrontarla; con el propósito de generar una postura crítica sobre el contexto construido y las implicaciones sociales en busca de aplicar criterios de accesibilidad y actuar de manera propositiva en la sociedad, con empatía, compromiso y responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Antecedentes históricos sobre la discapacidad
 - 1.2. El concepto de discapacidad y su clasificación
 - 1.3. Definición y análisis de las barreras sociales y urbano-arquitectónicas
 - 1.4. Declaración Universal de Derechos Humanos
 - 1.5. Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad
 - 1.6. Situación de la discapacidad en México y en la región
- El diseño universal y sus principios

UNIDAD II. Marco normativo sobre la discapacidad y el diseño universal

Competencia:

Analizar las normas y lineamientos de accesibilidad y diseño universal, a través del conocimiento de organismos, y el estudio de leyes y reglamentos aplicables a nivel nacional y en la región, para generar proyectos urbano-arquitectónicos accesibles; con una actitud sensible, ética y responsable respecto al diseño del medio construido.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Organismos y asociaciones nacionales e internacionales relacionadas con la discapacidad
- 2.2. Leyes y reglamentos relacionados con la discapacidad y el diseño universal en México
- 2.3. Normas complementarias y manuales relacionados con la discapacidad y el diseño universal en México

UNIDAD III. Criterios y estrategias de diseño universal

Competencia:

Analizar los criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal, a través del estudio de espacios interiores, exteriores, el mobiliario urbano, la señalización, tecnologías y medios de comunicación, para desarrollar proyectos urbano-arquitectónicos accesibles; con una actitud sensible, ética y responsable respecto al diseño del medio construido.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 3.1. Criterios y estrategias aplicables en los espacios interiores
- 3.2. Criterios y estrategias aplicables en los espacios exteriores
- 3.3. Criterios y estrategias aplicables a materiales
- 3.4. Criterios y estrategias aplicables a aspectos sensoriales
- 3.5. Criterios y estrategias aplicables al mobiliario urbano
- 3.6. Criterios y estrategias aplicables a la señalización
- 3.7. Criterios y estrategias de origen tecnológico y de medios de comunicación

UNIDAD IV. Desarrollo de proyecto

Competencia:

Aplicación del instrumento de evaluación de los criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal así como desarrollar un proyecto arquitectónico o urbano, a través del estudio de espacios interiores y exteriores; para generar espacios inclusivos, cómodos y seguros, con una actitud sensible, ética y responsable respecto al diseño del medio construido.

Contenido:**Duración:** 10 horas

- 4.1. Diagnóstico de accesibilidad de entornos urbano-arquitectónicos construidos y sus respectivas propuestas de solución
- 4.2 Aplicación del instrumento de evaluación de los criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal.
- 4.3. Aplicación de principios, conceptos y lineamientos de accesibilidad y diseño universal en el desarrollo de proyectos arquitectónicos o urbanos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD IV				
1	Diagnóstico de accesibilidad de entornos urbano-arquitectónicos construidos.	1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2.- Elabora un diagnóstico para la evaluación de criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal. 3.- Entrega de diagnóstico de acuerdo a especificaciones del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de procesador de textos y de presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	4
2	Aplicación del instrumento de evaluación, de criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal; durante la realización de prácticas vivenciales	1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2.- Reconoce criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal en espacios interiores y exteriores 3.- Aplica instrumento para la evaluación de criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal. 4.- Entrega los resultados del instrumento de evaluación de acuerdo a especificaciones del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora. • Internet. • Software de procesador de textos, hojas de cálculo y de presentación de información. • Recursos bibliográficos. 	4
3	Aplicación de principios, conceptos y lineamientos de accesibilidad y diseño universal en proyectos arquitectónicos urbanos	1.- Atiende las instrucciones del docente para la elaboración de la práctica. 2.- Propone y aplica criterios y estrategias de accesibilidad y diseño universal en proyectos arquitectónico urbanos 3.- Entrega de laminas de acuerdo	Computadora. <ul style="list-style-type: none"> • Internet. • Software de dibujo asistido por computadora o comunicación gráfica innovadora y presentación de información. • Recursos bibliográficos 	24

		a especificaciones del docente.		
--	--	---------------------------------	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Elaboración de ejercicios prácticos
- Retroalimentación

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Trabajo en equipo o individual mediante investigación de conceptos básicos
- Diagnóstico, análisis, interpretación y organización de información
- Elaboración de láminas
- Trabajo colaborativo
- Entrevistas de campo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exámenes de conocimientos	20%
- Exposición digital de criterios y estrategias de diseño universal.....	10%
- Reporte de diagnóstico de las condiciones de accesibilidad y diseño universal	20%
- Láminas de presentación de proyecto arquitectónico o urbano aplicando principios de accesibilidad y diseño universal...	50%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Boudeguer, A., Prett, P. y Squella, P. (2010). <i>Manual de accesibilidad universal</i> (1ra. Ed.) Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible/ Boudeguer & Squella ARQ. [Clásica].</p> <p>Department of Justice (2010). <i>ADA Standards for Accessible Design</i>. EUA: ADA. [Clásica].</p> <p>Hamraie, A. (2017). <i>Building Access: Universal Design and the Politics of Disability</i>. (3ra. ed.) EUA: University of Minnesota Press</p> <p>Instituto Mexicano del Seguro Social. (2011). <i>Criterios de Proyecto de Arquitectura para la Accesibilidad de las Personas con Discapacidad</i>. (3ra. Ed.) México: IMSS. [Clásica].</p> <p>Kent, J. (2017). <i>ADA in Details: Interpreting the 2010 Americans with Disabilities Act. Standards for Accessible Design</i>. EUA: Wiley.</p> <p>Ministerio de Vivienda. (2010). <i>Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados</i>. España: Ministerio de Vivienda. [Clásica].</p> <p>Rovira-Beleta (2003). <i>Libro blanco de la accesibilidad</i> (1ra. Ed.) España: Ediciones UPC/Mutua Universal . [Clásica].</p> <p>Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda (2016). <i>Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad</i>. México: SEDUVI.</p> <p>Fernández, J. García, J. Junca, J., De Rojas, C. y Santos J.</p>	<p>Secretaría de Economía. (2006) <i>Norma Mexicana NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de servicio al público-Especificaciones de seguridad</i>. Diario Oficial de la Federación.</p> <p>Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2005). <i>Ley General de las Personas con Discapacidad</i>. México.</p> <p>Congreso del Estado de Baja California. (2010). <i>Ley para las Personas con Discapacidad en el Estado de Baja California</i>. México.</p> <p>Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano (2013). Normas Técnicas Complementarias del Proyecto Arquitectónico de la Ley de Edificaciones del Estado en materia de: Libre Acceso para Personas con Discapacidad.</p> <p>Jan, G. (2014). <i>Ciudades para la gente</i>. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.</p> <p>Palsson, K. (2019). <i>Cómo diseñar Ciudades Humanas</i>. Russia: dom publisher.</p> <p>Menendez, P. (2016) <i>Ambiente Humano para Ciudades Felices</i>. Colombia: Ecoe ediciones.</p> <p>Grosbois Louis-Pierre (2020) <i>Handicap et construction: Conception inclusive de l'accessibilité</i>. Le Moniteur Editions.</p>

(2005). *Manual para un entorno Accesible*. España:
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales/Fundación
ACS. [Clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño Universal deberá contar con el título de Arquitecto, o carrera afín, con conocimientos y experiencia en el área de proyectos arquitectónicos, además de conocimiento en la normatividad aplicable; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución, a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar la motivación y el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Topografía
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Jose Alberto Díaz Sanchez
Alicia Ravelo García
Francisco Fernández Melchor

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Topografía es que el alumno analice las características generales del terreno con las que se apoyaría para el trabajo y desarrollo del proyecto arquitectónico; así podrá diseñar y/o construir edificaciones acordes a las condiciones del terreno y sus particularidades. Esta unidad de aprendizaje se encuentra ubicada en la etapa básica del plan de estudios de Arquitecto, es de carácter optativo, no precisa de requisitos previos para cursarse, sin embargo, se recomiendan conocimientos previos de AutoCAD y pertenece al área de conocimiento de Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Análizar las condicionantes básicas del terreno como sus dimensiones y forma, realizando levantamientos físicos del terreno, para el desarrollo de una obra arquitectónica, con análisis crítico y espíritu responsable.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

El alumno adquirirá los conocimientos básicos, teóricos y de técnicas de campo en el área de la topografía para su aplicación en la arquitectura con la elaboración y entrega de un portafolio de evidencias con reportes de cálculo de los levantamientos del terreno, en donde tomará en cuenta la precisión de sus medidas aplicando conocimientos teórico-prácticos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la topografía

Competencia:

Analizar los conceptos básicos de topografía y geodesia, por medio de su estudio teórico-práctico, utilizando el equipo y material topográfico con los que se trabaja, para desarrollar los estudios y técnicas en el campo de la topografía, con responsabilidad y creatividad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Historia de la topografía.
- 1.2. Definición de topografía y geodesia.
- 1.3. Vinculación de los trabajos topográficos con la arquitectura.
- 1.4. Hipótesis de las que se parte para el estudio de la topografía plana.
- 1.5. Presentación del equipo y material topográfico (uso y manejo). Demostración de cómo utilizarlo correctamente.
 - 1.5.1. Tipos de cintas, plomadas, fichas, balizas, marro, (materializar los puntos mediante estacas, trompos, varillas, clavos, etc.), banderas, rolo tape.

UNIDAD II. Control horizontal (planimetría)

Competencia:

Realizar levantamientos con la aplicación del concepto de planimetría, a través de las técnicas y métodos para trazo y obtención de distancias, con el fin de resolver problemas de campo con el uso de la cinta exclusivamente y aplicando los métodos para levantamiento de poligonales, con análisis crítico, precisión y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. Definición de planimetría.
- 2.2. Medición de distancias con cinta.
 - 2.2.1. Terreno accidentado.
 - 2.2.2. Terreno inclinado.
 - 2.2.3. Medición de una distancia mayor a la longitud de la cinta.
- 2.3. Problemas de campo que pueden resolverse con el uso exclusivo de la cinta.
 - 2.3.1. Trazo de perpendiculares por el método 3-4-5 y el método del círculo.
 - 2.3.2. Trazo de paralelas.
 - 2.3.3. Trazo de ángulos.
- 2.4. Definición de levantamientos Topográficos y su división.
 - 2.4.1. Catastrales.
 - 2.4.2. De vías de comunicación.
 - 2.4.3. Subterráneos.
 - 2.4.4. Fotogramétricos.
- 2.5. Métodos de levantamiento de poligonales con cinta.
 - 2.5.1. Polígono de base triangulada.
 - 2.5.2. Vértice central.
 - 2.5.3. Lados de liga.
 - 2.5.4. Prolongación de alineamientos.
 - 2.5.5. Coordenadas.
 - 2.5.6. Procedimiento general de campo, registro y croquis.
 - 2.5.7. Cálculo de ángulos interiores, superficie y compensación de ángulos.

UNIDAD III. Descripción, uso y manejo de estación total

Competencia:

Distinguir las partes fundamentales de la estación total y las condiciones para trabajarlo al levantar un polígono, aplicando los métodos correspondientes, para la correcta manipulación del equipo topográfico, con actitud crítica y proactiva.

Contenido:**Duración:** 5 horas

- 3.1. Descripción y partes principales de la estación total.
- 3.2. Condiciones y características de la estación total.
- 3.3. Los puntos de control topográfico.
- 3.4. Estacionamiento y verticalización.
- 3.5. Medición de ángulos y distancias.
- 3.6. Levantamiento topográfico y toma de datos.

UNIDAD IV. Control vertical (altimetría)

Competencia:

Ejecutar el concepto de altimetría y nivelación, cota, banco de nivel y puntos de liga, aplicando los tipos y métodos de nivelación e instrumentos topográficos, para registrar y calcular datos tomados en campo y llevar a cabo la nivelación de un terreno, aplicando los conocimientos teórico-prácticos, con actitud crítica.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 4.1. Definición de altimetría, nivelación, cota, banco de nivel y puntos de liga.
- 4.2. Nivelación.
 - 4.2.1. Tipos de nivelación y métodos.
 - 4.2.1.1. Directo o topográfico (nivelación diferencial y nivelación de perfil)
 - 4.2.1.2. Indirecto o trigonométrico (nivelación barométrica y nivelación trigonométrica)
- 4.3. Descripción, uso y manejo de los instrumentos más usuales para nivelación.
 - 4.3.1. Nivel fijo o topográfico (nivel tipo convencional y nivel automático)
 - 4.3.2. Nivel de mano, clisímetro.
 - 4.3.3. Estadal (explicación de cómo leer su graduación)
- 4.4. Registro y cálculo de una nivelación diferencia, de perfil y dibujo de un perfil de un trazo.
- 4.5. Aplicación de métodos de nivelación en la construcción.

UNIDAD V. Altimetría y planimetría simultánea

Competencia:

Representar el terreno con todas sus formas y accidentes, tanto en planta y elevación, obteniendo y procesando los datos tomados en campo, calculando cotas o elevaciones, para obtener un levantamiento topográfico con curvas de nivel definidas, con actitud crítica, responsable y trabajo en equipo.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 5.1. Definición de curva de nivel.
- 5.2. Características de las curvas de nivel.
- 5.3. Métodos de configuración.
 - 5.3.1. Cuadrícula rectangular.
 - 5.3.2. Secciones transversales.
 - 5.3.3. Puntos aislados.
- 5.4. Interpretación, cálculo y dibujo de curvas de nivel.

UNIDAD VI. Conocimientos generales sobre equipo electrónico

Competencia:

Determinar de manera genérica las bondades de los avances tecnológicos, con el equipo electrónico tales como nivel y distanciómetro, para aplicar las características y ventajas al utilizarlos en la práctica, con espíritu profesional y de excelencia.

Contenido:

Duración: 5 horas

- 6.1. Demostración de diferentes equipos electrónicos, aditamentos y software GIS.
 - 6.1.1. Distanciómetro.
 - 6.1.2. Nivel electrónico.
 - 6.1.3. Geoposicionador (GPS)
 - 6.1.4. Los Sistemas de Información Geográfica.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Uso y manejo de material y equipo. Medición de una distancia mayor a la longitud de la cinta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 3. Mide una distancia horizontal mayor a la longitud de la cinta y comprueba la distancia de ida y de regreso. 4. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta • Plomada • Estacas 	2 horas
2	Trazo de un polígono regular por el método 3-4-5. Medición una distancia cuando interfiere un obstáculo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 3. Traza un polígono regular por el método 3-4-5 y encalar. 4. Mide una distancia entre dos puntos cuando interfiere un obstáculo. 5. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta • Plomada • Estacas 	3 horas
3	Levantamiento de un polígono de 4 lados con cinta, por el método lados de liga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cinta • Plomada • Estacas 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Determina las distancias de cada lado del polígono mediante la cinta y calcula los ángulos interiores y superficie. 4. Entrega reporte de la práctica al docente. 		
UNIDAD III				
4	Conocimientos generales para el uso y manejo de una estación total. Lectura de ángulos y distancias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 3. Elige y marca el punto de control topográfico. 4. Monta y ajusta la estación total. 5. Toma los datos del levantamiento topográfico y los descarga en la computadora para realizar el trabajo en gabinete. 6. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estación total • Equipo de cómputo • Software para la práctica 	9 horas
UNIDAD IV				
5	Conocimientos generales del nivel, uso y manejo. Nivelación diferencial. Nivelación de perfil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 3. Identifica las partes principales del equipo. 4. Nivelación del equipo y toma lecturas en el estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo y material topográfico. • Equipo de cómputo • Software para la práctica 	9 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Establece bancos de nivel para determinar sus alturas mediante una nivelación diferencial. 6. Establece un trazo para determinar las alturas del terreno mediante una nivelación de perfil. 7. Coloca un punto a una misma altura. 8. Toma los datos del levantamiento topográfico y los descarga en la computadora para realizar el trabajo en gabinete. 9. Entrega reporte de la práctica al docente. 		
UNIDAD V				
6	Trazo de una cuadrícula para obtener la configuración topográfica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Elige el equipo y terreno adecuados para realizar la práctica. 3. Delimita un polígono base, traza la cuadrícula mediante distancias preestablecidas y determina las alturas del terreno para obtener las curvas de nivel o configuración topográfica. 4. Toma los datos del levantamiento topográfico y los descarga en la computadora para realizar el trabajo en gabinete. 5. Entrega reporte de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo y material topográfico. • Equipo de cómputo • Software para la práctica 	3 horas

		práctica al docente.		
UNIDAD VI				
7	Demostración de equipo electrónico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la práctica. 2. Muestra los equipos electrónicos para determinar coordenadas geográficas o UTM utilizando GPS, mapa móvil y su aplicación a los Sistemas de Información Geográfica. 3. Comprueba físicamente en el terreno los datos tomados de una fotografía área. 4. Entrega reporte de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Distanciómetro. • Nivel electrónico. • Geoposicionador (GPS) • Software GIS 	3 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Explicación del profesor del tema del día, utilizando medios audiovisuales y demostración de equipo topográfico, para que posteriormente el alumno realice en equipo los ejercicios de campo acorde al tema.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El estudiante manipula el equipo topográfico y aplica los métodos correctos a fin de demostrar que entendió el caso de estudio, como proceso para adquirir la competencia de la unidad. En todas sus prácticas de campo trabajará en equipo para un mejor aprendizaje. En forma individual practicará con el equipo topográfico, con el propósito de que aprenda a manipularlo y a darle el uso correcto.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	50%
- Portafolio de evidencias de prácticas de campo.....	40%
- Tareas.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Alcantara, D. (2014). <i>Topografía y sus aplicaciones</i>. México: Editorial Patria Cultural.</p> <p>Davis, R., Foote, F. y Kelly, J. (2019). <i>Tratado de Topografía</i>. España: Editorial Aguilar.</p> <p>García, F. (2017). <i>Curso Básico de Topografía</i>. México: Editorial Terracota.</p> <p>Montes de Oca, M. (2000). <i>Topografía</i>. México: Editorial Alfaomega. [Clásico].</p> <p>Wirshing, S. J. y Wirshing, R. (1987). <i>Introducción a la Topografía</i>. Estados Unidos: Serie Shaum. [Clásico].</p>	<p>Leach, R. (Ed.). (2011). <i>Optical Measurement of Surface Topography</i>. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin. Recuperado de https://libcon.rec.uabc.mx:4476/book/10.1007/978-3-642-12012-1</p> <p>Markoski B. (2018). <i>Basic Principles of Topography</i>. In: <i>Basic Principles of Topography</i>. Berlin, Heidelberg: Springer Geography. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72147-7_1</p> <p>Martínez, H. (2020). <i>Manual de Usuario CivilCAD</i>. Recuperado de http://www.arqcom.com.mx/Ayuda/Index.htm?context=70</p> <p>Wolf, P. y Ghilani, Ch. (2016). <i>Topografía</i>. (11a. ed.). México: Editorial Alfaomega.</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Topografía debe contar con título de Arquitecto o Ingeniero en área afín, con conocimientos avanzados en levantamientos topográficos, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Cargotectura
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Julio César Rincón Martínez
José Francisco Armendáriz López
Lorena Guadalupe Cubillas Talamante

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Cargotectura tiene como finalidad brindar los conceptos fundamentales de la cargotectura en el diseño y la construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados, a partir del desarrollo de una propuesta arquitectónica en la que se evidencie el uso de estos módulos metálicos como sistema constructivo predominante, con el fin de encontrar una alternativa constructiva ecológica que permita mayor rendimiento en el proceso de edificación en términos económicos, temporales, humanos y de medio ambiente, entre otros, desarrollando habilidades de análisis, diseño y evaluación de proyectos, con actitud analítica, creativa y compromiso con el medio ambiente.

Esta asignatura forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter optativo y está ubicada dentro del área de conocimiento Construcción y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar propuestas arquitectónicas modulares utilizando contenedores marítimos reciclados como sistema constructivo predominante, a partir del manejo de los fundamentos teórico-prácticos de la cargotectura y su integración en la arquitectura contemporánea, con el fin de eficientar los recursos económicos, humanos, técnicos, medioambientales y de temporalidad invertidos en la construcción convencional de espacios arquitectónicos y ofrecer una alternativa ecológica que permita brindar condiciones de habitabilidad suficientes, con creatividad, actitud analítica y compromiso con el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Propuesta de un edificio arquitectónico modular, de escala acotada, basado en los principios de la cargotectura, a partir del reciclaje y adaptación de contenedores marítimos en la configuración de su estructura y su envolvente, con el fin de ofrecer una alternativa ecológica de construcción que permita un impacto favorable en el medio ambiente a partir de la recuperación de contenedores de acero utilizados en el transporte marítimo cuya vida útil ha concluido. El conocimiento deberá demostrarse a partir de la entrega y la presentación de una infografía y una maqueta que contenga las bases teórico-prácticas que permitieron desarrollar la propuesta arquitectónica que demuestra el entendimiento del diseño y la construcción de edificios con cargotectura.

Memoria descriptiva de la propuesta arquitectónica descrita en el párrafo anterior, que concentre textual y gráficamente cada uno de los detalles de sujeción y unión de los contenedores a la cimentación y entre sí; así como, que contengan los detalles constructivos de las aberturas en la envolvente, el aislamiento térmico-acústico integrado y cualquier otro detalle que derive de la propuesta arquitectónica desarrollada.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Arquitectura modular industrializada

Competencia:

Distinguir los orígenes y la evolución de la cargotectura, a partir de la exploración histórica de la construcción prefabricada modular, con el fin de entender el contexto de su concepción y la forma en que se ha ido adaptando a diferentes necesidades a lo largo del tiempo, con curiosidad, organización y sentido propositivo.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Historia de la arquitectura industrializada
- 1.2 Clasificación de las construcciones prefabricadas modulares
- 1.3 Origen y evolución de la cargotectura

UNIDAD II. Fundamentos de la cargotectura

Competencia:

Examinar los diferentes componentes que requiere el diseño y la construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados, a partir de la identificación de su tipología y el desmembrado de la estructura, la envolvente y los elementos de sujeción que consolidan su constitución en altura, con el fin de contar con una base sólida de conocimiento que permita la correcta toma de decisiones en cada una de las etapas de diseño y construcción de edificios a baja escala, con sentido analítico, objetivo y compromiso con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1 Ventajas y desventajas de la cargotectura
- 2.2 Transporte de contenedores
 - 2.2.1 Marítimo
 - 2.2.2 Aéreo
 - 2.2.3 Terrestre
- 2.3 El contenedor marítimo como sistema constructivo en la Arquitectura
 - 2.3.1. Estado de los contenedores: Nuevos y usados
 - 2.3.2 Clasificación de los contenedores marítimos
 - 2.3.3 Elementos que conforman un contenedor
 - 2.3.4 Normatividad aplicable a los contenedores (identificación, uso y traslado)
 - 2.3.5 Especificaciones técnicas de anclaje
- 2.4 Diseño y construcción de un edificio con contenedores
 - 2.4.1 Selección y desinfección de contenedores usados
 - 2.4.2 Materiales, herramientas y maquinaria de construcción
 - 2.4.3 Cimentación: Losa, zapata y pilote
 - 2.4.4 Traslado y emplazamiento de los contenedores
 - 2.4.5 Anclaje y uniones en contenedores
 - 2.4.6 Aberturas y marcos de refuerzo
 - 2.4.7 Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias
 - 2.4.8 Aislantes y recubrimientos
- 2.5 Sostenibilidad en la cargotectura
 - 2.5.1 Reducir, reutilizar y reciclar
 - 2.5.2 Diseño solar
 - 2.5.3 Ventilación natural
 - 2.5.4 Efecto Faraday en la cargotectura
 - 2.5.5 Reaprovechamiento de materiales

UNIDAD III. Ejercicio práctico de cargotectura

Competencia:

Diseñar un edificio arquitectónico modular basado en los principios de la cargotectura, a partir del reciclaje y adaptación de contenedores marítimos en la configuración de su estructura y su envolvente, con el fin de ofrecer una alternativa ecológica, modular, desmontable y portátil, que ofrezca las condiciones de habitabilidad suficientes, con creatividad, actitud analítica y compromiso con el medio ambiente.

Contenido:**Duración: 16 horas**

- 3.1 Definición y análisis del sitio de estudio
- 3.2 Normatividad de construcción
- 3.3 Casos análogos
- 3.4 Modulación del edificio
- 3.5 Desarrollo de la propuesta arquitectónica
 - 3.5.1 Plantas arquitectónicas
 - 3.5.2 Secciones arquitectónicas
 - 3.5.3 Fachadas
 - 3.5.4 Apuntes perspectivas
 - 3.5.5 Detalles constructivos (cimentación y anclaje)
 - 3.5.6 Modelo tridimensional
 - 3.5.7 Memoria descriptiva y detalles constructivos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Elementos que conforman un contenedor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar una maqueta que represente físicamente los elementos que conforman un contenedor. 2. De manera individual, o por equipo, realiza la lectura del material proporcionado por el docente y consulta en otras fuentes confiables el mismo tema. 3. Identifica los elementos estructurales y de envoltente que conforman una contenedor High Cube Dry de 40'. 4. Integra esa información en el desarrollo de un modelo físico tridimensional, empleando los materiales y especificaciones que indique el profesor para tal fin, tomando en consideración que sea una maqueta a detalle y desmontable. 5. Entrega tu trabajo al docente para su revisión y retroalimentación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Computadora • Conexión a internet. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF • Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual. • Material para maqueteo. • Software de modelado 3D 	2 horas
2	Construcción con contenedores marítimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para identificar los diferentes dispositivos de sujeción entre contenedor- 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Computadora. 	10 horas

		<p>cimentación y contenedor-contenedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. De manera individual, o por equipo, revisa el material proporcionado por el docente y consulta en otras fuentes confiables el mismo tema. 3. Identifica los diferentes sistemas de construcción empleados en la vinculación entre contenedores y éstos con la cimentación. 4. Desarrolla un catálogo básico de detalles constructivos que atienda el siguiente contenido: <ol style="list-style-type: none"> a. Fijación entre contenedores b. Fijación entre contenedor y cimentación c. Abertura de vanos d. Marcos en vanos (puertas y ventanas) e. Refuerzos estructurales f. Instalaciones eléctricas g. Instalaciones de gas h. instalaciones hidrosanitarias i. instalaciones de dobles elementos (cubiertas-muros) j. Otros detalles constructivos 5. Integra la información en un documento con las siguientes características formales: Portada 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión a internet. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF. • Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual. • Software de vectores. • Software para edición de imágenes. 	
--	--	--	---	--

		<p>a. Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>b. Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo.</p> <p>6. Entrega tu trabajo al docente para su revisión y retroalimentación.</p>		
UNIDAD III				
3	Casos análogos con cargotectura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la presentación ante el grupo del análisis de un caso análogo en donde se emplee la cargotectura. 2. De manera individual o por equipo, elige, de las alternativas que sugiere el profesor, un edificio emblemático para investigar, o, en su caso, elige algún otro que sea de tu agrado. 3. Revisa los materiales videográficos que te proporcione el profesor y de manera alternativa consulta otras fuentes. 4. Desarrolla una presentación electrónica con las siguientes consideraciones: <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del entorno natural 2. Análisis arquitectónico modular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material bibliográfico entregado por el docente. • Información investigada en otras fuentes confiables. • Computadora • Conexión a internet. • Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). • Lector de archivos en formato PDF • Software especializado en términos de representación arquitectónica 2D y 3D. • Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual. • Material para maquetas. 	18 horas

		<ol style="list-style-type: none">3. Integración de ecotecnologías y la(s) técnica(s) de reciclaje.4. Esquemas arquitectónicos del edificio (plantas/alzados)5. Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y la citación de tu trabajo. <ul style="list-style-type: none">• Entrega la presentación al docente para su revisión y retroalimentación.		
--	--	---	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Explica y muestra ejemplos sobre el contenido de las unidades temáticas
- Utiliza la técnica expositiva.
- Estudio de casos.
- Presentación de modelos 3D.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indagaciones.
- Conformación de cuadros sinópticos y líneas de tiempo.
- Elaboración de reportes técnicos.
- Desarrollo de un modelo físico tridimensional a escala.
- Estudio de casos.
- Conformación de un catálogo básico de detalles constructivos.
- Desarrollo de una propuesta arquitectónica con cargotectura.

Nota: La propuesta de diseño a desarrollar en la unidad III deberá ser, preferentemente, una adecuación del proyecto que se esté desarrollando en la asignatura de **Diseño arquitectónico**, o, en su caso, un proyecto independiente de escala acotada que permita lograr los alcances esperados en este curso y evite saturar de trabajo al estudiante en el semestre de su impartición.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Tareas.....	10%
- Elementos que conforman un contenedor.....	15%
- Evaluación parcial: Catálogo de detalles constructivos.....	25%
- Casos análogos con cargotectura.....	15%
- Evaluación final: Ejercicio práctico de cargotectura.....	35%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>ISO 6346 (1995). <i>Freight containers - Coding, identification and marking</i>. Switzerland: International Organization for Standardization [classic].</p> <p>ISO 668 (2020). <i>Series 1 freight containers - Classification, dimensions and ratings</i>. Switzerland: International Organization for Standardization.</p> <p>James, A. (2020). <i>Shipping container homes</i>. Blue Chip Publishing.</p> <p>Jones, D. (2020). <i>Shipping container homes: The best guide to building a shipping container home and tiny house living, including plans, tips, FAQs, and more!</i>. Ingram Publishing.</p> <p>Mier, L. (2019). <i>Casas contenedores: Cómo construir una casa contenedor - Consejos de construcción, técnicas, planos, diseños e ideas básicas</i>. Independently published.</p> <p>Ropero, D. y Comas, A. (2013). "Construcción modular de viviendas y arquitectura", <i>drestudioarquitecturamodular</i>, Valencia, España. https://bit.ly/3kt6DrN</p> <p>Slawik, P. (2020). <i>Container atlas: A practical guide to container Architecture</i>. Gestalten Publishing.</p> <p>Smith, R. (2010). <i>Prefab Architecture: A guide to modular design and construction</i>. Wiley Ed.</p>	<p>Gómez-Azpeitia, G., Caicedo, C. Escobar, C. y Vázquez, E. (2015). Geometría solar y sus aplicaciones. En Tejeda-Martínez, A. y Gómez-Azpeitia, G. (comp). <i>Prontuario solar de México</i> (pp. 69-102). Universidad de Colima y Universidad Veracruzana.</p> <p>Keneddy, J. (ed.) (2004). <i>Building without borders. Sustainable construction for the global village</i>. New Society Publishers. https://www.rivendellvillage.org/Building_Without_Borders.pdf</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (2008). <i>Arquitectura solar y sustentabilidad</i>. Editorial Trillas.</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (1991). <i>Manual de Arquitectura solar</i>. Editorial Trillas. [clásica]</p> <p>Ley de edificaciones del estado de Baja California. <i>Periódico Oficial del Estado de Baja California</i>, 14 de abril de 2017, 1-51. http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatat/Baja%20California/wo19521.pdf</p> <p>Neila, F. (2004). <i>Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible</i>. Editorial Munillalera.</p> <p>Normas técnicas complementarias del proyecto arquitectónico de la ley de edificaciones del estado en materia de: Condicionantes de diseño arquitectónico. <i>Secretaría de infraestructura y desarrollo urbano</i>, s.f., 1-159. http://www.sidue.gob.mx/doctos/2014/normas/proyectoarqu/condicionantes.pdf</p> <p>Normas técnicas complementarias del proyecto arquitectónico de la ley de edificaciones del estado en materia de: Libre</p>

Solís-Rizo, S. (2020). *Casa contenedor V2.0 – La alternativa asequible y sustentable: Guía, plan, diseño y ejecución*. Independently published.

Solís-Rizo, S. (2017). *Casa contenedor – Asequible y sustentable: Guía, plan, diseño y ejecución*. Independently published.

acceso para personas con discapacidad. *Secretaría de infraestructura y desarrollo urbano*, s.f., 1-287. <http://www.sidue.gob.mx/doctos/2014/normas/proyectoarqu/libreacceso.pdf>

Olgay, V. (2019). *Arquitectura y clima*. Gustavo Gili.

Panero, J. & Zelnik, M. (2002). *Dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos*. Gustavo Gili. [Clásica]

Reglamento de la ley de edificaciones del estado de Baja California. *Periódico Oficial del Estado de Baja California* no. 16, 10 de junio de 1976, 1-442. <http://www.smie.org.mx/archivos/informacion-tecnica/reglamentos-construccion-mexico/baja-california/baja-california-reglamento-construccion-estatal-1976.pdf> [clásica]

Travis, S. (2016). *Como dibujar bocetos de arquitectura y diseño de interior*. Gustavo Gili.

VV.AA. (2012). *Efficiency buildings. Bioclimatic architecture*. Editorial Inst. Monsa de ediciones.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de *Cargotectura* deberá contar con el título de Arquitecto, ingeniero civil, ingeniero industrial o área afín, con conocimientos en el diseño y la construcción de espacios arquitectónicos a partir de contenedores marítimos; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés por capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Preferentemente, contar con experiencia en el diseño y la construcción con cargotectura.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura Solar
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Julio César Rincón Martínez
José Francisco Armendáriz López
Lorena Guadalupe Cubillas Talamante

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la asignatura es contribuir al diseño solar de remates visuales y proyectos arquitectónicos que promuevan las condiciones de confortabilidad visual y térmico-lumínica en los espacios, así como la eficiencia energética en los edificios, desarrollando habilidades de manejo de software especializado y análisis, síntesis, diseño y evaluación de proyectos, con actitud analítica, creativa y compromiso con el medio ambiente.

Su utilidad radica en que permite brindar al estudiante las diversas herramientas de análisis solar, a partir de la aplicación de los métodos matemático, gráfico, físico e informático que permiten estimar la posición y la trayectoria aparente del Sol en un sitio específico.

La Unidad de Aprendizaje de Arquitectura Solar forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter optativo, se ubica dentro del área de conocimiento Construcción y Tecnología y complementa a las unidades de aprendizaje obligatorias Diseño Arquitectónico y Diseño Bioclimático.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar remates visuales y dispositivos de control solar para ambientes interiores y exteriores, a partir de la aplicación teórico-práctica de los fundamentos y los métodos de cálculo que rigen la geometría solar y su relación temporal y espacial con la Arquitectura, con el fin de ofrecer propuestas de diseño que contribuyan a la confortabilidad visual y térmico-lumínica de los espacios, la eficiencia energética de los edificios y la apropiada ubicación espacial de sistemas fotovoltaicos y fototérmicos, con creatividad, actitud analítica y compromiso con el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Propuesta de un remate visual (escultura, óculo o elemento espacial) que responda, a partir de la conjunción del claro-oscuro, a las condiciones concretas de un caso de estudio caracterizado por una hora, una fecha y un sitio geográfico específicos, a partir de la obtención y la aplicación de los ángulos solares calculados por medio de los métodos matemático y gráfico (ortogonal y estereográfico), con el fin de lograr un efecto visual que enmarque un evento único en un momento específico del año. El conocimiento deberá demostrarse a partir de la entrega y la presentación de una infografía y una maqueta que contengan las bases teórico-prácticas que permitieron desarrollar la propuesta de diseño que demuestra el entendimiento del movimiento aparente del Sol y su ubicación en la bóveda celeste.

2. Adecuación térmico-lumínica de un proyecto arquitectónico, de escala acotada, que responda a las condiciones térmicas del

entorno en el que se emplaza, a partir del dimensionamiento y el diseño de diversos dispositivos de control solar definidos con los métodos gráfico, físico e informático, con el fin de contribuir a la confortabilidad térmico-lumínica del ambiente y la eficiencia energética por acondicionamiento e iluminación. El conocimiento deberá demostrarse a partir de la entrega y la presentación de una infografía y una maqueta que contenga las bases teórico-prácticas y los métodos de cálculo que permitieron desarrollar la propuesta que demuestra el entendimiento bidimensional y tridimensional de la geometría solar y su aplicación en el diseño.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentos de la geometría solar

Competencia:

Identificar los conceptos fundamentales de la geometría solar y la mecánica celeste, a partir de la exploración de los diferentes elementos que influyen en la relación Tierra-Sol, para comprender el recorrido aparente del Sol sobre la bóveda celeste y la influencia que éste representa sobre el diseño de los edificios, con curiosidad, actitud crítica y actitud analítica.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 El sistema solar
- 1.2 La mecánica celeste
 - 1.2.1 Movimientos de la Tierra
 - 1.2.2 Movimiento aparente del Sol
- 1.3 Elementos de la bóveda celeste
- 1.4 Ubicación geográfica de un sitio
 - 1.4.1 Sistemas de georreferenciación
 - 1.4.2 Coordenadas geográficas
- 1.5 Husos horarios
 - 1.5.1 Tiempo oficial
 - 1.5.2 Tiempo solar
- 1.6 Ángulos solares
 - 1.6.1 Altura solar
 - 1.6.2 Acimut

UNIDAD II. Métodos de análisis solar

Competencia:

Calcular los ángulos solares y el recorrido aparente del Sol para un sitio específico, a partir de la aplicación de los diferentes métodos de análisis solar, con el fin de promover el diseño de remates visuales y dispositivos de control solar que respondan a las condiciones específicas de temporalidad y ubicación del caso de estudio, con objetividad, actitud analítica y curiosidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Método matemático
- 2.2 Método gráfico
 - 2.2.1 Gráfica solar ortogonal
 - 2.2.2 Gráfica solar estereográfica
- 2.3 Método físico
 - 2.3.1 Reloj de Sol universal
 - 2.3.2 Heliodon
 - 2.3.3 Otros dispositivos
- 2.4 Método informático
 - 2.4.1 Software especializado de análisis solar

UNIDAD III. Aplicaciones de la geometría solar en la Arquitectura

Competencia:

Diseñar y evaluar elementos arquitectónicos espaciales que aprovechen la incidencia solar en las condiciones de temporalidad y ubicación de un sitio específico, a partir de la apropiada interpretación bidimensional y tridimensional de la geometría solar y su influencia en la Arquitectura, con el fin de dimensionar y proponer un remate visual y diferentes dispositivos de control solar que contribuyan con la confortabilidad visual y térmico-lumínica de los espacios, así como a la eficiencia energética de los edificios, con creatividad, sentido crítico y responsabilidad con el medio ambiente.

Contenido:

Duración: 16 horas

- 3.1. Diseño solar de un remate visual
 - 3.1.1. Alternativas de remates visuales
 - 3.1.2. Definición de un caso de estudio
 - 3.1.3. Análisis, diseño y evaluación de un elemento espacial
- 3.2. Diseño de dispositivos de control solar
 - 3.2.1. Ejemplos de edificios que emplean la geometría solar en su diseño
 - 3.2.2. Definición y estimación del soleamiento en una fachada
 - 3.2.3. Definición y clasificación de los dispositivos de control solar
 - 3.2.3.1. Horizontales
 - 3.2.3.2. Verticales
 - 3.2.3.3. Mixtos
 - 3.2.3.4. Otros
 - 3.2.4. Definición de un sitio de estudio
 - 3.2.5. Análisis y diagnóstico del sitio de estudio
 - 3.2.5.1. Fuentes primarias para la obtención de datos climáticos
 - 3.2.5.2. Caracterización, graficación e interpretación de las temperaturas
 - 3.2.6. Dimensionamiento, diseño y evaluación de dispositivos de control solar en un proyecto básico
- 3.3. Sistemas solares fotovoltaicos y fototérmicos
 - 3.3.1. Análisis de casos de estudio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Relación Tierra-Sol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el ensayo sobre la relación Tierra-Sol 2. De manera individual o por equipo realiza la lectura del material proporcionado por el docente y de manera alternativa consulta otras fuentes. 3. Integra la información y construye el ensayo con las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> a) Portada b) Extensión mínima de 1 cuartilla. c) Introducción, desarrollo y conclusión. d) Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo. <p>Entrega ensayo al docente para su revisión y retroalimentación.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). ● Lector de archivos en formato PDF <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	3 horas
2	Elementos que conforman la bóveda celeste	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el esquema sobre los elementos que conforman la bóveda celeste. 2. De manera individual o por equipo, revisa los materiales videográficos que te proporcione el profesor y de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Hojas blancas <p>Instrumentos de trazo y dibujo manual</p>	3 horas

		<p>manera alternativa consulta otras fuentes.</p> <p>3. Identifica cada uno de los elementos que conforman la bóveda celeste y represéntalos gráficamente por medio de un esquema, atendiendo las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> Portada. Desarrollo a mano alzada del esquema. Empleo de diferentes técnicas de representación. En una cuartilla Aplica el estilo APA (última versión) en la citación de tu trabajo. <p>Entrega el esquema al docente para su revisión y retroalimentación.</p>		
UNIDAD II				
3	Método matemático para análisis solar	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar el cálculo de los ángulos solares a partir del desarrollo manual del método matemático. Interpreta la información y propone un diseño de remates visuales y dispositivos de control solar que respondan a las condiciones específicas de temporalidad y ubicación del caso de estudio indicado por el docente. Integra la información en un documento con las siguientes 	<ul style="list-style-type: none"> Material bibliográfico entregado por el docente. Información investigada en otras fuentes confiables. Computadora Conexión a internet. Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). Hojas blancas Calculadora Lector de archivos en formato PDF <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	3 horas

		<p>características formales:</p> <p>a. Portada.</p> <p>b. Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo.</p>		
4	Gráfica solar ortogonal	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el cálculo de los ángulos solares a partir del desarrollo vectorial de la gráfica solar ortogonal.</p> <p>2. Interpreta la información y propone un diseño de remates visuales y dispositivos de control solar que respondan a las condiciones específicas de temporalidad y ubicación del caso de estudio indicado por el docente.</p> <p>3. Integra la información en un documento con las siguientes características formales:</p> <p>a. Portada.</p> <p>b. Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). ● Hojas blancas ● Instrumentos de trazo y dibujo manual ● Lector de archivos en formato PDF <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	2 horas
5	Gráfica solar estereográfica	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el cálculo de los ángulos solares a partir del desarrollo vectorial de la gráfica solar estereográfica</p> <p>2. Interpreta la información y propone un diseño de remates visuales y dispositivos de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y 	2 horas

		<p>control solar que respondan a las condiciones específicas de temporalidad y ubicación del caso de estudio indicado por el docente.</p> <p>3. Integra la información en un documento con las siguientes características formales:</p> <p>a. Portada.</p> <p>b. Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo.</p>	<p>hojas de cálculo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hojas blancas ● Instrumentos de trazo y dibujo manual ● Lector de archivos en formato PDF <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	
6	Método informático para análisis solar	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar el cálculo de los ángulos solares a partir del empleo de software especializado.</p> <p>2. Interpreta la información y propone un diseño de remates visuales y dispositivos de control solar que respondan a las condiciones específicas de temporalidad y ubicación del caso de estudio indicado por el docente.</p> <p>3. Integra la información en un documento con las siguientes características formales:</p> <p>a. Portada</p> <p>b. Introducción, desarrollo y conclusión.</p> <p>Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y citación de tu trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). ● Lector de archivos en formato PDF ● Software especializado en términos de representación de la gráfica solar. <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	3 horas
UNIDAD				

III				
7	Propuesta de un remate visual	<ol style="list-style-type: none"> 1. A partir de los métodos de análisis solar el alumno propone el diseño de un elemento espacial (óculo o escultura tridimensional) 2. Elabora una maqueta física y/o virtual de su diseño. 3. Integra la información en un documento con las siguientes características formales: <ol style="list-style-type: none"> a. Portada b. Introducción, desarrollo y conclusión. <p>Referencias bibliográficas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). ● Lector de archivos en formato PDF ● Software especializado en términos de representación de la gráfica solar. <p>Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual.</p>	4 horas
8	Análisis de un edificio que emplee la geometría solar en el diseño de su envolvente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para realizar la presentación ante el grupo del análisis de un edificio que emplee la geometría solar en el diseño de su envolvente. 2. De manera individual o por equipo, elige, de las alternativas que sugiere el profesor, un edificio emblemático para investigar, o, en su caso, elige algún otro que sea de tu agrado. 3. Revisa los materiales videográficos que te proporcione el profesor y de manera alternativa consulta otras fuentes. 4. Desarrolla una presentación 	<ul style="list-style-type: none"> ● Material bibliográfico entregado por el docente. ● Información investigada en otras fuentes confiables. ● Computadora ● Conexión a internet. ● Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). ● Lector de archivos en formato PDF ● software especializado en términos de representación de la gráfica solar. ● Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual. 	2 horas

		<p>electrónica con las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Análisis del entorno natural Análisis solar Integración de ecotecnologías Esquemas arquitectónicos del edificio (plantas/alzados) Aplica el estilo APA (última versión) en el formato y la citación de tu trabajo. <p>Entrega la presentación al docente para su revisión y retroalimentación.</p>		
9	Adecuación térmico-lumínica a partir del diseño de dispositivos de control solar	<ol style="list-style-type: none"> Atiende las orientaciones del profesor para realizar el diseño de dispositivos de control solar, como parte de tu entrega final. De manera individual o por equipo, consulta los materiales que el profesor te proporcione. Desarrolla una propuesta de dimensionamiento y diseño de diferentes dispositivos de control solar que respondan a las condiciones térmicas de un caso de estudio, empleando los métodos de cálculo siguientes: <ol style="list-style-type: none"> Gráfico Físico informático En una lámina de presentación integra la solución lograda con cada uno de los dispositivos diseñados. Desarrolla un modelo tridimensional de la solución arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> Material bibliográfico entregado por el docente. Información investigada en otras fuentes confiables. Computadora Conexión a internet. Paquetería de Office (procesador de texto y hojas de cálculo). Lector de archivos en formato PDF Software especializado en términos de representación de la gráfica solar. Contar con usuario UABC vigente para ingresar a las bases de datos de la biblioteca virtual. Material para maqueteo. Software de modelado 3D. 	10 horas

		6. Presenta tu trabajo ante el profesor y el grupo, según las indicaciones dadas para tal fin. Entrega tu trabajo al docente para su revisión y retroalimentación.		
--	--	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva.
- Estudio de casos.
- Uso de herramientas y software especializado.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Indagaciones.
- Redacción de ensayos.
- Elaboración de reportes técnicos.
- Conformación de esquemas.
- Estudio de casos.
- Diseño de un remate visual.
- Desarrollo de una propuesta arquitectónica de adecuación térmico-lumínica.

Nota: Las propuestas de diseño a desarrollar en la unidad III deberán ser, preferentemente, una adecuación del proyecto que se esté desarrollando en la asignatura de **Diseño arquitectónico**, o, en su caso, un proyecto independiente de escala acotada que permita lograr los alcances esperados en este curso y evite saturar de trabajo al estudiante en este semestre.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Relación Tierra-Sol03%
- Elementos que conforman la bóveda celeste03%
- Método matemático para análisis solar.....05%
- Gráfica solar ortogonal.....05%
- **Evaluación parcial:** Propuesta de un remate visual.....25%
- Gráfica solar estereográfica.....05%
- Método informático para análisis solar.....10%
- Análisis de un edificio que emplee la geometría solar....09%
- **Evaluación final:** Adecuación térmico-lumínica.....35%
- Total**.....100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda. (2006). <i>Uso eficiente de la energía en la vivienda</i>. México: CONAFOBI. Recuperado de https://www.onncce.org.mx/es/codigos-y-publicaciones/350-guia-energia [clásica]</p> <p>Chiras, D. (2002). <i>The Solar House: Passive Solar Heating and Cooling</i>. Canada: Chelsea Green Publishing Company. [clásica]</p> <p>Fuentes-Freixanet, V. (2009). <i>Modelo de análisis climático y definición de estrategias de diseño bioclimático para diferentes regiones de la República Mexicana</i>. [Tesis doctoral]. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/128736412.pdf [clásica]</p> <p>Gómez-Azpeitia, G., Caicedo, C. Escobar, C. y Vázquez, E. (2015). Geometría solar y sus aplicaciones. En Tejeda-Martínez, A. y Gómez-Azpeitia, G. (comp). <i>Prontuario solar de México</i> (pp. 69-102). México: Universidad de Colima y Universidad Veracruzana.</p> <p>Kachadorian, J. (2006). <i>Passive Solar House: The Complete Guide to Heating and Cooling Your Home</i>. Canada: Chelsea Green Publishing. [clásica]</p> <p>Keneddy, J. (ed.) (2004). <i>Building without borders. Sustainable construction for the global village</i>. Canada: New Society Publishers. https://www.rivendellvillage.org/Building Without Borders.pdf</p> <p>Lacomba, R. (comp.) (2008). <i>Arquitectura solar y sustentabilidad</i>. México: Trillas. [clásica]</p>	<p>Climate.OneBuilding (2020). <i>Repository of free climate data for building performance simulation</i>. Climate.OneBuilding. Recuperado de http://climate.onebuilding.org/</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>Earth and Sun</i>. AndrewMarsh.com. Recuperado de http://andrewmarsh.com/software/web-earthsun/</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>3D Sun-Path</i>. AndrewMarsh.com. Recuperado de http://andrewmarsh.com/software/sunpath3d-web/</p> <p>Marsh, A. (2020). <i>Dynamic Overshadowing</i>. AndrewMarsh.com. Recuperado de http://andrewmarsh.com/software/shading-box-web/</p> <p>Rincón, J. and Fuentes, V. (2014). Bioclimatic Analysis Tool: An Alternative to Facilitate and Streamline Preliminary Studies. <i>Energy Procedia</i>, 57, 1374-1382. Recuperado de https://www.doi.org/10.1016/j.egypro.2014.10.128</p> <p>Servicio Meteorológico Nacional. (2019). <i>Normales climatológicas por estado</i>. SMN - CONAGUA. Recuperado de https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado</p> <p>UCLA (2020). <i>Climate consultant</i>. Energy Design Tools. Recuperado de http://www.energy-design-tools.aud.ucla.edu/climate-consultant/request-climate-consultant.php</p> <p>WeatherBase (2020). <i>Browse 41,997 cities worldwide</i>. WeatherBase. Recuperado de https://www.weatherbase.com/</p>

Lacomba, R. (comp.) (1991). *Manual de Arquitectura solar*. México: Trillas. [clásica]

Mazria, E. (1979). *The Passive Solar Energy Book: A Complete Guide to Passive Solar Home, Greenhouse and Building Design*. USA: Rodale Press. [clásica]

Neila, J. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible: buenas prácticas edificatorias. *Cuadernos de investigación urbanística*. 41(1), 89-99 [clásica]

VV.AA. (2012). *Efficiency buildings. Bioclimatic architecture*. España: Monsa de ediciones. [clásica]

Yáñez, G. (2008). *Arquitectura solar e iluminación natural: Conceptos, métodos y ejemplos*. Madrid: Munilla-Lería. [clásica]

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura Solar deberá contar con el título de Arquitecto, con conocimientos en el área de la geometría solar, medio ambiente, diseño bioclimático y sustentabilidad en los edificios; preferentemente con estudios de posgrado en medio ambiente y experiencia docente de un año, o, en su caso, con interés por capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo. Preferentemente, contar con experiencia en el diseño solar de remates visuales, dispositivos de control solar y sistemas fotovoltaicos y fototérmicos aplicados en la arquitectura.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Maquetas Arquitectónicas
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aaron Tadeo Onchi Rascón
Karen Estrella Martínez Torres
Juan Antonio Pitones Rubio

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Maquetas Arquitectónicas proporciona al estudiante el conocimiento y práctica de técnicas y herramientas para el diseño de maquetas de tipo arquitectónico como medio de comunicación visual y/o tangible de representación espacial de un proyecto, además, potencia el desarrollo de la creatividad para representar concepciones arquitectónicas. Esta asignatura se imparte en la etapa disciplinaria con carácter de optativa y pertenece al área de conocimiento de Comunicación Gráfica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar modelos y maquetas de estudio arquitectónico, mediante modelos volumétricos físicos en combinación con aplicaciones digitales, para representar concepciones arquitectónicas, con responsabilidad, actitud crítica y creativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Presentar una maqueta y un póster en formato digital o impreso, bajo la tutoría del maestro y entregados en las fechas acordadas. Cada ejercicio debe realizarse con técnicas y materiales que reflejen el óptimo aprovechamiento del modelo volumétrico, acorde a su propósito de elaboración

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Maquetas como herramienta de aprendizaje

Competencia:

Analizar los diferentes tipos de maquetas, a través de la identificación de su naturaleza de representación volumétrica y diversas aplicaciones dentro y fuera del campo profesional de la arquitectura, para la toma de decisiones en el diseño de proyectos arquitectónicos, con pensamiento crítico, reflexivo y honestidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Concepción teórica de la maqueta
 - 1.1.1. Orígenes y propósitos de su realización
 - 1.1.2. Historia de la maqueta
 - 1.1.3. Acotación de la maqueta en la arquitectura
 - 1.1.4. Arquitectos y obras relevantes en maquetas
 - 1.1.5. Definición de la maqueta en la arquitectura
- 1.2. Componentes del diorama y maquetas
 - 1.2.1. Delimitación de modelos, maquetas y dioramas
 - 1.2.2. Elementos de la maqueta
 - 1.2.3. Factores determinantes en la elaboración de un diorama
 - 1.2.4. Esquema básico para elaborar una maqueta
- 1.3. Tipología de las Maquetas Arquitectónicas
 - 1.3.1. Modelo de diseño
 - 1.3.2. Maqueta de estudio
 - 1.3.3. Maqueta de Presentación
 - 1.3.4. Maqueta de Venta
- 1.4. Campo de acción del arquitecto maquetista
 - 1.4.1. Maquetas industriales
 - 1.4.2. Dioramas Museográficos
 - 1.4.3. Arquitectura en el Cine

UNIDAD II. Maquetas de estudio y de presentación arquitectónica

Competencia:

Elaborar maquetas de estudio y de presentación arquitectónica, mediante diferentes técnicas, métodos, herramientas y materiales, con el fin de representar propuestas volumétricas que faciliten el estudio del proyecto, con actitud crítica, creativa y liderazgo.

Contenido:

Duración: 16 horas

2.1. Definición de una Maqueta de Estudio Arquitectónico

- 2.1.1. Conceptos, características y funciones
- 2.1.2. Tipos de Maqueta de Estudio
- 2.1.3. Aplicaciones y ejemplos ilustrativos
- 2.1.4. Materiales y herramientas para su elaboración
- 2.1.5. Técnicas y métodos de desarrollo
- 2.1.6. Ambientación, mobiliario, escala humana y vegetación

2.2. Definición de una Maqueta de Presentación

- 2.2.1. Conceptos, características y funciones
- 2.2.2. Aplicaciones y ejemplos ilustrativos
- 2.2.3. Materiales y herramientas para su elaboración
- 2.2.4. Técnicas y métodos de desarrollo con baja inversión
- 2.2.5. Aplicación, sobre la práctica, de diversas técnicas para elaborar modelos bajo esta categoría

2.3. Técnicas de expresión

- 2.3.1. Color:
- 2.3.2. Técnicas de barnizado y aerográficas
- 2.3.3. Preparar superficies de la maqueta, su revestimiento
- 2.3.4. Realizar plantillas
- 2.3.5. Técnicas de terminación para protección de la maqueta

UNIDAD III. Aplicaciones Digitales de la Maqueta Física

Competencia:

Desarrollar presentaciones de maquetas, a través de la aplicación de herramientas digitales, la fotografía y la edición de imagen para presentar las ideas de un proyecto arquitectónico, con actitud crítica, creativa y reflexiva

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Fotografía digital básica de la maqueta
 - 3.1.1. Técnicas para tomar fotografías a modelos a escala
- 3.2. Edición básica de imágenes digitales
 - 3.2.1. Programas de edición gráfica digital
 - 3.2.2. Manipulación de fotografías tomadas a modelos físicos
 - 3.2.3. Desarrollo de medios de presentación arquitectónica bidimensional
- 3.3. Presentaciones digitales de modelos volumétricos físicos
 - 3.3.1. Composición de imagen para presentar proyectos arquitectónicos con modelos y maquetas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Maqueta de estudio arquitectónico	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, atiende las indicaciones para realizar maquetas de estudio arquitectónico. 2. Selecciona un proyecto arquitectónico. 3. Selecciona los materiales y herramientas que utilizará para la elaboración. 4. Elabora la maqueta del proyecto o edificación arquitectónica, representando exteriores e interiores <p>Presenta y entrega maqueta a docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos ilustrativos • Escuadras • Pegamento • Diferentes tipos de papel • Cartón • Tabla de corte • Exactos • Pinturas 	10 horas
2	Maqueta Rápida para Presentación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, atiende las indicaciones para realizar maquetas rápidas de presentación. 2. Realiza una maqueta del exterior de algún proyecto o edificación arquitectónica, asignado por el profesor. 3. Selecciona los materiales y herramientas que utilizará para la elaboración. 4. Elabora la maqueta del proyecto o edificación arquitectónica, con un nivel medio en sus elementos compositivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos ilustrativos • Escuadras • Pegamento • Diferentes tipos de papel • Cartón • Tabla de corte • Exactos • Pinturas 	8 horas

		Presenta y entrega maqueta a docente.		
3	Aplicación de técnicas de expresión a maquetas	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual o en equipo, atiende las indicaciones para realizar una maqueta arquitectónica en la que aplique las técnicas de expresión gráfica 2. Realiza una maqueta volumétrica de algún proyecto o edificación arquitectónica. 3. Selecciona los materiales y herramientas que utilizará para la elaboración. 4. Elabora la maqueta aplicando la teoría del color y técnicas de pintura con aerógrafo. 5. Aplica alguna técnica de terminado. Presenta y entrega maqueta a docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos ilustrativos • Escuadras • Pegamento • Diferentes tipos de papel • Cartón • Tabla de corte • Exactos • Pinturas • Pinceles • Aerógrafo 	8 horas
UNIDAD III				
4	Poster digital de las maquetas físicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual atiende las indicaciones para realizar un poster digital. 2. Toma fotografías de una maqueta previamente elaborada. 3. Selecciona y edita las fotografías mediante software. 4. Diseña y elabora un poster digital que incluye las fotografías editadas de la maqueta. Presenta y entrega maqueta a docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos ilustrativos • Cámara fotográfica • Programas de edición • Programas para diseño de poster • Equipo de computo 	6 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta y explica temáticas para definir los diferentes tipos de maquetas, sus herramientas y técnicas
- Proporciona ejemplos de los diferentes tipos de maquetas, sus herramientas y técnicas
- Guía y supervisa las prácticas de taller
- Revisa, retroalimenta y evalúa los avances de elaboración de maquetas y presentaciones de los estudiantes
- Muestra la aplicación de la fotografía, en la visualización de maquetas de estudio
- Propicia la participación del estudiante

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Busca y analiza temáticas para definir los diferentes tipos de maquetas, sus herramientas y técnicas
- Analiza ejemplos de los diferentes tipos de maquetas, sus herramientas y técnicas proporcionados por el docente
- Realiza las prácticas de taller
- Realiza y presenta los avances de elaboración y presentación de maquetas
- Aplica la fotografía en la visualización de maquetas de estudio
- Participa activamente en clase

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Presentación de trabajo de investigación.....10%
- Prácticas de realización de maquetas 40%
- Maqueta y un póster en formato digital o impreso..... 50%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Dunn, N. (2014). <i>Architectural Modelmaking Second Edition</i>. Laurence King Publishing.</p> <p>Consalez, L. (2005). <i>Maquetas la representación del espacio en el proyecto arquitectónico</i>. Editorial Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>Hallgrimsson, B. (2013). <i>Diseño de producto: maquetas y prototipos</i>. Promopress.</p> <p>Ocampo, J. A. S. (2017). <i>Maquetas y prototipos como herramientas de aprendizaje en arquitectura</i>. Revista científica de Arquitectura y Urbanismo, 38(2), 43-52.</p> <p>Schilling, A. (2018). <i>Architecture and Modelbuilding: Concepts, Methods, Materials</i>. Birkhäuser.</p> <p>Wolfgang, K., & Martín, H. (2001). <i>Maquetas de arquitectura. Técnicas y construcción Quinta Edición</i>. Meksyk: Gustavo Gili. [clásica]</p>	<p>Cabas García, M. (2017). <i>La maqueta: herramienta esencial en el proceso de diseño de Richard Meier</i>. EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica, 22(29), 248-255.</p> <p>First in Architecture (2020). <i>Architectural model making - the guide</i>. Recuperado de https://www.firstinarchitecture.co.uk/architectural-model-making-the-guide/</p> <p>Gallego, G. L. (2016). <i>El lenguaje fotográfico de maquetas arquitectónicas como forma de expresión creativa</i>. Ángulo Recto: Revista de estudios sobre la ciudad como espacio plural, 8(1), 113-126.</p> <p>Pereira, M.. (2018). <i>Los mejores materiales para hacer tus maquetas de estudio</i>. Recuperado de https://www.archdaily.mx/mx/904182/los-mejores-materiales-para-hacer-tus-maquetas-de-estudio</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Maquetas Arquitectónicas debe contar con título de licenciado en arquitectura o área afín, con conocimientos avanzados de diseño, expresión gráfica, elaboración de maquetas y fotografía; preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Introducción de Modelado Paramétrico
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aaron Tadeo Onchi Rascón
Marcos Eduardo Gonzalez Trevizo
Guillermo Antonio Sepúlveda Gil

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Introducción al Modelado Paramétrico tiene como finalidad introducir al estudiante en la programación digital a través del desarrollo de algoritmos visuales representados en diagramas de flujo, con el uso de plataformas de cómputo especializado y en apego a condiciones reales en el proceso de diseño arquitectónico generativo, con actitud analítica, creativa y de liderazgo.

Esta Unidad de Aprendizaje forma parte de la etapa disciplinaria, es de carácter optativa y se encuentra en el área de conocimiento de Comunicación Gráfica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar definiciones paramétricas a través de la composición de algoritmos visuales para la aplicación al modelado de dos y tres dimensiones de objetos geométricos, mediante el uso de programas computacionales especializados de representación digital, para crear, transformar y manipular elementos arquitectónicos con apego a condiciones reales, con creatividad, orden e innovación.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Portafolio de evidencias de composición de algoritmos visuales en programas computacionales de modelado en segunda y tercera dimensión, así como de representación digital para objetos industriales y urbano-arquitectónicos.
- Desarrollo y presentación de un proyecto final creado como resultado de prácticas de diseño generativo a través de la aplicación de metodologías de modelado, simulación y diseño algorítmico-paramétrico.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción teórica al modelado paramétrico

Competencia:

Identificar los conceptos teóricos del modelado paramétrico, a través de la revisión bibliográfica y electrónica, para comprender su evolución, contextos del modelado y procesos de diseño; con proactividad e iniciativa.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Introducción teórica al modelado paramétrico
 - 1.1.1. Objetivo y enfoque de la clase; conceptos básicos
- 1.2. Antecedentes
- 1.3. Ejemplos de arquitectura algorítmica-paramétrica y generativa
 - 1.3.1. Posición histórica de la arquitectura paramétrica
 - 1.3.2. Contexto de la arquitectura paramétrica
- 1.4. Morfogénesis en el proceso de diseño arquitectónico
 - 1.4.1. Sistemas de organización y forma: geometría y topología
 - 1.4.2. Morfogénesis digital, modelado a partir de información

UNIDAD II. Modelado en segunda y tercera dimensión a través de software CAD o BIM.

Competencia:

Modelar elementos en dos y tres dimensiones, a través del manejo de herramientas CAD y BIM, para su implementación en la metodología de diseño arquitectónico; con creatividad, innovación y orden.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Modelado en dos y tres dimensiones a través de un programa CAD o BIM
- 2.2. Programas computacionales de modelado en dos y tres dimensiones en la arquitectura: CAD, *3D Modeling Software*, BIM, *3D Solids*, etc.
- 2.3. Ambiente gráfico de modelado
 - 2.3.1. Visualización, navegación, paneles y herramientas, operaciones básicas y flujo de trabajo.
- 2.4. Modelos matemáticos para la representación geométrica computacional
 - 2.4.1. Puntos, planos, vectores y atractores
 - 2.4.2. Mallas (mesh)
 - 2.4.3. NURBS (Non-uniform rational basis spline): curvas y superficies
 - 2.4.4. Transformaciones y operaciones entre sólidos
- 2.5. Ejercicios aplicativos
 - 2.5.1. Creación, edición y análisis de curvas, superficies, sólidos, mallas y NURBS
 - 2.5.2. Prácticas aplicativas para el modelado de objetos en tercera dimensión
- 2.6. Visualización y diseño técnico de layout de exportación e impresión

UNIDAD III. Introducción al modelado paramétrico visual.

Competencia:

Desarrollar objetos bidimensionales y tridimensionales, mediante el uso de herramientas de programación algorítmica visual, para su implementación en la metodología de diseño arquitectónico; con creatividad, innovación y orden.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Introducción al modelado paramétrico visual y ciencia computacional
 - 3.1.1. ¿Qué es y cómo funciona un algoritmo?
- 3.2. Ambiente gráfico de programación:
 - 3.2.1. Interoperabilidad de archivos, visualización, navegación, paneles, herramientas y básicas
 - 3.2.2. Sintaxis y flujo de información: componentes, parámetros y funciones
 - 3.2.2.1. Inputs/outputs y sistema de colores entre componentes
 - 3.2.2.2. Puntos, planos, vectores y atractores y funciones matemáticas
 - 3.2.2.3. Modelado de geometrías, primitivas, curvas, superficies, mallas
 - 3.2.2.4. Dominios, transformaciones euclidianas, operaciones lógicas y booleanas
- 3.3. Estructura de información:
 - 3.3.1. Capas, grupos, bloques, filtros, secuencias, listas y árboles de datos
- 3.4. Ejercicios aplicativos geométricos
 - 3.4.1. Objetos industriales
 - 3.4.2. Objetos arquitectónicos

UNIDAD IV. Aplicación de metodologías de modelado paramétrico

Competencia:

Aplicar metodologías de modelado paramétrico, mediante la composición de los algoritmos visuales, para diseñar, simular y analizar objetos industriales y urbano-arquitectónicos, con orden, proactividad y creatividad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 4.1. Metodologías de modelado paramétrico
- 4.2. Aplicación de una metodología de modelado paramétrico
- 4.3. Herramientas paramétricas de simulación digital y análisis de aplicación industrial y urbano-arquitectónica

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Exploración de la interfaz del programa CAD o BIM.	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual, explorar e identificar los elementos del ambiente gráfico de la interfaz. Emplear las herramientas de creación y modelado bidimensional y tridimensional de geometría básica. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Programas de cómputo CAD o BIM. Acceso a buzón digital de tareas. Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. Proyector de diapositivas. 	2 horas
2	Creación, edición y análisis de geometría en dos y tres dimensiones.	<ol style="list-style-type: none"> De manera individual o en equipos, crear y transformar geometría básica en dos y tres dimensiones. De manera individual o en equipos, crear y transformar geometría compleja en dos y tres dimensiones. De forma individual o en equipo, asignar propiedades y aplicar estrategias de análisis a geometría compleja en dos y tres dimensiones. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Programas de cómputo CAD o BIM. Acceso a buzón digital de tareas. Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. Proyector de diapositivas. 	4 horas
3	Estrategias de documentación, importación y exportación a otros medios.	<ol style="list-style-type: none"> De forma individual importar y exportar geometría e información a otros programas computacionales. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo. Programas de cómputo CAD o BIM. Acceso a buzón digital de tareas. Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. Proyector de diapositivas. 	2 horas
UNIDAD III				

4	Reconocimiento de elementos básicos para el diseño de algoritmo visual: parámetros y funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individualmente, explorar, identificar y utilizar parámetros y funciones, como elementos básicos para la construcción de algoritmos. 2. Relacionar parámetros con funciones para iniciar el diseño de algoritmos visuales. 3. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Plataforma de diseño algorítmico visual. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	3 horas
5	Estrategias de administración de parámetros y funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual, analizar, utilizar, información asignada como parámetros para aplicar en funciones. 2. Administrar la información asignada como parámetros y generar estructuras ordenadas de datos para ser aplicadas en funciones. 3. Presentar evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Plataforma de diseño algorítmico visual. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	3 horas
6	Creación, edición y análisis de geometría en dos y tres dimensiones a partir del diseño de algoritmos visuales con parámetros y funciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual, a través de la administración y manipulación de parámetros crear geometría básica en dos o tres dimensiones. 2. A través de la administración y manipulación de parámetros crear geometría compleja en dos o tres dimensiones. 3. De manera individual, a través de la administración y manipulación de parámetros crear geometría básica en dos o tres dimensiones. 4. Crear geometría en dos o tres dimensiones con aptitudes y propiedades arquitectónicas a 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Plataforma de diseño algorítmico visual. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	8 horas

		través del uso de parámetros y funciones. 5. Presentar evidencia de práctica al docente.		
UNIDAD IV				
7	Desarrollo de proyecto arquitectónico a través del modelado paramétrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar individualmente o en equipo proyecto arquitectónico en un contexto real. 2. Utilizar los programas computacionales CAD y las plataformas de programación visual aprendidas en las unidades anteriores. 3. Entregar evidencia del proyecto a través de panel o diapositivas de presentación, archivos de programas y plataformas utilizadas con el registro del modelo en dos y tres dimensiones, así como los algoritmos realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Plataforma de diseño algorítmico visual. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Papel trazo para bocetaje. ● Proyector de diapositivas. ● Panel de presentación. 	10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

La estructura de la clase consiste en técnicas expositivas de los temas que comprenden el curso, dando tiempo a que los alumnos trabajen en equipo en el desarrollo de una investigación y de su exposición ante el grupo; retroalimentará de manera oportuna y resolverá las dudas que surjan en las clases. El profesor reforzará información pertinente y ayudará a los alumnos a establecer conclusiones sobre las distintas obras arquitectónicas.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El estudiante es un agente activo de su aprendizaje, diseña y presenta exposiciones, audiovisuales u otros. Crea un portafolio de evidencias con la intención de autoevaluar su desempeño académico, a través de estudios de casos conoce y comprende las singularidades de cada situación o contexto de modelado paramétrico, además de desarrollar proyectos individuales y colaborativos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Trabajo de investigación.....	10%
- Evidencia de práctica Unidad II.....	10%
- Evidencia de práctica Unidad III.....	10%
- Portafolio de evidencias	30%
- Entrega y presentación de proyecto final.....	40%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Balkan, A. (2018). <i>What is Parametric Design in Architecture?</i> [Video]. De: https://www.youtube.com/watch?v=WMjzx6mokwg&ab_channel=BalkanArchitect</p> <p>Cantrell, B., & Mekies, A. (2018). <i>Codify: Parametric and computational design in landscape architecture</i>. Recuperado el 21 de octubre de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1769869</p> <p>Carnegie Mellon University (2013). <i>(En)coding architecture</i>. Pittsburgh, USA: Carnegie Mellon University, School of Architecture.</p> <p>Carpo, M. (2017). <i>The second digital turn: Design beyond intelligence</i>. Boston, USA: The MIT Press.</p> <p>Cheng, R. K. C. (2014). <i>Inside Rhinoceros 5</i> (4th edition). Boston, USA: Cengage Learning. [clásica].</p> <p>Dunn, N. (2012). <i>Digital fabrication in architecture</i>. London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].</p> <p>Jabi, W. (2013). <i>Parametric design for architecture</i>. London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].</p> <p>Khabazi, J.M. (2010). <i>Generative algorithms (using Grasshopper)</i> (2nd edition). Recuperado el 20 de octubre de 2020, de https://dokumen.tips/amp/documents/generative-algorithms-56f43601ab09d.html.</p> <p>Krauel, J. (2011). <i>Arquitectura digital: Innovación y diseño</i>. Sevilla, Spain: Links international. [clásica].</p> <p>Sakamoto, T., & Ferré, A. (Eds.). (2008). <i>From control to design: Parametric/algorithmic architecture</i>. New York, USA: Actar Editorial. [clásica].</p> <p>Schumacher, P. (2009). <i>Parametricism: A New Global Style for Architecture and Urban Design</i>. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].</p>	<p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Download Revit 2021, Revit Free Trial</i>. Recuperado el 21 de octubre de 2020, de https://www.autodesk.com/products/revit/free-trial?plc=RVT&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Student and Education Software, 1-Year License, Autodesk Education Community</i>. Recuperado el 21 de octubre de 2020, de https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). <i>Visual scripting environment for designers, Dynamo. (s/f). Dynamo BIM</i>. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de https://dynamobim.org/</p> <p>McNeel Europe (2020). <i>Food4Rhino</i>. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de https://www.food4rhino.com/</p>

Schumacher, P. (2011). *The autopoiesis of architecture, Vol. I: A new framework for architecture*. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].

Schumacher, P. (2012). *The autopoiesis of architecture, Vol. II: A new agenda for architecture*. Hoboken, USA: Wiley. [clásica].

Tedeschi, A. (2014). *AAD - Algorithms-Aided Design: Parametric strategies using Grasshopper*. Brienza, Italy: Le Penseur publisher. [clásica].

Terzidis, K. (2006). *Algorithmic architecture*. London, United Kingdom: Roudlege. [clásica].

Topchiev, H. (2016). *Parametric Design in Architecture* [Video]. De: https://www.youtube.com/watch?v=ujFwOjyEMFg&ab_channel=TEDxTalks

Wing, E. (2017). *Autodesk Revit 2017 for Architecture: No Experience Required*. Hoboken, USA: SYBEX - Wiley.

Woodbury, R. (2010). *Elements of parametric design*. New York, USA: Routledge. [clásica].

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Introducción al Modelado Paramétrico deberá contar con el título de Arquitecto, o área afín, con conocimientos avanzados de diseño, modelado computacional y programación visual; de acuerdo a las herramientas y plataformas pertinentes. Preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y manejo de software de vanguardia, o en su caso, con interés para capacitarse permanentemente a través de plataformas especializadas y/o con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Fabricación Digital
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Aaron Tadeo Onchi Rascón
Marcos Eduardo Gonzalez Trevizo
Guillermo Antonio Sepúlveda Gil

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Fabricación Digital tiene como finalidad que el estudiante se habilite en la fabricación y producción de proyectos de distintas escalas para la optimización de pruebas y simulaciones de sistemas constructivos, elementos u objetos urbano-arquitectónicos, tanto digitales, como físicos mediante la implementación del uso de impresora 3D, cortadora láser de CO₂ y *router* de desbaste CNC, con actitud analítica, responsable y propositiva. Esta unidad de aprendizaje forma parte de la etapa terminal, es de carácter optativo, no precisa requisitos previos para cursarla y se encuentra en el área de conocimiento de Comunicación Gráfica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Componer definiciones de fabricación digital, a través de la aplicación de técnicas de prototipado de objetos de dos y tres dimensiones y mediante el uso de tecnologías computacionales, así como de herramientas y equipo de impresión y corte especializado, para la simulación y prueba de modelos industriales y urbano-arquitectónicos a escala, con responsabilidad, disciplina y constancia.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias de tipo “*showcase*”, donde demuestre las actividades realizadas, representando elementos impresos, con desbaste y corte, mediante las distintas herramientas implementadas durante el curso.

Desarrollo y presentación de un proyecto final creado como resultado de las estrategias de aplicación de tecnologías de fabricación digital desarrolladas y la aplicación dentro de elementos arquitectónicos mediante la implementación de los procesos vistos en las distintas unidades.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a la fabricación digital

Competencia:

Analizar los conceptos teóricos y alcances de la fabricación digital, a través de la revisión bibliográfica y electrónica de literatura especializada, para comprender la evolución y contextos de la fabricación digital, el modelado y los procesos de diseño y prototipado, con disciplina, proactividad e iniciativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Introducción teórica a la fabricación digital
- 1.2. Enfoque y conceptos básicos de las distintas tecnologías de fabricación digital
 - 1.2.1. Aplicación de datos y archivos CAD/CAM
 - 1.2.2. Definición de impresión 3D
 - 1.2.3. Definición de corte láser
 - 1.2.4. Definición de corte por CNC
- 1.3. Ejemplos de fabricación digital en la arquitectura
- 1.4. Antecedentes
 - 1.4.1. Posición histórica de la fabricación digital
 - 1.4.2. Contexto disciplinar de la fabricación digital en la arquitectura contemporánea

UNIDAD II. Introducción a la impresión aditiva 3D

Competencia:

Gestionar herramientas digitales y de automatización de impresión 3D, para el desarrollo de modelos impresos en formato aditivo a 3 ejes, a través de la edición de archivos STL y código G, así como su procesado para impresión, producción y post-producción, mediante programas de modelado computacional de diseño CAD y técnicas de prototipado rápido en la arquitectura y el diseño, con proactividad, interés y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Preparación e impresión de un modelo 3D por medio formatos aditivos o impresoras 3D
- 2.2. Componentes de los distintos equipos de impresión 3D
- 2.3. Programas computacionales de modelado en tercera dimensión en la arquitectura: CAD (Computer Aided Design) o 3D Solids para impresión 3D
- 2.4. Preparación de modelos para impresión aditiva
 - 2.4.1. Modelo mediante mallas (MESH)
 - 2.4.2. Modelo mediante NURBS
 - 2.4.3. Bibliotecas web de modelos de impresión prediseñados
- 2.5. Ejercicios aplicativos
 - 2.5.1. Creación y edición de archivos en código G
 - 2.5.2. Creación y edición de archivos en formato STL
 - 2.5.3. preparación de archivo para impresión: patrones de relleno, apoyos y laminado
 - 2.5.4. Características de los filamentos de impresión: PLA, ABS, PET, PETG, Solubles, etc.
 - 2.5.5. Post producción de modelos

UNIDAD III. Corte laser en cama plana

Competencia:

Gestionar herramientas digitales y de automatización de corte láser, para la fabricación de prototipos a escala diversa, a través del uso y edición de archivos de código G con cortadora laser de cama plana de 2 ejes, mediante la configuración de parámetros y preparación de materiales para corte, producción y post-producción con programas de modelado computacional de diseño CAD y técnicas de prototipado rápido en la arquitectura y el diseño, con proactividad, interés y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 3.1. Preparación de modelo para corte laser
- 3.2. Componentes del equipo de corte laser en cama plana
- 3.3. Programas computacionales de modelado en tercera dimensión en la arquitectura: CAD (*Computer Aided Design*) o *3D Solids* para impresión 3D
- 3.4. Preparación de modelos y archivos para corte laser
 - 3.4.1. Archivos dwg
 - 3.4.2. Archivos dxf
 - 3.4.3. Archivos svg
- 3.5. Preparación de materiales (madera, acrílico, papel alto gramaje)
- 3.6. Ejercicios aplicativos
 - 3.6.1. Corte convencional en cortadora de CO₂
 - 3.6.2. Corte especializado en cortadora plasma

UNIDAD IV. Corte en CNC de Cama Plana

Competencia:

Gestionar herramientas digitales y de automatización de corte CNC, para la fabricación de prototipos a escala diversa, a través del uso y edición de información en código G con *Router* en cama plana de 3 ejes, mediante la configuración de parámetros y preparación de materiales para corte, producción y post-producción con programas de modelado computacional de diseño CAD y técnicas de prototipado rápido en la arquitectura y el diseño, con proactividad, interés y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 4.1. Preparación de modelo para corte en CNC
- 4.2. Programas computacionales de modelado en tercera dimensión en la arquitectura: *CAD (Computer Aided Design)* o *3D Solids* para impresión 3D
- 4.3. Preparación de modelos y archivos para corte en CNC
 - 4.3.1. Archivos dwg
 - 4.3.2. Archivos dxf
 - 4.3.3. Archivos svg
- 4.4. Preparación de materiales (madera, acrílico, papel alto gramaje)
- 4.5. Ejercicios aplicativos
 - 4.5.1. Corte convencional con fresas estandarizadas
 - 4.5.2. Corte especializado con fresas especializadas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	Preparación de modelos digitales para impresión aditiva.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual, analiza y utiliza la información asignada para la implementación de la impresión aditiva. 2. Elige el material de insumo para impresora 3D. 3. Calibra la impresora 3D en eje z. 4. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de impresión ● Impresora 3D e insumo de material de impresión ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas 	3 horas
2	Creación, exportación y edición de archivos en formato de STL y código G.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, prepara el modelo en tercera dimensión para impresión 3D en programa de modelado base (CAD, BIM, 3D modeler) 2. Exporta el modelo del programa base (CAD, BIM, 3D modeler) a formato STL para impresión 3D. 3. Exporta el modelo de formato STL para impresión 3D a código G para proceder con la impresión 3D. 4. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de impresión ● Impresora 3D e insumo de material de impresión ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas 	4 horas
3	Impresión de prototipos a escala en tercera dimensión con diferentes materiales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, imprime prototipos a escala en impresora 3D con diversos materiales (ABS, PET, PETG). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de 	4 horas

		2. Presenta evidencias prácticas de impresión de prototipos al docente.	<p>impresión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Impresora 3D e insumo de material de impresión. ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	
UNIDAD III				
4	Preparación de modelos digitales para corte laser.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual, analiza y utiliza la información asignada para la implementación de corte láser. 2. Elige el material de insumo para corte laser. 3. Calibra la máquina de corte láser en eje z. 4. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Corte láser. ● Cortadora laser dos ejes de 40 watts en adelante ● Material de insumo para máquina de corte láser. ● Material para corte de prototipos ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	3 horas
5	Creación, exportación y preparación de archivos para corte láser en formatos DWG, DXF, SVG.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, prepara el modelo digital para corte láser en programa base (CAD, 3D modeler o <i>3D solids</i>). 2. Optimiza el ajuste de piezas de corte en insumo de material, con el fin de evitar desperdicios. 3. Exporta el modelo de programa base (CAD, 3D modeler o <i>3D solids</i>) a formato DWG, DXF, o SVG para corte láser. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Corte láser. ● Cortadora laser dos ejes de 40 watts en adelante. ● Material de insumo para máquina de corte láser. ● Material para corte de prototipos. 	3 horas

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Exporta el modelo de formato STL para impresión 3D a código G para proceder con el corte láser. 5. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	
6	Preparación de materiales y corte de prototipos a escala con corte láser.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, realiza corte de piezas de prototipos a escala con diversos materiales (MDF, triplay, madera, acrílico, papel, etc.). 2. Arma piezas de prototipo a escala. 3. Presenta evidencia de prácticas de corte láser de prototipos al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Corte láser. ● Cortadora laser dos ejes de 40 watts en adelante. ● Material de insumo para máquina de corte láser. ● Material para corte de prototipos ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	4 horas
UNIDAD IV				
7	Preparación de modelos digitales para corte CNC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. De forma individual, analiza y utiliza la información asignada para la implementación de corte CNC. 2. Elige el material de insumo para corte CNC. 3. Calibra la máquina de corte CNC en eje z. 4. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Router CNC ● Router CNC de 3 ejes ● Material de insumo para máquina de corte CNC ● Material para corte de prototipos ● Acceso a buzón digital de tareas ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. 	3 horas

			<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector de diapositivas 	
8	Creación, exportación y preparación de archivos para corte y desbaste en CNC en formatos DWG, DXF, SVG	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, prepara el modelo digital para corte CNC en programa base (CAD, 3D modeler o 3D <i>solids</i>). 2. Optimiza el ajuste de piezas de corte en insumo de material, con el fin de evitar desperdicios. 3. Exporta modelo de programa base (CAD, 3D modeler o 3D <i>solids</i>) a formato DWG, DXF, o SVG para corte CNC. 4. Exporta el modelo de formato nativo a código G para proceder con corte o desbaste CNC. 5. Presenta evidencia de la práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Router CNC. ● Router CNC de 3 ejes. ● Material de insumo para máquina de corte CNC. ● Material para corte de prototipos ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	4 horas
9	Preparación de materiales y corte de prototipos a escala con corte CNC	<ol style="list-style-type: none"> 1. De manera individual o en equipo, realiza corte en diversos materiales para la elaboración de prototipos a escala con diversos materiales (Policarbonatos, MDF, HDF, Triplay, poliestireno extruido y/o metales blandos) 2. Arma piezas de prototipo a escala. 3. Presenta evidencias prácticas de impresión de prototipos al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de cómputo. ● Programas de cómputo CAD o BIM. ● Programa computacional para segmentación y control de Router CNC. ● Router CNC de 3 ejes. ● Material de insumo para máquina de corte CNC. ● Material para corte de prototipos ● Acceso a buzón digital de tareas. ● Cuadernillo de apuntes para bocetaje y conceptualización. ● Proyector de diapositivas. 	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Estudio de casos

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Estudio de casos
- Elaboración de portafolio de evidencias
- Método de proyectos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Trabajos de investigación.....	10%
- Prácticas de la Unidad II.....	10%
- Prácticas de la Unidad III.....	10%
- Prácticas de la Unidad IV.....	10%
- Portafolio de evidencias.....	20%
- Entrega y presentación de proyecto final.....	40%
Total.....	100%

Nota: Las prácticas de las unidades se consideran evaluaciones parciales.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Alafaghani, A., Qattawi, A., Alrawi, B., & Guzman, A. (2017). Experimental Optimization of Fused Deposition Modelling (FDM) Processing Parameters: A Design-for-Manufacturing Approach. <i>Procedia Manufacturing</i> , 10, 791–803. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.079	Autodesk Incorporated (2020). <i>Download Revit 2021, Revit Free Trial</i> . Recuperado de https://www.autodesk.com/products/revit/free-trial?plc=RVT&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1
Carmo, M. (2017). <i>The second digital turn: Design beyond intelligence</i> . Boston, USA: The MIT Press.	Autodesk Incorporated (2020). <i>Student and Education Software, 1-Year License, Autodesk Education Community</i> . Recuperado de https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1
Cheng, R. K. C. (2014). <i>Inside Rhinoceros 5</i> (4 th ed.). Boston, USA: Cengage Learning. [clásica].	Autodesk Incorporated (2020). <i>Visual scripting environment for designers, Dynamo. (s/f). Dynamo BIM</i> . Recuperado de https://dynamobim.org/
Dunn, N. (2012). <i>Digital fabrication in architecture</i> . London, United Kingdom: Laurence King Publishing. [clásica].	McNeel Europe (2020). <i>Food4Rhino</i> . Recuperado de https://www.food4rhino.com/
Jones, R., Haufe, P., Sells, E., Iravani, P., Olliver, V., Palmer, C., & Bowyer, A. (2011). Reprap – The replicating rapid prototyper. <i>Robotica</i> , 29(1 SPEC. ISSUE), 177–191. https://doi.org/10.1017/S026357471000069X [clásica].	R3ALD. (2019). <i>¿Qué es la impresión 3D?</i> Recuperado de http://www.r3ald.com/que-es-laimpresion-3d
Krauel, J. (2011). <i>Arquitectura digital: Innovación y diseño</i> . Sevilla, Spain: Links international. [clásica].	Prusa (2019). <i>Download drivers and firmware</i> . Recuperado de https://www.prusa3d.com/drivers/
Makerbot (2019). <i>A Guide to 3D printing materials. Picking the right material at the right time</i> . Brooklyn, USA: MakerBot Industries, LLC.	Prusa (2019). <i>How to improve your 3D prints with annealing - Prusa Printers</i> . Recuperado de https://blog.prusaprinters.org/how-to-improve-your-3d-prints-with-annealing/
Makerbot (2017). <i>Makerbot Educators Guidebook: the definitive guide to 3D printing in the Classroom</i> . Brooklyn, USA: MakerBot Industries, LLC.	TRSD (2020). <i>Evolución y tendencias del software para impresión 3D</i> . Recuperado de https://impresiontresde.com/tendencias-software-para-impresion-3d/
Prusa, J. (2014). <i>Basics of 3D Printing with Josef Prusa</i> . Prague, Czech Republic: Prusa Research.	

Prusa, J (2017). Slic3r Manual. Slic3r Manual. Recuperado el 20 de octubre de 2020 de <https://manual.slic3r.org/>.

Prusa, J. (2019). *Manual de Usuario para Impresoras 3D*. Praga, Republica Checa: Prusa Research.

Tedeschi, A. (2014). *AAD - Algorithms-Aided Design: Parametric strategies using Grasshopper*. Brienza, Italy: Le Penseur publisher. [clásica].

Wing, E. (2017). *Autodesk Revit 2017 for Architecture: No Experience Required*. Hoboken, USA: SYBEX - Wiley.

X. PERFIL DEL DOCENTE.

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Fabricación Digital deberá contar con el título de Arquitecto, o área afín, con conocimientos avanzados de diseño, modelado computacional y fabricación digital; de acuerdo a las herramientas y plataformas pertinentes. Preferentemente con estudios de posgrado, experiencia docente y manejo de software, equipo y herramientas de vanguardia, o en su caso, con interés para capacitarse permanentemente a través de plataformas especializadas y/o con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser creativo, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de las tecnologías, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura Patrimonial
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Marcela Calderón Aguilera
Cuauhtémoc Robles Cairo
Elvia Guadalupe Ayala Macías

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de diciembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje es brindar el conocimiento y principios generales de la disciplina patrimonial relacionada con la arquitectura, desde una perspectiva que involucra los ámbitos mundial, nacional y regional. Permitirá al alumno comprender los diversos contextos sociales, políticos, económicos, temporales y geográficos que inciden en la arquitectura patrimonial. Se ubica en la etapa disciplinaria con carácter optativa y forma parte del área de conocimiento de teoría e historia.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar el fenómeno de la arquitectura patrimonial, mediante un acercamiento a los estudios patrimoniales y principios, para incursionar en el reconocimiento, clasificación y gestión de los elementos que conforman el patrimonio cultural, con actitud crítica y reflexiva.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elabora trabajo de investigación sobre la propuesta de reconocimiento, clasificación y gestión del patrimonio cultural, presenta ante la clase exposiciones para argumentar el desarrollo de la propuesta y evidenciar el dominio de las temáticas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Antecedentes y nociones básicas

Competencia:

Distinguir el marco histórico-patrimonial de la arquitectura y su evolución conceptual, a través del estudio de obras arquitectónicas y urbanas en el devenir temporal del patrimonio cultural arquitectónico, para comprender la relación existente entre los fenómenos socioculturales, históricos y arquitectónicos, con capacidad de análisis, y actitud reflexiva e inquisitiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Introducción a la Arquitectura Patrimonial
- 1.2. Antecedentes cronológicos y evolución conceptual
 - 1.2.1. Edad antigua
 - 1.2.2. Edad Media
 - 1.2.3. Siglos XIV al XVIII
 - 1.2.4. Siglo XIX e inicios del XX
 - 1.2.5. Mediados S.XX a 1980
 - 1.2.6. Definición contemporánea
- 1.3. Patrimonio Cultural
- 1.4. Patrimonio y Conservación
- 1.5. Pertenencia y Conciencia Histórica

UNIDAD II. Clasificación del patrimonio

Competencia:

Identificar la pertenencia de los diferentes elementos patrimoniales a un grupo clasificatorio de acuerdo a sus características, mediante la revisión literaria, para dimensionar la relevancia específica que tiene la arquitectura patrimonial en el ámbito de la producción cultural del ser humano, con actitud reflexiva, interés y gusto por la cultura y la historia.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 2.1. Sistemas de clasificación
- 2.2. Patrimonio cultural
 - 2.2.1. Patrimonio cultural tangible mueble e inmueble
 - 2.2.2. Patrimonio cultural intangible
- 2.3. Patrimonio natural
- 2.4. Patrimonio rural
- 2.5. Patrimonio urbano
- 2.6. Otras modalidades de patrimonio

UNIDAD III. Legislación, instituciones y mecanismos para la salvaguarda patrimonial

Competencia:

Distinguir el marco ético y jurídico en que se sustenta la preservación patrimonial, a través del estudio de documentos de convenciones, declaraciones, de leyes, reglamentos y políticas culturales, para comprender el contexto general en que se sustentan teórica y legalmente las acciones encaminadas a la conservación de bienes de valor cultural y específicamente de bienes inmuebles de valor arquitectónico, con actitud reflexiva, curiosidad e interés por la cultura.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Escenario Internacional de protección patrimonial
 - 3.1.1. Cartas, recomendaciones, convenciones y declaratorias
 - 3.1.2. Lista del patrimonio mundial
 - 3.1.3. Instituciones Internacionales de protección patrimonial
- 3.2. Contexto Mexicano para la conservación del patrimonio
 - 3.2.1. Legislación mexicana
 - 3.2.2. Instituciones (INAH e INBA) y mecanismos nacionales
- 3.3. Regulación e iniciativas estatales y municipales en torno al patrimonio urbano arquitectónico

UNIDAD IV. Difusión, gestión y conservación del patrimonio

Competencia:

Examinar los diversos niveles de intervención en la preservación patrimonial, las opciones de rescate así como los medios e instrumentos metodológicos, a través de una investigación, para identificar las características y comprender las acciones factibles de acción sobre el patrimonio cultural, con actitud de respeto por las manifestaciones heredadas de otras épocas.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 4.1. Niveles de intervención
 - 4.1.1. Mantenimiento
 - 4.1.2. Conservación
 - 4.1.3. Restauración
 - 4.1.4. Rehabilitación
 - 4.1.5. Reutilización
- 4.2. Opciones de gestión y difusión

UNIDAD V. Centros históricos

Competencia:

Identificar el marco de referencia y conformación de los diferentes centros históricos a nivel internacional, nacional y regional, como parte del patrimonio cultural arquitectónico y urbano, por medio de estudios de caso, para distinguir la relación existente entre la producción arquitectónica patrimonial y las características socioculturales históricas que le dieron origen, con capacidad de análisis y actitud reflexiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 5.1. Definición
- 5.2. Centros históricos internacionales
- 5.3. Centros históricos nacionales
- 5.4. Centros históricos regionales

UNIDAD VI. Paisajes culturales

Competencia:

Destacar el concepto de paisaje cultural en relación a la arquitectura y el urbanismo, a través del estudio de casos representativos en un contexto temporal y sociocultural específico, para comprender la repercusión de éstos dentro del patrimonio cultural arquitectónico y urbano, con actitud reflexiva, curiosidad e interés.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 6.1. Definición y conceptos generales
- 6.2. Paisajes culturales en el mundo

UNIDAD VII. Patrimonio regional

Competencia:

Identificar los diferentes elementos que conforman el patrimonio cultural bajacaliforniano en lo general y específicamente en lo referente al patrimonio arquitectónico, con el fin de comprender el origen y la evolución histórico-cultural del Estado; y situar dicha pertenencia en un marco histórico, social, cultural y físico geográfico, a través del estudio de la arquitectura y el urbanismo regional, con actitud reflexiva, interés y gusto por la lectura.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 7.1. Marco histórico
- 7.2. Casos de estudio en Baja California
- 7.3. Propuesta de investigación patrimonial

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente): La estructura de la clase consiste en técnicas expositivas de los temas que comprenden el curso, dando tiempo a que los alumnos trabajen de manera individual o en equipo en el desarrollo de una investigación y de su exposición ante el grupo; retroalimentará de manera oportuna y resolverá las dudas que surjan en las clases. El profesor reforzará información pertinente y ayudará a los alumnos a establecer conclusiones sobre los diferentes patrimonios culturales arquitectónicos y urbanos.

Estrategia de aprendizaje (alumno): El estudiante es un agente activo de su aprendizaje, diseña y presenta exposiciones, audiovisuales u otros. Además, realizan análisis a edificios de la localidad. Desarrollan trabajos individuales y colaborativos, también crearán diversos organizadores gráficos (infografías, cuadros comparativos, dibujos, etc.) donde se revisen las características y elementos patrimoniales arquitectónicos y urbanos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Exposición de tema individual..... 25%
- Exposición de tema en equipo..... 25%
- Tareas..... 25%
- Trabajo Final..... 25%
- Total.....100%**

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Choay, F. (1992). <i>Alegoría del patrimonio</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A. [Clásica]</p> <p>Cottom, B. (2004). "Diversidad y enfoques del patrimonio cultural" en <i>Patrimonio Cultural y Turismo</i>. Cuadernos 8. CONACULTA. [Clásica]</p> <p>Llull, J. (2005). <i>Evolución del concepto y de la significación social del patrimonio cultural, en Arte, Individuo y Sociedad</i> 2005, vol. 17, pp. 175-204. [fecha de Consulta 8 de Octubre de 2020]. https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/6656</p> <p>Lynch, K. (2005). <i>Echar a perder: un análisis del deterioro</i>. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, S.A. [Clásica]</p> <p>Mangino, A. (1991). <i>La restauración arquitectónica, retrospectiva histórica</i>. México: Ed. Trillas. [Clásica]</p> <p>United Nations Educational Scientific and Cultural Organization, UNESCO. (2020) World Heritage Centre. Recuperado de http://whc.unesco.org/</p>	<p>Albert, M.T., Bernecker, R y Rudolff, B. (2013). <i>Understanding Heritage: Perspectives in Heritage Studies</i>. Alemania: De Gruyter. [Clásica]</p> <p>Álvarez, M. y Egberts, L. (2018). <i>Heritage and Tourism: Places, Imageries and the Digital Age</i>. Amsterdam: University Press.</p> <p>Calderón, C. y Geffroy, B. (2001). <i>Un siglo de arquitectura en Ensenada</i>. Baja California: CONACULTA, ICBC. [Clásica]</p> <p>Díaz, M.C. (2010). <i>Criterios y conceptos sobre el patrimonio cultural en el Siglo XXI</i>. Universidad Blas Pascal: Serie Materiales de Enseñanza, Año 1, N° 1,. Recuperado de: https://www.ubp.edu.ar/wp-content/uploads/2013/12/112010MECriterios-y-Conceptos-sobre-el-Patrimonio-Cultural-en-el-SigloXXI.pdf. [Clásica]</p> <p>De la Torre, G. (1986). <i>Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles</i>. Baja California: ICBC. [Clásica]</p> <p>González, A. y Robles, C. (2010). <i>Arquitectura Histórica de Mexicali: Escuelas y edificios públicos</i>. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. [Clásica]</p> <p>Graham, B., Ashworth, G.J. y Tunbridge, J.E. (2016). <i>A Geography of Heritage. Power, Culture and Economy</i>. London; New York; Routledge.</p> <p>Hooper, G., y Shackel, P. A. (2018). <i>Heritage at the Interface: Interpretation and Identity</i>. University Press of Florida.</p> <p>Lourés, M. L. (2001). <i>Del concepto de "monumento histórico" al de patrimonio cultural</i>. Revista de Ciencias Sociales (Cr),</p>

IV(94). [fecha de Consulta 8 de octubre de 2020]. ISSN: 0482-5276. <https://www.redalyc.org/pdf/153/15309411.pdf> [Clásica]

Lucero, H. (2002). *100 años de arquitectura y urbanismo en el desierto del Colorado*. México: Ed. Patria. [Clásica]

Messenger, P. M. y Bender, S. J. (2019). *History and Approaches to Heritage Studies*. Estados Unidos: University Press of Florida.

Piñera, D. (1980). *Las ciudades de Baja California*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. [Clásica]

Padilla, A. (1998). *Inicios urbanos del norte de Baja California*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. [Clásica]

Quiros, F.J. y Casas, M.C. (2011). *Antecedentes y consideraciones para la conservación del patrimonio cultural en el siglo XXI*. Recuperado el 24 de agosto de 2019 de: <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/08/qvcp.html> [Clásica]

Robles, C. (2010). *La Arquitectura de Mexicali, 1900-1920. Orígenes*. Mexicali: Universidad Autónoma de Baja California. [Clásica]

Roued-Cunliffe, H. y Copeland, A. (2017). *Participatory Heritage*. London; Facet Publishing.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura Patrimonial debe contar con título de Licenciatura en Arquitectura, en Diseño, en Artes, en Urbanismo o área afín. Con al menos dos años de experiencia docente, de preferencia con posgrado en Arquitectura, Diseño, Artes, Urbanismo, Restauración o área afín. Con actitud responsable, colaborativa y disposición de comunicación y empatía.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Arquitectura Contextual
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Disciplinaria
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Cuauhtémoc Robles Cairo
Claudia Marcela Calderón Aguilera
Elvia Guadalupe Ayala Macías

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de la unidad de aprendizaje Arquitectura Contextual es contribuir a que el estudiante de arquitectura comprenda y vincule la relación que existe entre el objeto arquitectónico y el contexto en donde éste se sitúa, a partir de la comprensión de conceptos, definiciones, y del estudio de referentes históricos y contemporáneos de la arquitectura contextual, que le permita además establecer ideas de diseño sustentadas en la relación edificio-lugar. Dentro de la utilidad de la asignatura se busca fortalecer los métodos de análisis del contexto y la formulación conceptual aplicable a sus trabajos de diseño. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Teoría de la Arquitectura

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la relación del objeto arquitectónico y el contexto en donde se encuentra inserto, mediante el estudio y análisis de conceptos, definiciones, referencias históricas y de la obra de arquitectos contemporáneos; con el fin de establecer relaciones integrales entre las obras edificadas y el contexto natural y transformado; con un compromiso ético hacia el entorno existente y actitud crítica y analítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- (1) Documento y exposición producto del análisis de una obra de la arquitectura contemporánea, en donde a partir de una serie de tópicos se establezca la integración existente de la obra en cuestión con el lugar en donde se encuentra emplazada.
- (2) Formulación de una lámina conceptual bajo un enfoque contextualista.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Contextualismo Arquitectónico

Competencia:

Analizar los conceptos relacionados con la arquitectura contextual, así como los precedentes históricos que han definido la relación entre objeto arquitectónico y contexto, mediante el estudio de definiciones y de las obras y periodos históricos de la arquitectura bajo un enfoque de integración contextual, con el fin de comprender las bases teóricas del contextualismo arquitectónico como tendencia de la arquitectura contemporánea con interés analítico y actitud objetiva.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 1.1 Definición y antecedentes
- 1.2 Reseña Histórica
 - 1.2.1. Prehistoria
 - 1.2.2. Mesopotamia
 - 1.2.3. Egipto
 - 1.2.4. Grecia
 - 1.2.5. Roma
 - 1.2.6. Edad Media
 - 1.2.7 Renacimiento y barroco
 - 1.2.8 Neoclasicismo
 - 1.2.9 Arquitectura moderna

UNIDAD II. El Concepto de Lugar

Competencia:

Analizar el concepto teórico de lugar, su definición, clasificación y variables en la fenomenología arquitectónica, mediante la aplicación de una serie de ejercicios prácticos de lectura perceptual, con el fin de definir la formulación de conceptos y acciones de diseño integrados al contexto, con interés analítico y capacidad de síntesis.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1 Definición del concepto de lugar
- 2.2 Clasificación del concepto de lugar
 - 2.2.1 Tipo de lugar
 - 2.2.2 Clima e integración
 - 2.2.3 Tipo de actividades
 - 2.2.4 Límites y confinación
 - 2.2.5 Escala y Saturación
 - 2.2.6 Carácter

UNIDAD III. Arquitectos Contemporáneos

Competencia:

Analizar la obra de una serie de arquitectos contemporáneos que definen la tendencia de la arquitectura contextual, mediante la selección y análisis arquitectónico de obras emblemáticas conceptualizadas a partir de la lectura del lugar, para comprender la trascendencia que el contexto tiene en la definición arquitectónica con responsabilidad ética y actitud objetiva.

Contenido:

Duración: 16 horas

- 3.1 Enrique Murillo
 - 3.1.1. Conjunto de departamentos La Ballena Emplumada
 - 3.1.2. Central de autobuses Xalapa
 - 3.1.3. Sala de conciertos Tlaqná, Xalapa
- 3.2. Álvaro Siza Vieira
 - 3.2.1. Restaurante Boa Nova
 - 3.2.2. Piscinas des Marés
 - 3.2.3 Agencia del Banco Borges e Irmão
 - 3.2.4 Centro Gallego de Arte Contemporáneo CGAC.
 - 3.2.5 Pabellón de Portugal, Expo Lisboa
- 3.3. Rafael Moneo Vallés
 - 3.3.1 Museo de Arte Romano, Mérida
 - 3.3.2 Edificio de la Previsión española de Sevilla,
 - 3.3.3 Centro de convenciones y sala de concierto Kursaal,
San Sebastián,
 - 3.3.4 Ayuntamiento de Murcia
- 3.4 Antoine Predock
 - 3.4.1 Proyecto de La Luz, Albuquerque
 - 3.4.2 Casa Fuller, Scottsdale, Arizona
 - 3.4.3 Nelson Fine Arts Center, Tempe, Arizona
 - 3.4.4 Centro Comunitario Green Valley Arizona

UNIDAD IV. Concepto y Contexto

Competencia: Formular y representar un concepto arquitectónico a partir de la lectura y análisis de un lugar, mediante la elaboración de una lámina explicativa que sintetice la lectura perceptual del sitio y la aplicación de conceptos teóricos, para lograr soluciones arquitectónicas plenamente integradas al contexto con actitud creativa y responsabilidad ética.

Contenido:

- 4.1 Lámina conceptual
 - 4.1.1 Definición y características
 - 4.1.2 Componente de diseño: diagramas y textos
 - 4.1.3 Formulación del concepto contextual
 - 4.1.4 Representación grafica del concepto
 - 4.1.4 Elementos de integración contextual
 - 4.1.5 Condicionantes urbanas y paisajísticas

Duración: 10 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

Exposición de contenidos específicos

Retroalimentación

Instruye a los estudiantes en el desarrollo de las tareas de análisis contextual.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

Trabajo Colaborativo

Investigación documental

Investigación aplicada al desarrollo de la formulación conceptual, tomando como referencia al contexto como elemento generador conceptual.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales..... 20%
- Tareas.....20%
- Documento y exposición de análisis
de una obra arquitectónica.....40%
- Elaboración lámina conceptual20%

- Total..... 100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Calduch, J. (2013). <i>Pensar y hacer la arquitectura, una introducción</i>. Alicante, España: Editorial Club Universitario. [clásica]</p> <p>Coucerio J. & N. Grande et alt. (2020). <i>Alvaro Siza in discipline</i>. Colonia: Walter Köning.</p> <p>Curtis, C. (2011). <i>Rodcut, the architectre of Antonie Predock</i>. Albuquerque: UNM Press. [clásica]</p> <p>Delgado E. (2016). <i>On the border, essay about Antoine Predock drawings</i>. Monterrey: Tecnológico de Monterrey</p> <p>Fisher-ratus, Lois (2012). <i>Foundations of art and design: an enhanced media edition</i>. Boston, EUA: 2012. [clásica]</p> <p>González F & Ray N. (2015). <i>Rafael Moneo: building, teaching, writing</i>. Nueva York: Yale University Press.</p> <p>Mialdea, Antonio (2012). <i>El hilo invisible, breve historia de la filosofía occidental</i>. Alicante, Espana: Ed. Cántico. [clásica]</p> <p>Parry E. (2015) <i>Context, Architecture and the genius of place</i>. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. ,</p> <p>Robles, C. & Calderón, C. (2018). <i>Contextualismo Arquitectónico</i>, Mexicali, Baja California: UABC. ISBN 978-607-457-2</p> <p>Rodríguez, Germán (2007). <i>De la arquitectura orgánica a la arquitectura del lugar</i>, Bogotá, Colombia: Punto Aparte. [clásica]</p>	<p>Haarmann, H. (2014). <i>Roots of ancient greek civilization, the influence of old Europe</i>. North Carolina, EUA: Mc Farland & Company, Inc., Publishings. [clásica]</p> <p>Harding, A. (2013). <i>Salt in the prehistoric Europe</i>. Leiden, Holanda: Sidestone Press. [clásica]</p> <p>Lang, J. y Moleski, W.. (2010). <i>Functionalism revisted: architectural theory and practice and the behavioral sciencies</i>. Surrey, Inglaterra: Ashgate. [clásica]</p> <p>Pizzo, A. (2010). <i>Las técnicas constructivas de la arquitectura pública de Augusta Emérta</i>. Madrid, España: CSIC/ Junta de Extremadura. [clásica]</p> <p>Pradó, J. (2014). <i>Historia del Egipto faraónico</i>. Madrid, España: Alianza. [clásica]</p> <p>Ricalde Humberto. (2004) <i>Pensar, edificar, morar: una reflexión sobre Luis Barragán</i>. Recuperado en 09/2016 en: http://www.revistadelauniversidad.unam.mx/0704/pdfs/32-42.pdf</p> <p>Santiago, Alejo. (2015) <i>Tlaqná, una sala de conciertos de primer mundo</i>. Recuperado en 08/2016 en: www.milenio.com/cultura/tlaqna-saladeconciertos</p> <p>Than, K. (2012). <i>At "Europe's Oldest Town," Unusual Fortifications Hint at Prehistoric Riches</i>. National Geographic. Recuperado de: http://news.nationalgeographic.com/news/2012/11/121107-europe-oldest-town-bulgaria-walls-science/</p> <p>Winfield Fernando & Mora, Letici. <i>Variaciones sobre un plano, la arquitectura de Enrique Murillo en su integración al entorno natural</i>. "La Palabra y el hombre" Revista de la Universidad Veracruzana No. 11, octubre de 2016. http://www.uv.mx/lapalabrayelhombre/11/contenido/dossier/semblanza/semblanza1.html</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Arquitectura Contextual debe contar con título de Arquitecto o área afín, con conocimiento e interés en la teoría de la arquitectura y el diseño, preferentemente con estudios de posgrado y dos años de experiencia docente. Debe poseer habilidades de comunicación, buen manejo del lenguaje, así como respeto y empatía hacia los estudiantes.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Interiorismo Arquitectónico
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA
Jesús Antonio Ley Guing
Mariel Organista Camacho

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)
Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La presente unidad de aprendizaje tiene la finalidad de introducir al alumno en los conceptos básicos del interiorismo arquitectónico a partir de una revisión teórica de conceptos, antecedentes históricos, definición plástica y una aplicación proyectual desde un enfoque holístico que contemple la habitabilidad del espacio.

Su utilidad radica en que el alumno analice una realidad socio-espacial determinada y aplique los elementos constitutivos del interiorismo en un proyecto de diseño y/o rediseño del espacio interior habitable.

Esta asignatura es de carácter optativo y se ubica en la etapa terminal en el área de conocimiento de Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar un proyecto de diseño de interiores, mediante el análisis teórico-conceptual y la aplicación de los elementos constitutivos del interiorismo en la arquitectura, con el fin de crear y transformar un espacio interior en un entorno habitable para el desarrollo adecuado de los usuarios en sus funciones vitales y actividades cotidianas, con actitud consciente y sensible en torno a mejorar su calidad de vida.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrolla un proyecto de diseño de interiores en el que se empleen los conceptos básicos del interiorismo. Debe contar con los siguientes elementos: Filosofía del proyecto, intención conceptual, propuesta de estilo arquitectónico y de definición plástica que incluye paleta de colores, materiales, mobiliario y accesorios. Además debe cumplir con las características de entrega que el docente determine.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción al interiorismo

Competencia:

Identificar el marco referencial del interiorismo, mediante la revisión y análisis crítico de sus bases conceptuales y alternativas disciplinares, para comprender el papel del arquitecto en el diseño de interiores, con apertura creativa, sensibilidad y compromiso social.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1 Definición de interiorismo
- 1.2 Diferencia entre decoración y diseño de interiores
- 1.3 Elementos definidores del espacio
- 1.4 Cualidades espaciales
- 1.5 Elementos de diseño dentro del interiorismo

UNIDAD II. Antecedentes históricos

Competencia:

Interpretar la evolución histórica del interiorismo, mediante el análisis de diversos estilos arquitectónicos, para identificar las características de cada estilo planteado, así como la historia del mueble, con actitud reflexiva, crítica e interés por las tendencias arquitectónicas en el diseño de interiores.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1 Características de los estilos
- 2.2 Estilos Clásicos
- 2.3 Estilos Rústicos
- 2.4 Estilos Modernos
- 2.5 Historia del Mueble

UNIDAD III. Definición plástica

Competencia:

Analizar los conceptos básicos que permiten la transformación del espacio interior, a través de un estudio teórico-práctico de la definición plástica, para un acercamiento a su aplicación en un diseño de espacios interiores, con actitud abierta y flexible.

Contenido:

- 3.1. Color
- 3.2. Materiales
- 3.3. Iluminación
- 3.4. Accesorios.

Duración: 8 horas

UNIDAD IV. Aplicación proyectual

Competencia:

Formular propuestas de adecuación espacial en proyectos o edificios existentes, a través de la aplicación de elementos constitutivos del interiorismo, para la creación de entornos habitables que respondan de forma adecuada a las funciones vitales y cotidianas de los usuarios, con creatividad, intencionalidad estética y compromiso con la calidad de vida.

Contenido:

Duración: 8 horas

4.1 Fase analítica y conceptual de diseño

4.1.1 Diagramas de relaciones funcionales y de organización espacial

4.1.2 Esquemas preliminares con elementos de orden formal y perceptual

4.2 Propuesta de adecuación espacial con elementos constitutivos del interiorismo

4.2.1 Elaboración de láminas o planos con información en vistas ortogonales (plantas, cortes y fachadas interiores)

4.2.2 Propuestas de estilo arquitectónico, paleta de colores, materiales, plan de iluminación, mobiliario y accesorios

4.3.3 Visualización de la propuesta en 3 dimensiones

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	La noción de estilos arquitectónicos	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor sobre la distribución de los estilos arquitectónicos a analizar.</p> <p>En equipo:</p> <p>2. Realiza investigación sobre el estilo arquitectónico asignado.</p> <p>3. Analiza la información relacionada con las características generales del estilo y su historia del mueble.</p> <p>4. Presenta y discute el análisis ante el grupo y el docente para su retroalimentación.</p> <p>5. Entrega el reporte de investigación realizada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos • Software de presentación • Software de edición de textos para el reporte 	6 horas
UNIDAD III				
2	Definición plástica en interiorismo	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la presentación sobre el tema.</p> <p>En equipo:</p> <p>2. Realiza investigación sobre los elementos que permiten dar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Internet • Recursos bibliográficos • Software de presentación • Software de dibujo e ilustración digital 	6 horas

		<p>una definición plástica al interiorismo.</p> <p>3. Analiza la información relacionada con las características del color, iluminación, materiales y accesorios.</p> <p>4. Presenta y discute el análisis ante el grupo y el docente para su retroalimentación.</p> <p>5. Entrega un complemento gráfico de investigación realizada.</p>		
UNIDAD IV				
3	Fase analítica y conceptual de diseño	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor en cuanto al tipo de ejercicio a realizar y sus alcances.</p> <p>2. Propone para la autorización del profesor un proyecto arquitectónico sencillo (pocas unidades espaciales) realizado en cursos de diseño anteriores o los planos de un edificio existente para la realización del ejercicio.</p> <p>3. Analiza las características de los espacios en su estado actual y propone diagramas, matrices y esquemas de organización espacial que mejoren el funcionamiento, forma y aspectos perceptuales de los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Instrumentos de dibujo • Programa de dibujo digital 	8 horas

4	Propuesta de adecuación espacial con elementos constitutivos del interiorismo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las observaciones del profesor en cuanto a la representación idónea de un proyecto de interiorismo. 2. Elabora propuesta en planos con las modificaciones de los espacios con vistas ortogonales de los mismos. 3. Resuelve el diseño interior con manejo de colores, materiales, iluminación, mobiliario, y accesorios. 4. Elabora vistas fotorrealistas de los espacios interiores y recorridos virtuales. 5. Realiza presentación o exposición del proyecto al grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Computadora • Software especializado para modelado en 3D • Instrumentos de dibujo • Programa de dibujo digital 	12 horas
---	---	---	---	----------

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Asesoría académica
- Debates
- Coloquio
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Debates
- Argumentación
- Investigación documental
- Presentaciones orales
- Reporte técnico
- Infografías
- Cuadros comparativos
- Redacción de textos
- Exploración sistemática de ideas de diseño

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Participación <i>objetiva</i> en clase.....	10%
- Proyecto de diseño de interiores.....	60%

Total.....100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Ching, F. y Binggeli, C. (2015). <i>Diseño de Interiores, un manual</i> (2ª ed. em español). Barcelona: Gustavo Gili.	Ching, F. (2016). <i>Arquitectura: forma, espacio y orden</i> (4ª ed. en español). México: Gustavo Gili.
De Chiara, J., Panero, J. y Zelnik, M. <i>Time-Saver Standards for Interior Design and Space Planning</i> . (2001). Estados Unidos: McGraw-Hill. [clásica].	Clark, R. (1997). <i>Arquitectura: temas de composición</i> . México: Gustavo Gili. [clásica].
Grimley, C. and O'Shea, L. S. (2013). <i>The Interior Design Reference & Specification Book: Everything Interior Designers Need to Know</i> . Estados Unidos: Rockport Publishers	Fernández, M. (2000). <i>Estilo mexicano: sus espacios interiores</i> . México: Grupo Financiero BBVA-Bancomer. [clásica].
Heller, E. (2004). <i>Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón</i> . Barcelona: Gustavo Gili. [clásica].	Gibbs, J. (2010). <i>Interior Design</i> . (2ª ed.). Laurence King Publishing. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=910079&lang=es&site=ehost-live .
Atkinson, S. (1993) <i>Iluminación residencial: ideas, accesorios e instalaciones</i> . México: Trillas. [clásica].	Plunkett, D. (2014). <i>Drawing for Interior Design</i> . (2ª ed.). Laurence King Publishing. Recuperado de http://libcon.rec.uabc.mx:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xw&AN=926207&lang=es&site=ehost-live
Lucie-Smith, E. (1998). <i>Breve historia del mueble</i> . México: Ediciones Destino. [clásica].	
Massey, A. (1995). <i>El diseño de interiores en el siglo XX</i> . México: Ediciones Destino. [clásica].	
Montes de Oca, L. R. (2016) <i>Apuntes de diseño de interiores</i> . Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	
Rengel, R. J. (2016) <i>The Interior Plan: Concepts and Exercises</i> . Estados Unidos: Fairchild books	
Sembach, K., Leuthauser, G. y Gossel, P. (1989). <i>Diseño del mueble en el siglo XX</i> . Barcelona: Taschen. [clásica].	
Wong, W. y Olcina, E. (2013). <i>Principios del diseño en color</i> (2ª. ed. en español). Barcelona: Gustavo Gili.	

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Introducción al Interiorismo debe contar con título de Arquitecto o área afín, preferentemente posgrado en arquitectura, diseño de interiores, o área afín. Con conocimientos y experiencia profesional en interiorismo y al menos dos años de experiencia docente. Ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Estudios Multidisciplinarios Aplicados al Urbanismo
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Mariel Organista Camacho
Carolina Trejo Alba
Guillermo Álvarez De la Torre

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La presente unidad de aprendizaje tiene la finalidad de profundizar en los aportes multidisciplinarios de los estudios urbanos desde un enfoque social, territorial y ambiental a partir de una revisión conceptual y un análisis crítico. Su utilidad radica en que el alumno interprete los procesos urbanos y analice la realidad urbana actual.

Esta asignatura es optativa que se ubica en la etapa terminal en el área de conocimiento del Urbanismo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los aportes multidisciplinarios del fenómeno urbano, así como los modos de habitar la ciudad, a través de los fundamentos teóricos-prácticos de los enfoques aplicados al estudio de la ciudad, para explicar la realidad urbana actual, con responsabilidad social, sentido crítico y ética profesional.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Reporte de investigación documental que evidencie el fenómeno urbano abordado en un caso de estudio que interprete su realidad actual que incluya la argumentación de los hallazgos. que integre: Introducción, fundamentación de la teoría seleccionada para analizar el fenómeno, un análisis crítico, conclusiones y referencias.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. La ciudad. Perspectivas multidisciplinares

Competencia:

Interpretar la ciudad como un espacio abordado desde otras perspectivas multidisciplinares, mediante la identificación de los estudios relacionados con las ciencias sociales, económicas y ambientales, para entender otras formas de aproximarse al estudio de la ciudad, con actitud analítica y de apreciación a la diversidad.

Contenido:

- 1.1. La multidisciplinaria y el estudio de la ciudad
- 1.2. Ciudad y una aproximación desde las ciencias sociales, económicas y ambientales
 - 1.2.1. La ciudad como sistema
- 1.3. Retos metodológicos para el estudio de la ciudad
- 1.4. Nuevas dinámicas de producción del espacio habitable
- 1.5. Condicionantes para la diversidad urbana

Duración: 12 horas

UNIDAD II. La ciudad y el habitar. Dinámicas sociales

Competencia:

Analizar el habitar de la ciudad, mediante la identificación de las dinámicas sociales que inciden y otros modos de entender las relaciones sociales y espaciales, para aproximarse al conocimiento de la producción social del espacio, con empatía, sentido de pertenencia y actitud flexible.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 2.1. Modos de habitar la ciudad
- 2.2. Sociabilidad en el contexto urbano
- 2.3. Dialéctica entre las relaciones sociales y espaciales/ El habitar y el habitus
- 2.4. Cambios y continuidades del habitar en la ciudad

UNIDAD III. La dimensión territorial

Competencia:

Identificar las diversas aproximaciones del estudio de los fenómenos urbanos, mediante el conocimiento del alcance de la geografía urbana y el análisis de la estructura interna de la ciudad, a fin de entender las aportaciones de análisis geográfico urbano, de manera crítica y analítica.

Contenido:

- 3.1. La ciudad desde la geografía urbana
- 3.2. Estructura urbana de las ciudades
- 3.3. Estudios sobre la estructura urbana de ciudades mexicanas

Duración: 12 horas

UNIDAD IV. La dimensión ambiental y de nuevas tecnologías

Competencia:

Contrastar los enfoques de estudio de la ciudad como sistema a través de observar con una perspectiva socio-ecológica, y la incorporación de las nuevas tecnologías de la información, para entender los fenómenos urbanos y su relación con la sostenibilidad, con actitud objetiva, responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

Contenido:

- 4.1. Ciudad, ecología y enfoque ecosistémico.
- 4.2. Aplicación a la planeación y sustentabilidad urbana
 - 4.2.1. Metabolismo urbano
- 4.3. Otras aproximaciones, ciudad y el uso de la tecnología
 - 4.3.1 Smart cities - ciudades inteligentes

Duración: 12 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Facilita la información teórica del curso mediante la exposición temática a cada una de las unidades del programa.
- Imparte asesorías académicas sobre las temáticas en investigaciones dirigidas.
- Coordina debates realizados en clase.
- Elabora y aplica exámenes.
- Invita a expertos en ciencias sociales, económicas o ambientales.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Realiza las actividades y tareas asignadas por el docente.
- Participa en debates para argumentar los hallazgos en torno a la interpretación de la realidad urbana actual, donde se apliquen los conceptos vertidos de cada una de las unidades del programa.
- Realiza ejercicios de investigación, estructuración y presentación demostrando comprensión del estudio urbano abordado. Expone frente al grupo principios, procesos y problemáticas urbanas desde el enfoque de multidisciplinario.
- Desarrolla un reporte de investigación documental que evidencia el fenómeno urbano abordado en un caso de estudio que interprete su realidad actual.
- Resuelve examen o cuestionario de aspectos teóricos.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen teórico.....30%
- Reporte de investigación documental.....30%
- Tareas y actividades 15%
- Exposición oral frente a grupo.....15%
- Participación *objetiva* en clase..... 10%

Total.....100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Bourne, L. (1982), <i>Internal structure of the city</i>. Nueva York, Oxford University Press [clásica].</p> <p>Castro, L. J. (2018). La planeación sostenible de ciudades: propuestas para el desarrollo de infraestructura. México: Fondo de la cultura económica.</p> <p>Delgado, M. (1999). <i>El animal público</i>. Barcelona: Anagrama [clásica].</p> <p>Fuentes, C. (2001), “Los cambios en la estructura intraurbana de Ciudad Juárez, Chihuahua, de monocéntrica a multicéntrica”. Revista <i>Frontera Norte</i>, vol. 13 no. 25, enero-junio 2001, México.</p> <p>Gassmann, O., Böhm, J. & Palmié, M. (2019). <i>Smart Cities: Introducing Digital Innovation to Cities</i>. Bingley: Emerald Publishing Limited.</p> <p>Gehl, J. (2009). <i>La humanización del espacio urbano</i>. Barcelona: Reverté.</p> <p>_____. (2016). <i>Ciudades para la gente</i>. Barcelona: El Equilibrista Otra Vez, S.A. de C.V</p> <p>Giglia, Á. (2012). <i>El habitar y la cultura. Perspectivas teóricas y de investigación</i>. México: Anthropos- Universidad Autónoma Metropolitana.</p> <p>Hartshorn, T. (1992). <i>Interpreting the city: an urban geography</i>. New York: Wiley [clásica].</p>	<p>Alegría, T. (2012), “Estructura de las ciudades de la frontera norte”, en <i>Los grandes problemas de México, Tomo II Desarrollo Urbano regional</i>, El Colegio de México, México, pp. 259-304.</p> <p>_____. (1992), <i>Desarrollo urbano en la frontera México-Estados Unidos</i>: CNCA.</p> <p>Álvarez, G. (2014), “El origen de las localidades del Valle de Mexicali”, en <i>Paisajes culturales: el Valle de Mexicali</i>, UABC.</p> <p>Lynch, K. (1981), <i>La buena forma de la ciudad</i>, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España.</p> <p>Mendez, E. (1996). “Cambios de los principales elementos de la estructura urbana de una ciudad fronteriza: Mexicali, B.C.”, en <i>Revista de El Colegio de Sonora</i>, vol. VII no. 12.</p> <p>Miranda, S. (2012). “La historia urbana en México crítica de una historiografía inexistente”, en Quiroz, H. y Maya, E. (Comp.) <i>Urbanismo. Temas y Tendencias</i>. Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Padilla, A. (2006), <i>Inicios urbanos del norte de Baja California. Influencias e ideas 1821-1906</i>. Mexicali: UABC.</p>

Heywood, H. (2017). 101 reglas básicas para edificios y ciudades sostenibles. México: Gustavo Gili

Hiernaux, D. & Lindón, A. (2006). Geografía urbana: una mirada desde América Latina. En D. Hiernaux-Nicolas & A. Lindon, *Tratado de geografía humana* (pp. 95-128). Barcelona: Anthropos.

Jacobs, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Península [clásica].

Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Madrid: Capitán Swing [clásica].

Lois, R., González, J. y Escudero, L. (2012). *Los espacios urbanos: el estudio geográfico de la ciudad*. Biblioteca Nueva.

Montoya, J. y Pulido, N. (2018). Geografía urbana y el estudio de la urbanización. En Montoya, J., *Temas y problemas en geografía humana. Una perspectiva contemporánea* (pp. 25-60). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Paulo Ferrão, P. & Fernández, J. E. (2013). *Sustainable Urban Metabolism*. Massachusetts: The MIT Press

Soja, E. (2008). *Postmetrópolis: estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Buenos Aires: Proyecto Editorial Traficantes de Sueños [clásica].

The Worldwatch Institute. (2016). *Can a City Be Sustainable? (State of the World)*. Washington: Island Press.

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Estudios multidisciplinares aplicados al urbanismo debe contar con Licenciatura en Arquitectura o área afín, y con estudios de posgrado en Arquitectura, Urbanismo o áreas relacionadas. El docente debe tener conocimiento en dinámicas sociales en asentamientos urbanos y aportes multidisciplinares del fenómeno urbano en la que se sumen una óptica socio-espacial para el estudio de los fenómenos urbanos contemporáneos, orientado hacia la responsabilidad social; con al menos un año de experiencia docente caracterizada por la apertura al trabajo colegiado, respeto e integridad.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Sistemas de Información Geográfica
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 00 HL: 02 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Claudia Rivera Torres
María Teresa Pérez Llerenas
Osvaldo Leyva Camacho

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas
Paloma Rodríguez Valenzuela

Fecha: 18 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Sistemas de Información Geográfica tiene como finalidad que el alumno realice cartografía digitalizada en el que considere una metodología para su elaboración, el uso de herramientas informáticas y de fuentes de información geográfica oficiales para el análisis espacial de los sistemas urbanos, con una actitud responsable, ordenada y creativa. Esta asignatura forma parte de las asignaturas optativas que se imparten en la DES de Arquitectura, y se ubica en la etapa terminal del programa educativo de Arquitecto, además de encontrarse dentro del área de conocimiento Urbanismo.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Generar cartografía digitalizada de un caso de estudio, mediante el uso de herramientas digitales y fuentes de información geográfica oficial, para el análisis espacial de los sistemas urbanos, con una actitud responsable, ética, ordenada y creativa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Portafolio de evidencias que incluya la cartografía digital desarrollada en un estudio de caso, los archivos generados en el desarrollo de su proyecto en forma ordenada, y los mapas temáticos finales.
- Presentación oral frente al grupo de la infografía elaborada con apoyo de programas de cómputo especializados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

Competencia:

Analizar los Sistemas de Información Geográfica, a partir de la revisión de su evolución, componentes y áreas de aplicación, para generar un marco de referencia que permita contextualizar la propuesta de cartografía digital, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1 Evolución de los Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- 1.2 Componentes de un SIG
- 1.3 Áreas de aplicación de los SIG
 - 1.3.1 Urbanismo
 - 1.3.2 Geografía
 - 1.3.3 Ambiental
 - 1.3.4 Otras áreas
- 1.4 Sistema raster
- 1.5 Sistema vector

UNIDAD II. Principios básicos de cartografía

Competencia:

Examinar los principios básicos de cartografía, mediante la revisión de fuentes bibliográficas y electrónicas confiables, con el propósito de definir un marco de referencia que permita sustentar las propuestas de cartografía digital, con una actitud analítica, crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Sistemas de proyecciones cartográficas
 - 2.1.1 Tipos de proyecciones
- 2.2 Coordenadas geográficas
- 2.3 Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM)
- 2.4 Datos geoespaciales

UNIDAD III. Fuentes de información geográfica

Competencia:

Examinar las fuentes de información geográfica, mediante la revisión de los espacios electrónicos disponibles en instituciones gubernamentales internacionales, nacionales y locales, con la finalidad de seleccionar los recursos pertinentes para la elaboración de la cartografía digital, con una actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1 Fuentes de información internacionales
 - 3.1.1 United States Geological Survey (USGS)
- 3.2 Fuentes de información nacionales
 - 3.2.1 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)
 - 3.2.2 Comisión Nacional del Agua
 - 3.2.3 Otras fuentes de información geográfica
- 3.3 Fuentes de información locales
 - 3.3.1 Fuentes de Institutos de Planeación Municipal
 - 3.3.2 Fuentes de otras instituciones

UNIDAD IV. Teledetección

Competencia:

Analizar los fundamentos de la teledetección, a partir de la revisión de distintos enfoques conceptuales y sus componentes, los tipos de imágenes de satélite y sus aplicaciones, con la finalidad de generar un marco de referencia que permita contextualizar las propuestas de cartografía digital, con una actitud crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 4 horas

4.1 Definición y componentes de la teledetección

4.2 Imágenes de satelitales

4.2.1 Resolución espacial

4.2.2 Resolución espectral

4.2.3 Resolución radiométrica

4.2.4 Resolución temporal

4.3 Aplicaciones de las imágenes de satélite

UNIDAD V. Metodología aplicada a la integración cartográfica digital

Competencia:

Desarrollar una propuesta cartográfica digitalizada de un caso de estudio, mediante la aplicación de los principios básicos de la cartografía, herramientas digitales y fuentes oficiales de información geográfica, para el análisis espacial de los sistemas urbanos, con una actitud responsable, ordenada y creativa.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 5.1 Planteamiento del caso de estudio
- 5.2 Búsqueda de información geográfica en fuentes oficiales
- 5.3 Sistematización de la base de datos y la información cartográfica
- 5.4 Procesamiento de información
- 5.5 Obtención de resultados
- 5.6 Diseño de la cartografía digital

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Delimitar polígonos de área de estudio	<p>1. De manera individual, los estudiantes ingresarán a una plataforma de acceso libre.</p> <p>2. Utilizando coordenadas geográficas y UTM, delimitará un polígono de área de estudio.</p> <p>3. Finalmente almacenarán, compartirán y exportarán los archivos generados; mismo que entregarán al docente de manera digital.</p>	<p>*Plataforma de acceso libre</p> <p>*Equipo de cómputo.</p> <p>*Internet.</p>	2 horas
UNIDAD II				
2	Fuentes de información internacionales	<p>1. Los estudiantes de manera individual acceden a plataformas oficiales de instituciones internacionales.</p> <p>2. Realizará una búsqueda de información relacionada a su sitio de estudio y las variables designadas por el docente.</p> <p>3. Una vez seleccionados los recursos de información pertinentes, deberán resguardarlos.</p> <p>4. Posteriormente, se analizará el contenido de estos y serán enviados al docente como evidencia de trabajo.</p>	<p>*Equipo de cómputo.</p> <p>*Internet.</p>	2 horas
3	Fuentes de información nacionales	<p>1. Los estudiantes de manera individual acceden a plataformas</p>	<p>*Equipo de cómputo.</p> <p>*Internet.</p>	2 horas

		<p>oficiales de instituciones nacionales.</p> <p>2.Realizará una búsqueda de información relacionada a su sitio de estudio y las variables designadas por el docente.</p> <p>3.Una vez seleccionados los recursos de información pertinentes, deberán resguardarlos.</p> <p>4. Posteriormente, se analizará el contenido de estos y serán enviados al docente como evidencia de trabajo.</p>		
4	Fuentes de información locales	<p>1.Los estudiantes de manera individual acceden a plataformas oficiales de instituciones locales.</p> <p>2.Realizará una búsqueda de información relacionada a su sitio de estudio y las variables designadas por el docente.</p> <p>3.Una vez seleccionados los recursos de información pertinentes, deberán resguardarlos.</p> <p>4. Posteriormente, se analizará el contenido de estos y serán enviados al docente como evidencia de trabajo.</p>	<p>*Equipo de cómputo.</p> <p>*Internet.</p>	2 horas
UNIDAD IV				
5	Infografía de imágenes satelitales	<p>1.En equipo, se realizará una búsqueda de imágenes de satélite para cada tipo de resolución en la que se incluya el área de estudio.</p> <p>2.Posteriormente elaborarán una infografía a partir de las imágenes satelitales obtenidas.</p>	<p>*Equipo de cómputo.</p> <p>*Internet.</p> <p>*Cañón.</p> <p>*Software para edición de texto e imágenes.</p>	6 horas

		3. Finalmente, se realizará una presentación ante el grupo y será enviada en formato digital al docente.		
UNIDAD V				
6	Elaboración de cartografía digital	<p>1. Individualmente, los estudiantes elaborarán una cartografía digital que incluya por lo menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Delimitación del caso de estudio ● Procesamiento de la base de datos y campos (fuentes de información). ● Sistematización de la base de datos y la información cartográfica (cálculo de campos y operaciones aritméticas). ● Obtención de resultados ● Diseño de la cartografía digital. <p>Nota: Los primeros dos puntos fueron generados en las unidades II y III.</p> <p>2. A partir de la cartografía digital elaborar una infografía, misma que expondrán ante el grupo.</p> <p>3. Finalmente, se entrega en formato digital al docente</p>	<p>*Equipo de cómputo *Internet *Cañón *Software para edición de texto e imágenes. *Software para la integración de un SIG.</p>	18 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

El docente utilizará técnicas expositivas de los temas que se incluyen en el contenido del curso y se apoya en material bibliográfico y documental actualizado; destina tiempo para que los alumnos trabajen de manera individual en el desarrollo de las prácticas establecidas como la elaboración de una infografía, investigación documental, estudios de caso y exposición ante el grupo; brinda asesorías académicas de manera oportuna de las prácticas realizadas por los alumnos; y, aplica evaluaciones parciales.

Estrategia de aprendizaje (alumno):

El alumno es un agente activo de su aprendizaje y realiza actividades asignadas por el docente; participa de manera individual en la realización de infografías, investigación documental, redacción de textos, estudios de caso y exposiciones en la que demuestre su capacidad de expresión y transmisión de ideas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 evaluaciones parciales.....	20%
- Tareas, ejercicios y exposiciones.....	20%
- Presentación oral de la infografía final.....	20%
- Portafolio de evidencias del proyecto final.....	30%
- Participación en clase.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Chang, K. (2016). <i>Introduction to geographic information systems</i>. New York: McGraw-Hill Education.</p> <p>McHaffie, P., Hwang, S., y Follet, C. (2019). <i>GIS: an introduction to mapping technologies</i>. Florida: CRC press.</p> <p>INEGI. (s.f.). <i>Página principal del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática</i>. Recupera de https://www.inegi.org.mx/</p> <p>Pérez, A. (2011). <i>Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática</i>. Barcelona: UOC. [Clásica].</p> <p>Quirós, M. (2011). <i>Tecnologías de la información geográfica (TIG) cartografía, fotointerpretación, teledetección y SIG</i>. Salamanca, España: Universidad de Salamanca. [Clásica].</p> <p>Schuurman, N. (2004). <i>GIS: a short introduction</i>. Malden, MA.: Blackwell Pub. [Clásica].</p> <p>Rodríguez, R. (2013). <i>Representación espacial y mapas</i>. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas. [Clásica].</p> <p>Rodríguez, J., y Olivella, R. (s.f.). <i>Introducción a los Sistemas de Información Geográfica: conceptos y operaciones fundamentales</i>. Recuperado de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/53645/1/Introducción%20a%20los%20sistemas%20de%20información%20geográfica.pdf</p> <p>U.S. Department of the Interior. (s.f.). <i>U.S. Geological Survey</i>. Recuperado de https://www.usgs.gov/</p> <p>Wade, T., y Sommer, S. (2006). <i>A to Z GIS: an illustrated dictionary of geographic information systems</i>. Redlands, CA.: ESRI. [Clásica].</p>	<p>Chainey, S., y Ratcliffe, J. (2013). <i>GIS and crime mapping</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Deng, Y., Cheng, J. C., y Anumba, C. (2016). Mapping between BIM and 3D GIS in different levels of detail using schema mediation and instance comparison. <i>Automation in Construction</i>, 67, 1-21.</p> <p>Gigović, L., Pamučar, D., Bajić, Z., y Drobnjak, S. (2017). Application of GIS-interval rough AHP methodology for flood hazard mapping in urban areas. <i>Water</i>, 9(6), 360.</p> <p>Gobierno de México. (2020). <i>Sistema de Información Hidrológica</i>. Recuperado de https://www.gob.mx/conagua/articulos/sistema-de-informacion-hidrologica-sih</p> <p>Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali (IMIP). (2020). <i>Página principal del IMIP</i>. Recuperado de http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/</p> <p>Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana (IMPLAN). (s.f.). <i>Página principal del IMPLAN</i>. Recuperado de https://implan.tijuana.gob.mx/</p> <p>Instituto Metropolitano de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP). (s.f.). <i>Página principal del IMIP</i>. Recuperado de https://imipens.org/</p> <p>Instituto de Planeación del Desarrollo Municipal del XXIII Ayuntamiento de Tecate. (2019). <i>Página principal</i>. Recuperado de https://tecate.gob.mx/index.php/gobierno/paramunicipales/inpladem</p> <p>Nakata-Osaki, C. M., Souza, L. C. L., y Rodrigues, D. S. (2018). THIS–Tool for Heat Island Simulation: A GIS extension model</p>

to calculate urban heat island intensity based on urban geometry. *Computers, Environment and Urban Systems*, 67, 157-168. Recuperado de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971516301053?via%3Dihub>

Sherman, G. (2008). *Desktop GIS: mapping the planet with open source tools*. Pragmatic Bookshelf. [Clásica].

SIGSA. (s.f.). *Página principal de SIGSA*. Recuperado de <https://www.sigsa.info/es-mx/home>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Sistemas de Información Geográfica debe contar con título de Licenciado en Arquitectura, Urbanismo, Planeación Territorial, Desarrollo Territorial o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado con conocimientos en temas de sistemas de información geográfica desde una perspectiva orientada hacia la sustentabilidad; con un año de experiencia docente. Ser responsable, respetuoso y con ética profesional.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Valuación Inmobiliaria
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Guillermo Antonio Sepulveda Gil
Mario Alberto Bañuelos Araiza
Marcos Eduardo González Trevizo
Juan Antonio Vazquez Sanchez

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje brinda los conocimientos para elaborar procesos sobre valuación inmobiliaria de carácter arquitectónico y urbano arquitectónica empleando las metodologías, lo cual permitirá al alumno la destreza en la utilización de elementos de valuación de bienes inmuebles para la obtención y aplicación de teoría de valuación y depreciación de costos de un inmueble en sus diferentes etapas. Se imparte en la etapa terminal con carácter optativo, pertenece al área de conocimiento Administración y Tecnología.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la valuación y depreciación de costos de un bien inmueble u obra en sus diferentes etapas, mediante la aplicación de las metodologías y los criterios generales correspondientes, para identificar los elementos y factores que componen y modifican el valor en bienes inmuebles, con constancia, disciplina y actitud crítica.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Desarrollo y presentación de un proyecto final donde demuestra el análisis de la valuación de un bien inmueble.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Costo, valor y precio en la valuación inmobiliaria

Competencia:

Distinguir los conceptos teóricos y alcances, a través de la identificación de sus características, para comprender los contextos de costo, valor y precio, con proactividad e iniciativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Conceptos básicos a la valuación Inmobiliaria: Costo, Valor y Precio
 - 1.1.1. Definición, diferencia y aplicación
 - 1.1.2. Ejemplos prácticos

UNIDAD II. El concepto de valor aplicado a la valuación de bienes inmuebles

Competencia:

Distinguir los conceptos teóricos y alcances, a través de la identificación de sus características, para conocer los factores que crean un valor y los elementos que pueden modificarlo, con proactividad e iniciativa.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1. El concepto de valor aplicado a la valuación de bienes inmuebles
 - 2.1.1. Factores que crean un valor
 - 2.1.2. Factores que modifican un valor
 - 2.1.3. Tipos de valores

UNIDAD III. Principios de la valuación

Competencia:

Analizar los conceptos teóricos y alcances de la valuación, a través de los principios de sustitución, anticipación y mayor y mejor uso, para comprender la aplicación de dichos conceptos en los procesos de valuación de bienes inmuebles, con honestidad, iniciativa y proactividad.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Principios de la valuación
 - 3.1.1. Principio por sustitución
 - 3.1.2. Principio por anticipación
 - 3.1.3. Principio de mayor y mejor uso
 - 3.1.4. Otros principios de valuación y bienes inmuebles

UNIDAD IV. Tipos de avalúos y bienes a valorar

Competencia:

Analizar un bien inmueble, para determinar el valor final, mediante el uso e implementación de fórmulas, con actitud ética y objetiva.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 4.1. Características de los bienes inmuebles a valorar
 - 4.1.1. Terrenos para uso residencial y comercial
 - 4.1.2. Casas privado individual y privado en condominio

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD III				
1	Valor de sustitución y comparación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información de valor de sustitución y comparación. 3. Determina los conceptos de comparación de mercado. 4. Presenta evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	4 horas
2	Valor de anticipación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información de valor de comparación de rentas. 3. Determina los conceptos de determinación de rentas. 4. Presenta evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	4 horas
3	Mayor y mejor uso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información de valor de mayor y mejor uso. 3. Determina el principio por el que el valor de un inmueble susceptible de ser dedicado a diferentes usos será el que resulte de destinarlo. 4. Presenta evidencia de práctica al docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	4 horas
4	Valor del método físico o de valor neto de reposición	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información de valor del método físico o valor neto de 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	4 horas

		reposición. 3. Determina los conceptos antes mencionados. 4. Presenta evidencia de práctica al docente.		
UNIDAD IV				
5	Valuación de terrenos para uso residencial y comercial	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información para el desarrollo de una valuación de terrenos de uso residencial y/o comercial. 3. Determina la valuación de un bien inmueble. 4. Presenta evidencia de práctica al docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Programa para procesar hojas de cálculo. • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	8 horas
6	Valuación de casas privado individual y privado en condominio	1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar la práctica. 2. Analiza la información para el desarrollo de una evaluación de casas privadas individual y privado en condominio. 3. Determina la valuación de un bien inmueble. 4. Presenta evidencia de práctica al docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Programa para procesar hojas de cálculo. • Proyector de diapositivas • Acceso a buzón digital de tareas • Cuadernillo de apuntes 	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Presenta información sobre los conceptos básicos
- Presenta y resuelve ejercicios prácticos relacionados con las temáticas
- Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller
- Propicia la participación activa de los estudiantes
- Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades
- Elabora y aplica evaluaciones

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Investiga y analiza información sobre conceptos básicos
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Elabora y entrega reportes de prácticas
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma
- Presenta evaluaciones

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- 2 exámenes escritos.....	20%
- Trabajo de investigación.....	20%
- Portafolio de evidencias.....	05%
- Entrega y presentación de proyecto final	55%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Burstein, D. (2006). <i>Administración de Proyectos: Guía para arquitectos e ingenieros civiles</i> . Ciudad de México: Trillas. [clásica]	Appraisal Institute (2020). recuperado de https://www.appraisalinstitute.org/
Fleitas, M. (2017). <i>Tasaciones: Enfoques de valuación inmobiliaria</i> . España: Fundación de Cultura Universitaria.	Colegio de valuadores del Estado de Baja California (2020). recuperado de https://www.covalbc.org/
Hernández Ruiz, E. A. (2017). <i>Valuación Inmobiliaria</i> . Ciudad de México: Trillas.	Colegio de especialistas en Valuación de inmuebles de Mexicali A.C. (2020). recuperado de https://www.avaluosmexicali.com/
López Domínguez, R. (2020). <i>Avaluó de Bienes Muebles</i> . México: Flores.	Fereracion de Colegio de Valuadores, A.C. (2020). recuperado de https://fecoval.org/
Mankiw, N. (2020). <i>Principios de Economía</i> . México: CENGAGE.	Union of Pan American Values (2020). recuperado de https://www.upav.org/
Valtierra Solares, A. (2014). <i>Organización y control de obra</i> . Ciudad de Mexico: Trillas. [clásica]	
Wessels, D. (2020). <i>Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies</i> . USA: Wiley.	
Zarazua Lopez, H. (2018). <i>Fundamentos de valuación de bienes muebles</i> . CDMX: Editorial Flores.	

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje Valuación Inmobiliaria deberá contar con el título de maestro en valuación o especialidad en valuación con orientación en bienes inmuebles, con un mínimo de 2 años de experiencia docente y dominio del idioma inglés, o en su caso, con interés para capacitarse permanentemente a través de plataformas especializadas y/o con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Además de ser proactivo, analítico y que fomente el trabajo en equipo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Investigación en la Arquitectura
- 5. Clave:**
- 6. HC: 02 HT: 02 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 02 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Elvia Guadalupe Ayala Macías
Mariel Organista Camacho
Aurora García García de León

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 19 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La presente unidad de aprendizaje tiene la finalidad de profundizar en los aportes de la investigación arquitectónica en consideración de los fundamentos y métodos de sus líneas de generación de conocimiento, mediante una revisión teórica de los conceptos asociados con aproximaciones científicas, así como una aplicación sistémica de procesos y etapas de la investigación. Su utilidad radica en que el alumno distinga la importancia de la investigación en la arquitectura y aplique los conocimientos al desarrollo de un informe de investigación que funja como un eje rector para futuras investigaciones desde un enfoque integrador en estudios especializados. Esta asignatura es optativa que se ubica en la etapa terminal en el área de conocimiento del Diseño.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Investigar un fenómeno relacionado con la arquitectura con base en los fundamentos y métodos de la investigación documental y empírica para distinguir la importancia y las posibilidades de investigación que existen en el ámbito arquitectónico, con responsabilidad social, respeto a la autoría intelectual y capacidad de autoaprendizaje.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

- Informe final de investigación relacionada con el quehacer arquitectónico que integre un planteamiento del problema, marco referencial o teórico, método, resultados, conclusiones y referencias.
- Presentación oral del informe de investigación ante un público atendiendo los principios de la comunicación eficaz.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. La investigación en Arquitectura

Competencia:

Desarrollar un marco referencial con las bases conceptuales, alternativas disciplinares, así como las temáticas principales que se abordan dentro de la investigación, mediante la revisión de literatura especializada y el análisis crítico, para identificar el papel del arquitecto en la generación de conocimiento, con apertura ética, capacidad reflexiva y liderazgo.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 1.1. Aproximación al concepto de investigación
- 1.2. El pensamiento científico
- 1.3. El panorama general de la investigación
 - 1.3.1. La investigación en el contexto académico
 - 1.3.2. La investigación en México
- 1.4. La importancia de la investigación en la Arquitectura y el Diseño
- 1.5. La ética en la investigación en Arquitectura y Diseño
 - 1.5.1. La ética en el proceso de investigación
 - 1.5.2. La ética en la publicación
- 1.6. La redacción de la investigación
- 1.7. La revisión de la literatura

UNIDAD II. El proceso de la investigación

Competencia:

Analizar el método científico a partir de la identificación de los tipos de investigación, alcances, enfoques y métodos para comprender su importancia en el campo de la investigación en la arquitectura, con una reflexión crítica e interés por el autoaprendizaje.

Contenido:

Duración: 10 horas

- 2.1. El método científico
- 2.2. Alcances de investigación
 - 2.2.1. Investigación exploratoria
 - 2.2.2. Investigación descriptiva
 - 2.2.3. Estudio Correlacional
 - 2.2.4. Estudio Explicativo
- 2.3. Enfoques metodológicos
 - 2.3.1. Cualitativo
 - 2.3.2. Cuantitativo
 - 2.3.3. Mixto/Combinado
- 2.4. Tipos de métodos de investigación
 - 2.4.1. Método inductivo
 - 2.4.2. Método deductivo
 - 2.4.3. Método analítico
 - 2.4.4. Método sintético
 - 2.4.5. Método comparativo
 - 2.4.6. Otros métodos

UNIDAD III. Etapas de la investigación en Arquitectura

Competencia:

Diseñar y realizar una investigación a partir de un objeto de estudio y el desarrollo sistemático de sus etapas para explicar o describir un fenómeno relacionado con la arquitectura, con sentido innovador y apertura crítica.

Contenido:**Duración:** 14 horas

- 3.1. Definición del fenómeno de estudio
- 3.2. Identificación del área de investigación
- 3.3. Delimitación del tema
- 3.4. Antecedentes
- 3.5. Preguntas y objetivos de investigación
- 3.6. Planteamiento del problema
- 3.7. Justificación
- 3.8. Marco teórico y conceptual de referencia
- 3.9. Hipótesis y supuestos
- 3.10. Diseño metodológico
- 3.11. Estrategia de verificación
- 3.12. Resultados
- 3.13. Conclusiones
- 3.14. Informe final de investigación

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD II				
1	El alcance, enfoque metodológico y tipo de investigación en artículos científicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forma parejas. 2. Lee el artículo de investigación asignado por el profesor. 3. Identifica el alcance, enfoque metodológico y tipo de investigación con la que se desarrolla el artículo. 4. Argumenta por escrito el enfoque detrás del artículo. 5. Presenta los resultados en plenaria. 	Artículos de investigación asignado por el profesor.	2 horas
UNIDAD III				
2	La idea de investigación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar equipos de trabajo. 2. Realiza lluvia de ideas sobre el tema de interés. 3. Busca bibliografía relacionada con el tema. 4. Determina el tema de investigación. 5. Discute su idea en el grupo. 	Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).	2 horas

		6. Entrega al docente el tema de investigación en documento escrito.		
3	Antecedentes	<p>1. Realiza una búsqueda bibliográfica consultando libros y bases de datos atendiendo a pertinencia, relevancia y actualidad.</p> <p>2. Selecciona mínimo 15 fuentes de información que respondan a estudios empíricos relacionados con el tema en fuentes confiables.</p> <p>4. Crea documento de texto que contenga el resumen de las fuentes seleccionadas.</p> <p>5. Reflexiona el avance que se tiene en torno al fenómeno de estudio e identifica vacíos de conocimiento.</p> <p>5. Entrega el documento al docente.</p>	<p>Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	2 horas
4	Objetivos y preguntas de la investigación	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la formulación de objetivos y preguntas de investigación.</p> <p>2. Elabora los objetivos y preguntas de su investigación, los socializa en equipo y con el profesor para su retroalimentación.</p>	<p>Computadora Internet Editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	2 horas

		3. Escribe las preguntas y objetivos en un documento de texto para entregar al profesor.		
5	Justificación	<p>1. Atiende las instrucciones del docente para la formulación de la justificación de la investigación.</p> <p>2. Elabora la justificación de su investigación, la socializa en equipo y con el profesor para su retroalimentación.</p> <p>3. Escribe justificación en un documento de texto para entregar al profesor.</p>	<p>Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	2 horas
6	Marco conceptual y contextual	<p>1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el marco conceptual y contextual.</p> <p>2. Analiza referencias impresas y electrónicas.</p> <p>3. Selecciona las ideas centrales de cada fuente consultada.</p> <p>4. Elabora un glosario con los conceptos principales del tema de investigación.</p> <p>5. Define el contexto en el cual se llevará a cabo la investigación, así como aquellas dimensiones (sociales, culturales, económicas, climáticas, entre otras) que requieren desarrollo.</p>	<p>Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo y editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	4 horas

		6. Escribe el marco conceptual y contextual en un documento de texto y entregar al profesor.		
7	Marco teórico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el marco teórico. 2. Analiza referencias impresas y electrónicas. 3. Selecciona las ideas centrales de cada fuente consultada. 4. Establece el esquema del marco teórico y lo desarrolla. 5. Entrega el marco teórico al profesor. 	<p>Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo, editor de texto y otros programas para la elaboración de diagramas y/o esquemas . Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	4 horas
8	Hipótesis y supuestos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las instrucciones del docente para la formulación de hipótesis o supuestos de una investigación. 2. Elabora las hipótesis o supuestos, los socializa en equipo y con el profesor para su retroalimentación. 3. Escribe las hipótesis o supuestos en un documento de texto para entregar al profesor. 	<p>Computadora Internet Editor de texto. Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p>	2 horas
9	Diseño metodológico y estrategia de verificación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las orientaciones del profesor para elaborar el diseño metodológico de la investigación. 	<p>Computadora Internet Software de citación, manuales de estilo y editor de texto.</p>	4 horas

		<p>2. Operacionaliza hipótesis o supuestos.</p> <p>3. Analiza la población y determinar la muestra.</p> <p>4. Elige las técnicas e instrumentos para recolección de datos.</p> <p>5. Diseña/adapta instrumentos de recolección de datos.</p> <p>6. Establece procedimiento de recolección y análisis de datos.</p> <p>7. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y lo entrega al docente.</p> <p>8. Pilotea los instrumentos en una muestra para identificar posibles errores y hacer ajustes.</p> <p>9. Recoge datos empíricos</p>	<p>Recursos bibliográficos (libros, revistas, capítulos de libros, artículos, manuales, etc.).</p> <p>Herramientas para colecta de datos (grabadoras, cámaras fotográficas, entre otros más especializados).</p>	
10	Análisis de datos y presentación de resultados y conclusiones	<p>1. Sistematiza los datos recolectados.</p> <p>2. Elige las técnicas y enfoques de análisis de datos.</p> <p>3. Presenta resultados.</p> <p>4. Analiza e interpreta los datos.</p> <p>5. Relaciona los resultados con la investigación.</p>	<p>Computadora</p> <p>Internet</p> <p>Software especializado</p> <p>Editor de texto</p>	4 horas

		6. Elabora el apartado de resultados y conclusiones y entrega el profesor.		
11	Elaboración del informe de investigación y presentación de resultados	<p>1. Elabora el informe final de investigación relacionada con el quehacer arquitectónico que integre el planteamiento del problema, marco referencial, precisiones metodológicas, resultados, conclusiones y referencias.</p> <p>2. Presenta de forma oral el informe de investigación ante un público atendiendo los principios de la comunicación eficaz.</p>	<p>Computadora Internet Editor de texto Medios audiovisuales</p>	4 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Exposición
- Asesoría académica
- Debates
- Coloquio
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Debates
- Argumentación
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Presentaciones orales
- Ensayo
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Redacción de textos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	30%
- Informe de Investigación	30%
-Tareas y actividades	15%
- Exposición oral frente a grupo.....	15%
- Participación <i>objetiva</i> en clase.....	10%
Total.....	100%

Nota: la evidencia de aprendizaje debe reflejarse en este apartado y tener un porcentaje considerado en la calificación total.

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Day, R. (2016). <i>Cómo escribir y publicar trabajos científicos</i>. (5ta Ed.). Washington: Organización Panamericana de la Salud.</p> <p>Gastel, B. & Day, R.A. (1998). <i>How to write and publish a scientific paper</i>. (8th Edition). Phoenix: Oryx Press.</p> <p>Groat, L. & Wang, D. (2013). <i>Architectural research methods</i>. (2nd Edition). New York: Wiley.</p> <p>Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2015). <i>Metodología de la investigación</i>. (6ta Ed). México: McGraw-Hill.</p> <p>Hernández, R., y Mendoza, C. P. (2018). <i>Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta</i>. México: Mcgraw-Hill Education.</p> <p>Londoño, O. L., Maldonado, L. F. y Calderón L. C. (2016). <i>Guía para construir estados del arte. International Corporation of Networks of Knowledge</i>. Recuperado de http://iconk.org/docs/guiaaea.pdf</p> <p>Münch, L. y Ángeles, E. (2015). <i>Métodos y técnicas de investigación</i>. (4ta Ed.). México: Trillas.</p>	<p>American Psychological Association [APA]. (2020). <i>Publication Manual of the American Psychological Association</i> (7.a ed.). doi: https://doi.org/10.1037/0000165-000</p> <p>Espinoza, E. (2018). El problema de investigación. <i>Revista Conrado</i>, 14(64), 22-32. Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-22.pdf</p> <p>Flick, U., Kardorff, E. & Steinke, I. (2000). <i>A companion to qualitative research</i>. Estados Unidos; Inglaterra: SAGE Publications Ltd.</p> <p>Flick, U. (2014). <i>The sage handbook of qualitative data analysis</i>. Estados Unidos; Inglaterra; Singapur: SAGE Publications Ltd.</p> <p>Herrera, J.I., Guevara, G.E. y Munster, H., (2015). Los diseños y estrategias para los estudios cualitativos. Un acercamiento teórico-metodológico. <i>Gac Méd Espirit</i>, 17(2), 1-14. Recuperado de http://scielo.sld.cu/p</p> <p>Zambrano J. y Dueñas, K. (2016). La articulación entre teoría, objetivos y metodología en la investigación social. <i>Ciencias de la Educación</i> 2(especial). Recuperado de https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/302</p>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Investigación en Arquitectura debe contar con Licenciatura en Arquitectura y con especialidad en estudios de posgrado en alguna de sus diversas áreas afines como Arquitectura, Medio Ambiente, Urbanismo, Historia, entre otras. Con conocimiento en fundamentos y métodos de investigación; preferentemente con producción académica vigente. Con al menos un año de experiencia docente y de investigación caracterizada por la apertura científica, capacidad crítica y analítica.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali; Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada; y Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Género, Interseccionalidad y Diseño
- 5. Clave:**
- 6. HC: 03 HT: 00 HL: 00 HPC: 00 HCL: 00 HE: 03 CR: 06**
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Alejandro Daniel Murga González
Elvia Guadalupe Ayala Macías
Melina Amao Cenicerros

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Paloma Rodríguez Valenzuela
Humberto Cervantes De Ávila
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 27 de noviembre de 2020

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la unidad de aprendizaje Género, Interseccionalidad y Diseño, es promover el reconocimiento y respeto de la diversidad desde las disciplinas del diseño para promover una praxis con perspectiva incluyente desde el diseño gráfico, diseño industrial, arquitectura y urbanismo. El estudiante reflexionará sobre la intersección de género y diseño, así como otras pertenencias como clase, etnicidad, edad y discapacidad, y lo relacionará con su disciplina para desarrollar criterios de diseño con perspectiva incluyente. Esto lo logrará a partir de lecturas, seminarios, casos de estudio y propuestas de diseño, alineándolo al desarrollo del alumno para la vida profesional, de acuerdo al Modelo Educativo de la UABC y a sus valores institucionales. Esta unidad de aprendizaje se imparte en etapa disciplinar y es de carácter optativa y se encuentra en el área de conocimiento Teoría e Historia.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Generar propuestas de diseño conceptuales, considerando las características interseccionales de las personas, mediante la reflexión, investigación y debate sobre postulados teóricos, metodológicos y conceptuales relacionados, con el fin de promover una praxis disciplinar con perspectiva incluyente de manera consciente, crítica y respetuosa.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

Elaborar y entregar un reporte en forma de portafolio o memoria aplicativa que incluya los resultados de los estudios de caso, debates y seminarios, así como las propuestas de diseño. Dichas propuestas deberán poner en evidencia las bases conceptuales, metodológicas o teóricas relacionadas con género y su interseccionalidad. Las propuestas podrán ser presentadas con bocetos, renders, planos, maquetas o modelos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Fundamentación teórica del género y la interseccionalidad

Competencia: Analizar los conceptos y fundamentos teóricos relacionados con el género y la interseccionalidad desde una perspectiva sociocultural, a través de una revisión documental (de fuentes primarias y secundarias) y ejercicios de reflexión autoetnográfica, para ampliar la perspectiva disciplinar hacia una perspectiva de género con una visión crítica y responsable.

Contenido:

Duración: 12 horas

- 1.1 La sociedad desde tres paradigmas
 - 1.1.1 Teoría crítica
 - 1.1.2 Posestructuralismo
 - 1.1.3 Posmodernidad
- 1.2 Teorías feministas y teorías de género
 - 1.2.1 El género como una categoría de análisis
 - 1.2.2 El género como un sistema social
 - 1.2.3 Feminismo global y feminismo en América Latina
- 1.3 Teoría queer
 - 1.3.1 Identidad de género y diversidad sexual
 - 1.3.2 Diversidad corporal
 - 1.3.3 Giro decolonial
- 1.4 Interseccionalidad
 - 1.4.1 Opresiones múltiples
 - 1.4.2 Categorías entrecruzadas: género, etnicidad y clase social
 - 1.4.3 Construcción de la visión del mundo

UNIDAD II. Género y Comunicación Gráfica

Competencia: Generar diseños de comunicación gráfica con perspectiva interseccional, a través del análisis de contenido, estudios de caso y métodos de diseño gráfico, para generar contradiscursos y/o contra narrativas de manera proactiva, creativa y respetuosa.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 2.1 Diseño gráfico y producción de narrativas
 - 2.1.1 Diferencias entre mensaje, discurso y narrativa
 - 2.1.2 Legitimación de imaginarios de género
 - 2.1.2.1 Male Gaze / Perspectiva Masculina
 - 2.1.3 Receptor, Auditorio o Consumidor
- 2.2 Discursos dominantes de clasificación social
 - 2.2.1 Representación gráfica del género
 - 2.2.1.1 Publicidad generizada
 - 2.2.1.2 Representación audiovisual binaria
 - 2.2.1.3 Espacios y personajes virtuales queerizados
 - 2.2.2 Representación gráfica de la etnicidad
 - 2.2.2.1 Publicidad racializada
 - 2.2.2.2 Representación audiovisual occidentalizada
 - 2.2.2.3 Apropiación cultural virtual
 - 2.2.3 Representación gráfica de la clase social
 - 2.2.3.1 Publicidad aporofóbica
 - 2.2.3.2 Representación audiovisual estigmatizante
 - 2.2.3.3 La deseabilidad como estatus
- 2.3 Diseñar interseccionalmente
 - 2.3.1 El rol del diseñador gráfico en la re-producción de narrativas
 - 2.3.2 Género y videojuegos: usuarios, avatares y genderbending
 - 2.3.3 Diseño de contranarrativas

UNIDAD III. De Diseño de producto a Diseño Social

Competencia: Diseñar productos con perspectiva interseccional, a través de una revisión histórica, estudios de caso y métodos de diseño aplicados, para crear propuestas innovadoras e incluyentes a partir de una ética profesional y de responsabilidad social.

Contenido:

Duración: 9 horas

3.1 Diseño como ciencia

- 3.1.1 Postulados históricos y teóricos transversales al diseño
- 3.1.2 Racionalismo Alemán: Ulm, diseño de producto y separación de las artes y oficios
 - 3.1.2.1 Gute Design, crítica al funcionalismo y funciones de Löbach
- 3.1.3 Ergonomía física, trabajo y cuerpos hegemónicos
- 3.1.4 Diseño Centrado en el Usuario y Tecnologías de la Información
 - 3.1.4.1 Posmodernismo y crítica: usuarios homogéneos y tecnología vestible

3.2 Benefactores de productos, servicios y experiencias

- 3.2.1 Definición de Stakeholders / grupos interesados en Diseño: problematización conceptual
 - 3.2.1.2 Usuarios diversos
 - 3.2.1.3 Usabilidad vs etnografía y medios digitales
- 3.2.2 Produciendo para usuarios
 - 3.2.2.1 Producción en masa, prototipado rápido y personalización

3.3 Diseño como fenómeno social

- 3.3.1 Makers, fab labs y open design y brecha digital
- 3.3.2 Diseño incluyente, participativo y social
- 3.3.3 Innovación social abierta con carácter interseccional
- 3.3.4 Prospectiva del Diseño
 - 3.3.4.1 Roles del diseñador

3.4 Caso de estudio

- 3.4.1 Juguetes personificados, generizados y racializados
- 3.4.2 Debate
- 3.4.3 Construcción metodológica
- 3.4.4 Contrapropuestas

UNIDAD IV. Espacio generizado: arquitectura, urbanismo e interseccionalidad

Competencia: Diseñar espacios urbano-arquitectónicos con perspectiva interseccional, a través del estudio etnográfico y métodos de diseño arquitectónico y urbano, para crear propuestas ciudadanas que respeten la diversidad y se generen desde una conciencia de la subjetividad espacial.

Contenido:

Duración: 9 horas

- 4.1 La no neutralidad del espacio arquitectónico y urbano
 - 4.1.1 Diseño y construcción diferenciada por género
 - 4.1.2 Subjetividad, diversidad e interacción espacial
 - 4.1.2.1 Cotidianidad, uso y percepción
 - 4.1.2.2 Dinámicas de exclusión y fragmentación
- 4.2 Prácticas en la arquitectura
 - 4.2.1 Definición arquitectura
 - 4.2.2 Arquitectura Hostil
 - 4.2.3 Arquitectura vernácula
 - 4.2.4 Habitabilidad y género
- 4.3 Prácticas en el urbanismo
 - 4.3.1 Conceptualización espacio público y privado
 - 4.3.2 Planificación y diseño urbano defensivo
 - 4.3.3 Urbanismo y género
 - 4.3.3.1 Derecho a la ciudad desde una perspectiva de género
 - 4.3.3.2 Urbanismo feminista
 - 4.3.3.3 Urbanismo inclusivo
- 4.4 Problematicación urbano-arquitectónica con perspectiva de género
 - 4.4.1 Identificación y selección de unidad de observación
 - 4.4.2 Fundamentación teórica y empírica
 - 4.4.3 Diagnóstico
 - 4.4.4 Propuesta para un diseño urbano-arquitectónico sensible al género

UNIDAD V. Nombre de la unidad

Competencia: Diseñar espacios, productos y comunicación gráfica, sintetizando teorías y conceptos referentes a género, diseño e interseccionalidad, para integrar desde su praxis profesional un enfoque multidisciplinario de manera incluyente, consciente, crítica y respetuosa.

Contenido:

Duración: 9 horas

5.1 Evidencias de trabajo

5.1.1 Lineamientos de contenido y formato

5.1.2 Productos de investigación

5.1.3 Propuestas de diseño

5.2 Debate, crítica y Reflexiones finales

5.2.1 Experienciar y diseñar

5.2.2 Avances y desafíos para el diseño en torno a la igualdad de género

5.2.3 Importancia de las propuestas multidisciplinarias y transversales

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre:

El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

La estrategia de enseñanza se conformará de:

Técnica expositiva.

Debates.

Estudios de caso que podrán ser confirmados por múltiples técnicas de investigación etnográficos.

Proyecto final.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

Los alumnos harán investigaciones documentales

Exposiciones

Participarán en discusiones

Representaciones visuales con bocetos, esquemas, modelos o maquetas.

Al final entregarán toda la evidencia generada en un reporte en forma de portafolio.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Examen y cuestionarios.....	20%
- Tareas.....	5%
- Exposiciones.....	5%
- Participación en clase.....	10%
- Reportes de casos de estudio.....	30%
- Reporte/portafolio final (evidencia de aprendizaje)	30%
Total	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abdelmoneim, J. (2017). <i>No More Boys and Girls: Can Our Kids Go Gender Free?</i>. Recuperado de https://www.bbc.com/news/av/magazine-40936719/gender-specific-toys-do-you-stereotype-children</p> <p>Andersen, M., y Collins, P. H. (2015). <i>Race, class, & gender: An anthology</i>. Estados Unidos: Cengage Learning.</p> <p>Anzaldúa, G. (1987). <i>Borderlands / La Frontera. The new mestiza</i>. San Francisco, Estados Unidos: Aunt Lute Books. [Clásica]</p> <p>Bourdieu, P. (2000). <i>La dominación masculina</i>. Barcelona, España: Anagrama. [Clásica]</p> <p>Butler, J. (2009). Performatividad, precariedad y políticas sexuales. <i>AIBR</i>, 4 (3), pp. 321-336. [Clásica]</p> <p>Bürdek, B. E. (2005). <i>Design: History, theory and practice of product design</i>. Alemania: Birkhauser. [Clásica]</p> <p>CONAPRED (2016). Glosario de la diversidad sexual, de género y características sexuales. Recuperado de http://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/Glosario_TDSy_G_WEB.pdf</p> <p>Connell, R. W. (2013). <i>Gender and power: Society, the person and sexual politics</i>. Estados Unidos: John Wiley & Sons. [Clásica]</p> <p>Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity, and Violence Against Women of Color. <i>Stanford Law Review</i>, 43 (6), pp. 1241-1300. [Clásica]</p> <p>Despentes, V. (2007). <i>Teoría King Kong</i>. Barcelona, España: Melusina.</p> <p>Duarte M.A., Salinas, O., Mendoza, G., Mora, E. (2016). <i>La Asimilación de La Tecnología Vestible: Análisis de Las Relaciones Entre Cuerpo, Vestimenta y Electrónica</i>. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02029a&AN=tes.TES01000749641&lang=es&site=eds-live. Accessed July 22, 2020. [Clásica]</p> <p>Goffman, E. (1991). La ritualización de la feminidad (1976). En Goffman, E. (1991). <i>Los momentos y sus hombres</i> (pp. 135-168). México: Paidós. [Clásica]</p> <p>Gramsci, A., y Hoare, Q. (1971). <i>Selections from the prison notebooks</i>. London: Lawrence and Wishart. [Clásica].</p> <p>Hehir, T., Grindal, T., Freeman, B., Lamoreau, R., Borquaye, Y., y Burke, S. (2016). <i>A Summary of the Evidence on Inclusive Education</i>. São</p>	<p>Colombara, M. (2017). <i>Geografía con perspectiva de Género: Estado de Arte en América Latina</i>. XVI Encuentro de Geógrafos de América Latina (EGAL). La Paz: UMSA.</p> <p>Chapman, A. R., & Carbonetti, B. (2011). Human rights protections for vulnerable and disadvantaged groups: The contributions of the UN Committee on Economic, Social and Cultural Rights. <i>Human Rights Quarterly</i>, 3(33), pp. 682-732. [Clásica]</p> <p>Collins, P. H. (2000). Gender, black feminism, and black political economy. <i>The Annals of the American Academy of Political and Social Science</i>, 568 (1), pp. 41-53.[Clásica]</p> <p>Crenshaw, K. (1989). Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. <i>University of Chicago Legal Forum</i>, Vol. 1989(8) pp. 139-167. [Clásica]</p> <p>Fineman, M. A. (2010). The vulnerable subject and the responsive state. <i>EmoRy Law Journal</i>, 60 (251), pp.251-275. [Clásica]</p> <p>Luna, F. (2009). Elucidating the concept of vulnerability: Layers not labels. <i>International Journal of Feminist Approaches to Bioethics</i>, 2(1), pp. 121-139 [Clásica]</p> <p>Muxi, Z., Casanocas, R., Gioceletto, A., Fonseca, M. y Gutiérrez, B. (2011) ¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo?. <i>Feminismos</i>, 1(17), pp. 105-129. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/268005937_Que_aporta_la_perspectiva_de_genero_al_urbanismo [Clásica]</p> <p>Peroni, L., & Timmer, A. (2013). Vulnerable groups: The promise of an emerging concept in European Human Rights Convention law. <i>International Journal of Constitutional Law</i>, 11(4), pp. 1056-1085. [Clásica]</p> <p>Sancho, A. (2017). <i>Ciudades conciliadoras: Urbanismo y género</i> (Tesis doctoral). Universidad de Navarra, España. Recuperado de https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/29135/Tesis%20doctoral%20Ana%20Sancho%20Mart%C3%ADnez.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>

- Pablo, Brasil: Abt Associates.
- Jaime, E. y Mansueto, C. (ed.) (2019). *Espacio y Género. Construcción social de los géneros en la ciudad injusta*. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo.
- Keates, S., Clarkson, P. J., Harrison, L. A., & Robinson, P. (2000, November). Towards a practical inclusive design approach. *Proceedings on the 2000 conference on Universal Usability*, pp. 45-52. Recuperado de la base de datos <https://dl.acm.org/doi/10.1145/355460.355471> [Clásica]
- Killerman, S. (2012). *The genderbread person v2.0*. Recuperado de <https://www.itspronouncedmetrosexual.com/2012/03/the-genderbread-person-v2-0/> [Clásica]
- Lash, S. (2014). *Sociology of postmodernism*. Estados Unidos: Routledge. [Clásica]
- Lee, Y. (2008). Design participation tactics: the challenges and new roles for designers in the co-design process. *CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts*, 4(1), pp. 31-50. [Clásica]
- Löbach, B. (2001). *Design Industrial: Bases para a Configuração dos Produtos Industriais*. São Paulo, Brasil: Blucher [Clásica]
- Lugones, M. (2008). Colonialidad y género. *Tabula Rasa* 1(9), pp. 73-101. [Clásica]
- Preciado, B., (2043). Decimos revolución, prólogo. En Solá, M. y E. Urko, (coords.), *Transfeminismos: epistemes, fricciones y flujos*. pp. (pp.9-13). México: Txalaparta. [Clásica]
- Preciado, B. (2013). *Gender, Sexuality, and the Biopolitics of Architecture* (tesis doctoral). Princeton University, Estados Unidos [Clásica]
- Preciado, P. B. (2020). *Pornotopía: arquitectura y sexualidad en «Playboy» durante la guerra fría*. Barcelona, España: Anagrama.
- Scott, J., (1996). "El género: una categoría útil para el análisis histórico". En Lamas, M. (comp.), *El género: la construcción social de la diferencia sexual* (pp. 265-302), México: Miguel Ángel Porrúa/PUEG-UNAM. [Clásica]
- Vega, J. (2018). *Innovación social*. Recuperado de https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/CTS-J.Vega-modulo-7.pdf

X. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor debe poseer licenciatura en disciplinas asociadas a diseño y preparación en temática de estudios socioculturales, teorías sociales y preferentemente con especialidad o posgrado con enfoque en estudios de género; con experiencia facilitando estos temas durante al menos dos años. Debe ser una persona, puntual honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Campus Ensenada; Facultad de Arquitectura y Diseño, Campus Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Campus Valle de las Palmas.
- 2. Programa Educativo:** Arquitecto
- 3. Plan de Estudios:** 2021-2
- 4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Seminario de Arquitectura Integral
- 5. Clave:**
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de Formación a la que Pertenece:** Terminal
- 8. Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
- 9. Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

Equipo de diseño de PUA

Sergio Eduardo Quiroz Martínez Lizárraga
Laura Elena Brown López
Alberto Almejo Ornelas.

Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

Humberto Cervantes de Avila
Paloma Rodríguez Valenzuela
Daniela Mercedes Martínez Platas

Fecha: 29 de enero de 2021

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Está unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa terminal dentro del área de conocimiento de formación complementaria, es de carácter optativo y no es necesario haber aprobado una unidad de aprendizaje previa para cursarla, sin embargo, se recomienda que su desempeño ocurra durante el último semestre de la licenciatura de Arquitectura. Tiene como finalidad proporcionar al alumno un estudio sobre los tipos de construcción más comunes en el país, así como dar soluciones adecuadas a cualquier ciudad o región, reforzando y complementando conocimientos y habilidades en temas de construcción, instalaciones, espacios incluyentes y administración de obras con responsabilidad social, ética profesional y cuidado al medio ambiente apegándose a la normatividad y códigos de construcción vigentes.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Establecer criterios estructurales, y desarrollo de instalaciones, mediante las propiedades físicas y mecánicas de los materiales de construcción, incluyendo presupuesto de obra y gestión en la construcción para abordar proyectos arquitectónicos de cualquier región del país, con apego a la ética profesional, disciplina técnica y respeto.

IV. EVIDENCIA(S) DE APRENDIZAJE

1. Portafolio de evidencias acerca de diversos temas desarrollados sobre cada unidad, desarrollo de dibujos y esquemas de un proyecto ejecutivo.
2. Examen orales y escritos de conocimientos y habilidades adquiridos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Conceptos generales

Competencia:

Analizar los conceptos generales de la Arquitectura en México, a través del conocimiento del patrimonio arquitectónico del país, para comprender el proceso técnico de la aplicación normativa en el desarrollo donde interviene un patrimonio cultural utilizando el léxico propio de la disciplina, mostrando actitud de respeto y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 1.1 Arquitectura en México
- 1.2 Patrimonio Cultural
- 1.3 Monumentos y edificaciones Históricas de México
- 1.4 Glosario de términos.

UNIDAD II. Desarrollo de sistemas constructivos y estructura

Competencia:

Aplicar criterios técnicos en el desarrollo de sistemas constructivos y estructurales, a través de propuestas de proyecto arquitectónico, con la finalidad de presentar tipos de construcciones de acuerdo a los aspectos físicos, económicos y sociales, apegado a la normatividad vigente con actitud responsable.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 2.1 Tipos de sistemas constructivos más utilizados en el país
- 2.2 Mecánica de suelos.
- 2.3 Tipos de suelos en la república.
- 2.4 Tipos de cimentaciones
- 2.5 Cimentaciones profundas
- 2.6 Criterios de selección para una cimentación.
- 2.7 Tipos de muros entrepisos y cubiertas.
- 2.8 Principios de edificaciones sustentables.

UNIDAD III. Desarrollo de instalaciones

Competencia:

Aplicar criterios técnicos en el desarrollo de instalaciones, a través de proyectos de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, de gas y criterios sustentables de alumbrado público, con la finalidad de proponer tipos de instalaciones requeridas en cualquier edificación, apegado a la normatividad vigente con actitud responsable.

Contenido:

- 3.1 Instalaciones Hidráulicas
- 3.2 Instalaciones Sanitarias
- 3.3 Instalaciones Eléctricas
- 3.4 Instalaciones de gas
- 3.5 Sistemas contra incendio
- 3.6 Alumbrado Publico
- 3.7 Instalaciones de Aire acondicionado.
- 3.8 Rutas de evacuación.

Duración: 6 horas

UNIDAD IV. Desarrollo de proyecto ejecutivo

Competencia:

Corroborar el adecuado conocimiento del desarrollo de proyectos ejecutivos de edificación con el uso de herramientas de comunicación gráfica innovadora, metodologías actualizadas de gestión de la información, lenguaje técnico, normatividad vigente y estándares de calidad, con el fin de presentar soluciones integrales constructivas adecuadas a las necesidades de documentación de un proyecto ejecutivo, con actitud ordenada, clara, precisa, liderazgo, responsable y una práctica ética.

Contenido:

Duración: 4 horas

- 4.1 Contenido de un Proyecto Ejecutivo.
- 4.2 Elaboración de las especificaciones de un proyecto ejecutivo.
- 4.3 Integración de documentación del proyecto ejecutivo.

UNIDAD V. Gestiones para materializar un proyecto

Competencia:

Gestionar una obra con base en la teoría de costos, garantizando la viabilidad del sistema constructivo correspondiente y factibilidad del proyecto, el impacto económico de los costos de campo, operación, utilidad, financiamiento e imprevistos para la elaboración de un presupuesto general de una obra que permita la planeación y realización de un contrato en condiciones reales, con honestidad, ética y liderazgo.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 5.1 Presupuesto de Obra.
- 5.2 Factibilidad económica de un proyecto Ejecutivo
- 5.3 Acciones para lograr consensos y opiniones favorables para el proyecto.
- 5.4 Gestiones legales para la implementación de un proyecto

UNIDAD VI. Administración de los servicios de arquitectura

Competencia:

Administrar los servicios de arquitectura mediante la aplicación de métodos de control, supervisión y programación de acuerdo a los tipos de contratación y fijación de aspectos de residencia en obra: parámetros de costos y tiempos de edificación, diagramación y programa de obra; bajo la normatividad vigente, para lograr un mejor control en la ejecución de la construcción, seguridad y calidad en los servicios profesionales que le demanda la sociedad, con constancia, disciplina y honradez.

Contenido:

- 6.1 Programación de Recursos y tiempos de la Obra.
- 6.2 Residencia de Obra.
- 6.3 Supervisión de obra.
- 6.4 Servicios de Arquitectura.

Duración: 6 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Arquitectura y patrimonio cultural en México.	<p>1. Identifica los diversos procesos técnicos, así como la normativa que integran las diversas regiones del país, mediante el estudio del patrimonio cultural a través de la arquitectura, monumentos y edificaciones con valor cultural.</p> <p>2. Elabora un documento resumido por escrito y una exposición del o los temas investigados según la zona del país que se hayan planteado por el docente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	4 horas
UNIDAD II				
2	Sistemas constructivos.	<p>1. Recopila información relativa a los diversos sistemas constructivos, apoyándose en la exposición del docente y la bibliografía.</p> <p>2. Presenta un tema para comprender los sistemas constructivos tradicionales y opcionales, ejemplificado en una o varias tipologías de edificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
3	Tipos de suelos y selección de cimentación	<p>1. Interpreta mediante una investigación documental, la selección de los diversos tipos de cimentación, a través del estudio de tipos de suelo, ejemplificado en una o varias tipologías de edificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas

4	Sistemas constructivos y selección de estructura.	1. Interpreta la selección de los diversos tipos de estructura, a través del estudio de los sistemas relativos a la construcción, ejemplificado en una o varias tipologías de edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	4 horas
5	Edificación sustentable.	1. Interpreta mediante una investigación documental, las características que se presentan en la actualidad para la selección de los diversos sistemas constructivos dirigidos hacia la sustentabilidad, de acuerdo a la reutilización, reducción y reciclado de materiales, ejemplificado en una o varias tipologías de edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
UNIDAD III				
6	Instalaciones hidrosanitarias y gas.	1. Implementa los cálculos necesarios y la representación gráfica en planos ejecutivos, en un proyecto determinado por el docente, en el que se integren diversos casos para solucionar las instalaciones hidrosanitarias y de gas.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
7	Instalación eléctrica.	1. Implementa los cálculos necesarios y representación gráfica en planos ejecutivos, en un proyecto determinado por el docente, en el que se integren diversos casos para solucionar las instalaciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas

8	Instalación aire acondicionado.	1. Implementa los cálculos necesarios y representación gráfica en planos ejecutivos, en un proyecto determinado por el docente, en el que se integren diversos casos para solucionar las instalaciones de aire acondicionado.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
9	Instalaciones especiales.	1. Implementa los cálculos necesarios y representación gráfica en planos ejecutivos, en un proyecto determinado por el docente, en el que se integren diversos casos para solucionar las instalaciones especiales, según la tipología de la edificación.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
UNIDAD IV			•	
10	Especificaciones y documentación técnica del proyecto ejecutivo.	1 Integra la documentación técnica necesaria, con las especificaciones requeridas, para la gestión de un proyecto ejecutivo, mediante la asesoría del docente y la investigación de campo de las diferentes instancias gubernamentales, según la tipología del edificio.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Power point • Láminas • Proyector 	2 horas
UNIDAD V				
11	Presupuesto de obra.	1. Identifica los conceptos para la elaboración de un presupuesto de obra y determinará los costos vigentes de construcción, basándose en la superficie y tipología de la edificación, a través	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Hoja de cálculo • Láminas • Proyector 	2 horas

		de la investigación documental y asesoría del docente.		
12	Gestión de proyecto.	1. Identifica los tipos de contratación de proyecto y construcción, bajo los criterios que rigen la normativa vigente de construcción, según la tipología de la edificación, a través de la investigación documental y asesoría del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Hoja de cálculo • Láminas • Proyector 	2 horas
UNIDAD VI				
13	Programación de obra.	1. Identifica los conceptos para la elaboración de un programa de obra y determinará los costos vigentes de construcción, basándose en la organización y control de recursos humanos, materiales y financieros según la tipología de la edificación, a través de la investigación documental y asesoría del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Hoja de cálculo • Láminas • Proyector 	2 horas
14	Control de recursos de obra.	1. Identifica los conceptos para la planificación, organización, control y supervisión de recursos de obra, según la tipología de la edificación, a través de la investigación documental y asesoría del docente.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento impreso • Libros • Computadora • Internet • Hoja de cálculo • Láminas • Proyector 	2 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente):

- Técnica expositiva
- Actividades en línea
- Retroalimentar
- Trabajo colaborativo
- Preguntas y discusión

Estrategia de aprendizaje (alumno):

- Autoevaluación
- Exposición
- Trabajo colaborativo

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Participación.....	10%
- Prácticas de taller.....	10%
- Evaluaciones parciales	10%
- Portafolio de evidencias	40%
- Examen	30%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Abadal, E., Borrego, Á., & Serra-Pérez, R. (2012). Mercado laboral de profesionales de la información: evolución de la oferta y de los perfiles ocupacionales. <i>BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació</i>, 29.</p> <p>Allen, E. y Iano J. (2019) <i>Fundamentals of Building Construction Materials & Methods</i> (7ma ed.) New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Autodesk Incorporated (2020). Student and Education Software, 1-Year License, Autodesk Education Community. Recuperado el 21 de octubre de 2020, de https://www.autodesk.com/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1</p> <p>Carmona, R. (2019). Instalaciones hidrosanitarias, de gas y de aprovechamiento de aguas lluvias en edificaciones (8va. ed.) Bogota: Ed. Ecoe Ediciones.</p> <p>Ching, F. (2020). <i>Building construction illustrated</i> (6ta ed.) New Jersey: Ed. Wiley & Sons. Inc.</p> <p>D'Addario, M. (2016). <i>Manual de Instalaciones de Gas: Proyectos, Cálculos Y Diseños</i> (2da ed.) Ed. Createspace Independent Publishing Platform.</p> <p>Enríquez Harper, G. (2018). <i>El abc de las instalaciones eléctricas residenciales</i> (2da ed.) México: Ed. Limusa.</p> <p>Infante, L. A. D., & Armando, L. (2009). <i>Curso de edificación</i> 2a ed., México DF., México Trillas [clásica]</p>	<p>Burstein, D. (2006). <i>Administración de Proyectos: Guía para arquitectos e ingenieros civiles</i>. Ciudad de México: Trillas. [clásica]</p> <p>Competencias de personas y Perfiles Ocupacionales. (s.f.). Recuperado de: https://conocer.gob.mx/documentos/competencias-personas-perfiles-ocupacionales/</p> <p>https://www.implanplayasderosarito.org/normatividad-urbana/normas-t%C3%A9cnicas/</p> <p>Huth, M. (2019). <i>Understanding Construction Drawing</i> (7ma. ed.) EUA: Cengage Learning.</p> <p>II Ayuntamiento de Playas de Rosarito. (2003). <i>Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Playas de Rosarito, Baja California</i>. De: http://www.rosarito.gob.mx/transparencia/archivo/2017-02/reglamento-de-la-ley-de-edificaciones-para-el-municipio.pdf</p> <p>Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano. (2013) <i>Normas Técnicas Complementarias de Proyecto Arquitectónico de la ley de Edificaciones del Estado en Materia de: Condicionantes de Diseño Arquitectónico</i>. Recuperado de:</p> <p>XIV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (2018). <i>Ley de Edificaciones del Estado de Baja California</i>. Recuperado de: http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ley-bcn/BC-L-Edif2018_07.pdf</p> <p>XV Ayuntamiento de Mexicali (1998). <i>Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali</i>. Recuperado de:</p>

<p>Mehta, M.; Scarborough, W. y Armpriest D. (2017) Building Construction. Principles, materials and Systems. (3ra ed.) Boston: Pearson</p> <p>Murguía, M., Mateos D. (1997). Detalles de Arquitectura. México: Editorial Pax México. [clásica]</p> <p>Peralta, J. (2016). Manual Básico de construcción para principiantes. [Ebook].</p> <p>Quijano Valdez, J. (2012). Análisis de los procesos y administración de los productos arquitectónicos. Tomo 2. [clásica]</p> <p>Schmitt, H. (1978). Tratado de Construcción (6ta ed.) España: Gustavo Gili. [clásica]</p> <p>SEDATU, Manual de autoconstrucción (2020)</p> <p>Wakita, O. Bakhom, N. Linde, R. (2017). The Professional Practice of Architectural Working Drawings (5ta edición) Canada: Ed. Wiley. & Sons. Inc.</p>	<p>http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/normatividad/reglamentos/pdf/edificaciones.pdf</p> <p>XVI Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Baja California (1976). Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado De Baja California. Recuperado de: http://www.sidue.gob.mx/doctos/2013/normatividad/39.pdf</p> <p>XVIII Ayuntamiento de Ensenada. (2020). Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Ensenada, Baja California: http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/wo19132.pdf</p> <p>XXIII Ayuntamiento de Tijuana. (2019). Reglamento de la Ley de Edificaciones para el Municipio de Tijuana, Baja California. Recuperado de: https://www.tijuana.gob.mx/reglamentos/Municipales/RM_Edificacion_TJ-BC_29032019.pdf</p>
--	--

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de Arquitectura deberá contar con el título de Arquitecto, o carrera afín, con conocimientos y experiencia en el área de construcción, así como la representación técnica de proyectos de edificación, de planos estructurales, instalaciones, especificaciones de materiales y sistemas constructivos tradicionales y de vanguardia, además de conocimiento en la normatividad aplicable; preferentemente con estudios de posgrado y experiencia docente, o, en su caso, con interés para capacitarse permanentemente con los cursos docentes que ofrece la institución a través de su Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente. Ser honesto, responsable, inclusivo, con habilidades para el manejo de la tecnología, proactivo, innovador, analítico y con convicción para fomentar el trabajo en equipo

9.4. Anexo 4. Estudio de evaluación externa e interna del programa educativo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO, MEXICALI

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO, ENSENADA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA, VALLE DE LAS PALMAS



**EVALUACIÓN EXTERNA E INTERNA DEL PROGRAMA
EDUCATIVO DE ARQUITECTO**

Febrero de 2020

Responsables en las tres unidades académicas

Dra. Claudia Marcela Calderón Aguilera (*a partir de febrero de 2020*)

Dr. Julio César Rincón Martínez

Por la Facultad de Arquitectura y Diseño, Mexicali

Coordinación del PE de Arquitecto

Mtra. Gloria Gabriela Alcaraz Adame

Por la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada

Coordinación del PE de Arquitecto

Dra. Claudia Rivera Torres

Responsables en la unidad académica

Dra. Claudia Marcela Calderón Aguilera

Dr. Julio César Rincón Martínez

Academia de Arquitectura

Dra. Aurora García García de León

Dra. Laura Susana Zamudio Vega

Dr. Marcos Eduardo González Trevizo

Dr. Francisco Fernández Melchor

Dra. Karen Estrella Martínez Torres

Por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas

Coordinación del PE de Arquitecto

Dr. Miguel Isaac Sahagún Valenzuela

Responsable en la unidad académica

Dr. José Francisco Armendáriz López

Índice	Página
Introducción	1138
Justificación	1140
1. Evaluación externa del programa educativo	1141
1.1. Estudio de pertinencia social	1141
1.1.1. Análisis de las necesidades sociales	1141
1.1.1.1. Objetivos	1141
1.1.1.2. Metodología	1141
1.1.1.3. Resultados	1142
1.1.2. Análisis del mercado laboral	1147
1.1.2.1. Objetivos	1147
1.1.2.2. Metodología	1148
1.1.2.3. Resultados	1148
1.1.3. Estudio de egresados	1153
1.1.3.1. Objetivo	1153
1.1.3.2. Metodología	1154
1.1.3.3. Resultados	1155
1.1.4. Análisis de oferta y demanda	1165
1.1.4.1. Objetivo	1165
1.1.4.2. Metodología	1166
1.1.4.3. Resultados	1166
1.2. Estudio de referentes	1171
1.2.1. Análisis de la profesión	1172
1.2.1.1. Objetivos	1172
1.2.1.2. Metodología	1172
1.2.1.3. Resultados	1172
1.2.2. Análisis prospectivo de la disciplina	1175
1.2.2.1. Objetivos	1175
1.2.2.2. Metodología	1175
1.2.2.3. Resultados	1175
1.2.3. Análisis comparativo de programas educativos	1178
1.2.3.1. Objetivos	1178
1.2.3.2. Metodología	1178
	1132

1.2.3.3. Resultados	1179
1.2.4. Análisis de organismos nacionales e internacionales	1187
1.2.4.1. Objetivo	1188
1.2.4.2. Metodología	1188
1.2.4.3. Resultados	1189
2. Evaluación interna del programa educativo	1200
2.1. Condiciones generales de operación del programa educativo	1200
2.1.1. Objetivos	1200
2.1.2. Metodología	1200
2.1.3. Resultados	1201
2.2. Evaluación del currículo	1205
2.2.1. Objetivo	1205
2.2.2. Metodología	1209
2.2.3. Resultados	1209
2.3. Evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo	1223
2.3.1. Objetivo	1223
2.3.2. Metodología	1223
2.3.3. Resultados	1223
2.4. Evaluación del personal académico, la infraestructura y los servicios	1243
2.4.1. Objetivo	1243
2.4.2. Metodología	1243
2.4.3. Resultados	1243
2.4.3.1. Personal académico	1244
2.4.3.2. Infraestructura académica	1249
2.4.3.3. Infraestructura física donde se imparten el programa	1254
2.4.3.4. Servicios de apoyo estudiantiles	1256
3. Conclusiones	1258
4. Propuestas y recomendaciones para la modificación del programa educativo	1266
Referencias	1274
Anexos	1278
Anexo 1	1278
Anexo 2	1292

Índice de figuras

Página

Figura 1. Profesionales de la construcción laborando a nivel nacional.	1150
Figura 2. Profesionales de la construcción laborando a nivel estatal.	1150
Figura 3. Sector económico al que pertenecen los empleadores de egresados.	1151
Figura 4. Opinión general del empleador sobre el egresado.	1152
Figura 5. Conocimientos a incorporar en los egresados según los empleadores.	1153
Figura 6. Rangos de edad de los egresados.	1155
Figura 7. <i>Izquierda</i> . Condición laboral del egresado. <i>Derecha</i> . Relación con la carrera.	1156
Figura 8. Área en la que laboran los egresados.	1156
Figura 9. Puesto que ocupan en el mercado laboral los egresados de Arquitectura.	1157
Figura 10. Antigüedad en el trabajo de los egresados de la Arquitectura.	1157
Figura 11. Opinión de los egresados respecto a la biblioteca y el banco de datos.	1158
Figura 12. Opinión de egresados respecto al programa de tutorías.	1158
Figura 13. <i>Izquierda</i> . Opinión sobre las funciones que desempeña el personal administrativo general y directivo. <i>Derecha</i> . Opinión sobre atención adecuada para resolver los problemas administrativos.	1159
Figura 14. <i>Izquierda</i> . Satisfacción respecto a los salones de clase. <i>Derecha</i> . Satisfacción respecto a los laboratorios y talleres.	1159
Figura 15. Satisfacción respecto a las instalaciones sanitarias.	1160
Figura 16. <i>Izquierda</i> . Opinión de egresados sobre el servicio social comunitario. <i>Derecha</i> . Opinión de egresados sobre los cursos y seminarios disciplinarios.	1160
Figura 17. Opinión de egresados sobre proyectos de vinculación con valor en créditos.	1161
Figura 18. Opinión de egresados sobre las modalidades de aprendizaje.	1161
Figura 19. Opinión de los egresados sobre segundo idioma.	1162
Figura 20. Servicios, procesos académicos y administrativos que requieren de atención inmediata.	1162
Figura 21. <i>Izquierda</i> . Importancia del área de diseño arquitectónico. <i>Derecha</i> . Importancia del área de comunicación visual.	1163
Figura 22. <i>Izquierda</i> . Importancia del área de tecnología. <i>Derecha</i> . Importancia del área de urbanismo.	1163
Figura 23. Importancia del área de humanidades.	1164
Figura 24. Habilidades que fortalecen el perfil profesional.	1164
Figura 25. Ingreso, egreso y titulación de la carrera de arquitectura en Baja California.	1169
Figura 26. Resultados obtenidos en construcción de espacios sustentables.	1194
Figura 27. Resultados obtenidos en administración y gestión de la construcción.	1194
	1134

Figura 28. Resultados obtenidos en proyecto de espacios habitables sustentables.	1195
Figura 29. Resultados obtenidos en proyecto arquitectónico.	1195
Figura 30. Resultados obtenidos en proyecto arquitectónico.	1196
Figura 31. Resultados obtenidos en administración y gestión de la construcción.	1197
Figura 32. Resultados obtenidos en proyecto de espacios habitables sustentables.	1197
Figura 33. Resultados obtenidos en construcción de espacios sustentables.	1198
Figura 34. Organigrama de la Facultad de Arquitectura y Diseño.	1206
Figura 35. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología.	1207
Figura 36. Organigrama de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño.	1208
Figura 37. Mapa curricular del PE de Arquitecto.	1211
Figura 38. Importancia del dominio del idioma inglés.	1222

Índice de tablas	Página
Tabla 1. Demandas ciudadanas prioritarias en Mexicali.	1144
Tabla 2. Estrategias y líneas de acción donde interviene el arquitecto.	1145
Tabla 3. Demandas ciudadanas prioritarias en Ensenada.	1145
Tabla 4. Ejes del PMD de Tijuana alineados a objetivos de la ONU.	1146
Tabla 5. Principales propuestas para atender emitidas por la ciudadanía.	1146
Tabla 6. Participación de egresados en la aplicación de la encuesta.	1154
Tabla 7. Instituciones que ofrecen la carrera de arquitectura en Baja California.	1167
Tabla 8. Instituciones con mayor oferta de la carrera de arquitectura en Baja California.	1170
Tabla 9. Demanda de aspirantes a los programas educativos de arquitectura y diseño de la UABC.	1170
Tabla 10. Instituciones nacionales e internacionales para el estudio comparativo.	1179
Tabla 11. Conceptos no compartidos entre el objetivo de los pe referenciados.	1181
Tabla 12. Duración y créditos considerados por los referentes nacionales.	1182
Tabla 13. Duración y créditos considerados por los referentes internacionales.	1182
Tabla 14. Principales áreas del conocimiento de los referentes consultados.	1184
Tabla 15. Habilidades sobresalientes del perfil de egreso de los referentes consultados.	1187
Tabla 16. Contenido del EGEL-ARQUI del CENEVAL.	1193
Tabla 17. Población estudiantil del PE de Arquitecto por ciclo.	1204
Tabla 18. Unidades de aprendizaje ofertadas en etapa básica del PE de Arquitecto.	1212
Tabla 19. PUA ofertadas en etapa disciplinaria del PE de arquitecto.	1213
Tabla 20. Unidades de aprendizaje ofertadas en etapa terminal del PE de Arquitecto.	1215
Tabla 21. Distribución de la carga académica y créditos obligatorios por etapa de formación.	1216
Tabla 22. Créditos obligatorios por área de conocimiento.	1217
Tabla 23. Unidades de Aprendizaje con Apoyo de Blackboard.	1219
Tabla 24. Alumnos Inscritos en cursos de idioma extranjero del 2015 Al 2017.	1222
Tabla 25. Indicadores de trayectoria escolar en la FAD, FCITEC y la FIAD.	1224
Tabla 26. Población estudiantil del PE de Arquitecto.	1228
Tabla 27. Total de egresados por unidad académica.	1229
Tabla 28. Modalidades de titulación elegidas por estudiantes del PE.	1230
Tabla 29. Estudiantes de la FAD en Intercambio Estudiantil del 2012-2 al 2017-2.	1233
Tabla 30. Estudiantes de FCITEC en intercambio estudiantil del 2012-2 al 2017-2.	1234
Tabla 31. Estudiantes de la FIAD en intercambio estudiantil del 2012-2 al 2017-2.	1235
	1136

Tabla 32. Resultados de la aplicación del EGEL-Arquitectura por el CENEVAL.	1240
Tabla 33. Distribución de la planta docente en las tres unidades académicas del PE.	1244
Tabla 34. Producción académica del NAB por sede.	1245

Introducción

Localizado en la zona noroeste del país, el estado de Baja California es uno de los 32 estados que conforman los Estados Unidos Mexicanos (México), siendo uno de los más jóvenes, prósperos y dinámicos. El estado cuenta con un importante movimiento económico, así como una importante diversidad cultural dada su colindancia con los Estados Unidos de América y su acceso a través de vías marítimas. Los municipios fronterizos del estado son los más transitados a nivel mundial (INEGI, 2010; U.S. Census Bureau, 2009). Baja California está conformada por cinco municipios: Mexicali (capital del estado), Tijuana, Tecate, Ensenada y Playas de Rosarito.

La relación que existe entre Baja California y el estado de California en Estados Unidos ha sido un aspecto clave para la generación de diversas iniciativas de crecimiento económico. Durante la década de los ochenta, hubo un fuerte desarrollo industrial que se manifestó en la creación de infraestructura energética, agrícola, de turismo, puertos y vías terrestres, entre otros (Santes y Riemann, 2013).

Este auge económico ha generado un constante crecimiento poblacional y, por ende, mayor demanda en todos los niveles educativos. Con el propósito de atender tanto las necesidades regionales, como la respuesta a la cambiante dinámica nacional e internacional, es necesario que se adecuen los contenidos y los procesos de enseñanza del nivel educativo superior, en lo que a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) respecta, a fin de responder a los retos actuales y futuros de la sociedad en las diferentes escalas.

Con lo anterior, la política institucional de la UABC ha buscado responder a la evolución del entorno a través de la oferta de programas educativos que se identifiquen por su calidad, creatividad e innovación, formando egresados de excelencia que contribuyan al desarrollo regional y nacional al insertarse en el campo profesional (UABC, 2013).

El programa educativo de Arquitecto debe atender las necesidades sociales y económicas de la región y la política institucional, de acuerdo con los fundamentos de la UABC plasmados en el Modelo Educativo (2013), el cual establece un sustento filosófico, pedagógico, humanístico y constructivista para la educación a lo largo de la vida. En este modelo, el estudiante se mantiene como elemento central y pretende desarrollar competencias profesionales a través de una estructura curricular flexible y un sistema de créditos que permiten apoyar la formación integral.

En este tenor, y dando cumplimiento a la política institucional referente al impulso de la formación de los estudiantes a través del aseguramiento de la pertinencia y buena calidad de los programas educativos de licenciatura (UABC, 2015), las unidades académicas de la UABC que ofrecen el programa educativo (PE) de Arquitecto, evaluaron la pertinencia del plan de estudios 2008-2, permitiendo identificar las problemáticas que afectan al desarrollo de la profesión; las tendencias que se presentan en el ámbito de la arquitectura en los diferentes contextos y sus competencias requeridas en el campo profesional de desempeño. Ello permitió plantear las potenciales modificaciones al plan de estudios del PE.

Este documento presenta el estudio diagnóstico que permitirá realizar la propuesta de modificación o actualización curricular del PE de Arquitecto que se sustenta en los atributos del modelo educativo de la UABC. Se estructuró siguiendo como base la

Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC (2018).

En la evaluación externa se realizaron principalmente dos estudios: Pertinencia social y Referentes. El estudio de pertinencia social del PE integra los ejes rectores de la UABC y las unidades académicas donde se imparte: Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD), Mexicali; Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología (FCITEC), Valle de las Palmas; y, Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (FIAD), Ensenada; considerando las políticas de desarrollo y el proceso de aprendizaje basado en competencias.

En dicho apartado, se hace un análisis de las necesidades y las demandas sociales a nivel municipal, estatal, nacional e internacional. Asimismo, se genera un análisis del mercado laboral con el objetivo de determinar las necesidades y las problemáticas de la entidad a nivel nacional e internacional. En este apartado se describe el seguimiento de egresados con el fin de retroalimentar el funcionamiento del PE con el desempeño de sus arquitectos en el mercado laboral. Posteriormente, se indaga sobre la oferta y la demanda que existe para cursar el PE de Arquitecto a nivel estatal y nacional.

El estudio de referentes está conformado por un análisis prospectivo donde se fundamenta las tendencias que justifican la modificación del campo del conocimiento de la disciplina. Otro aspecto importante en este estudio corresponde al análisis de la profesión, permitiendo definir la evolución y los campos de acción a nivel nacional e internacional y con ello fundamentar la modificación. Asimismo, se hace un análisis comparativo del PE vigente con otros programas con el objetivo de identificar las mejores prácticas y estrategias a nivel nacional e internacional. Para completar este apartado se hace un análisis de referentes nacionales e internacionales con el objetivo de señalar los requerimientos que deben cubrirse para ser reconocido como un programa educativo de buena calidad.

Por su parte, la finalidad de la evaluación interna consiste en dar referencia del PE desde el punto de vista de los actores más importantes. En este estudio se analiza la misión, la visión y los objetivos del PE. Paralelamente, se analiza el plan de estudios y las actividades de formación integral. Aunado a lo anterior, se presenta un análisis sobre el personal académico que forma parte del programa y la forma en que interactúa. Por último, se analiza la infraestructura disponible y los servicios de apoyo con los que cuenta el PE.

Finalmente, se describen las fortalezas, las debilidades y las oportunidades de mejora del PE, a la vez que se presentan propuestas y recomendaciones para determinar los lineamientos para la modificación o actualización del PE de Arquitecto.

Justificación

En los últimos tiempos las tecnologías y las necesidades de las poblaciones en todo el mundo han cambiado frecuentemente. Los PE ofrecidos por las instituciones de educación superior deben adaptarse a estos cambios y responder con sus egresados a las modificaciones y tendencias de la tecnología.

De acuerdo con la ANUIES, en su documento de Declaraciones y Aportaciones para la Modernización de la Educación Superior, es necesario:

(...) establecer en cada institución un programa de diseño y evaluación curricular para la revisión periódica de planes y programas de estudio, en lo conceptual y en lo metodológico, en congruencia con el avance de la disciplina, la ciencia y la tecnología y con los cambios que ocurren en la sociedad. En esta revisión deberán buscarse mecanismos para una amplia participación de los sectores y agentes involucrados (1990, p. 6).

De este modo, con base en el análisis presentado en este documento, es posible identificar que, en el caso de la carrera de Arquitectura, se debe enfrentar a la necesidad de una formación sólida en áreas como la innovación en el sector de la construcción, el desarrollo de tecnologías digitales y la consolidación del crecimiento sustentable, principalmente, aunado a la diversidad de conocimientos que conforman propiamente a la profesión, como la geometría, las matemáticas, el dibujo a mano alzada, el urbanismo, el patrimonio construido y las estructuras, entre otros.

Por lo anterior, y de acuerdo con el Estatuto Escolar de la UABC donde se menciona que la modificación de los planes de estudio constituye la propuesta que la Universidad establece con el fin de brindar nuevos servicios educativos y elevar la calidad académica de los servicios existentes a los estudiantes (UABC, 2019), se elaboró la siguiente evaluación interna y externa para la modificación o actualización del plan de estudios del PE de Arquitecto.

1. Evaluación externa del programa educativo

Evaluación que permite sustentar la modificación o actualización del plan de estudios del PE de Arquitecto a partir del análisis de necesidades y problemáticas sociales, del mercado laboral, el estudio de egresados, y, el análisis de la oferta y la demanda educativa que atiende el PE. La evaluación externa de los PE incluye el desarrollo de dos estudios: Estudio de pertinencia social y Estudio de referentes.

1.1. Estudio de pertinencia social

Con este apartado se busca determinar las necesidades y las problemáticas sociales expuestas por la agenda global, nacional, estatal y municipal. En este sentido, se identifica y analiza el escenario actual y futuro de la profesión con la finalidad de determinar si el PE es pertinente o, por el contrario, es necesario realizar una modificación o actualización que permita incorporar el contexto y las necesidades que la sociedad contemporánea demanda. Este estudio se estructura en cuatro secciones: Análisis de necesidades sociales; Análisis del mercado laboral; Estudio de egresados; y Análisis de la oferta y la demanda.

1.1.1. Análisis de las necesidades sociales

1.1.1.1. Objetivos

General

Determinar las necesidades y las problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales (actuales y futuras) que atiende el PE y los egresados.

Específicos

- Identificar el contexto geográfico, demográfico, social, cultural, económico y político, tanto regional, como nacional e internacional, en el que se inscribe el PE.
- Analizar las necesidades y las problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales e internacionales que atiende el PE.
- Realizar un análisis prospectivo de las necesidades y problemáticas sociales que atiende el PE.

1.1.1.2. Metodología

Este apartado se desarrolló a partir de un análisis documental y de información que derivó en la revisión de material bibliográfico y estadístico. En este sentido, se recolectó, seleccionó y analizó información que permitiera identificar el escenario social que predomina y predominará durante las próximas décadas. Este análisis se estructuró en las siguientes etapas:

- Identificación de la bibliografía y literatura que hace referencia a las necesidades y problemáticas sociales a nivel internacional, nacional, estatal y municipal.
- Identificación de las necesidades y problemáticas sociales que atiende el PE y los egresados del PE.
- Descripción, análisis y fundamentación de las necesidades y las problemáticas sociales que atiende o debe atender el PE y los egresados del mismo.

Para ello, se emplearon fuentes documentales confiables de organismos e instituciones del ámbito internacional, federal, estatal y municipal, por ejemplo.

1.1.1.3. Resultados

Con base en el Informe sobre el Desarrollo Humano (2015) emitido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y en relación con lo contenido en el Plan Estratégico de la ONU-Hábitat 2014-2019 (2014) y sus siete áreas sustantivas prioritarias, durante el siglo XXI —y como producto de la globalización— los avances tecnológicos, la búsqueda de energías limpias y la dotación de agua serán una de las principales preocupaciones de la población y los sectores público y privado. La captación, la extracción, el almacenamiento y la conducción del agua desde su fuente natural hasta el usuario final será un campo competitivo de trabajo de futuros arquitectos que deberán proporcionar a la sociedad los satisfactores que demanda.

En adición a lo anterior, se suman preocupaciones globales en torno al fenómeno de urbanización y su impacto en las ciudades expuestas en abril de 2014 en Medellín, Colombia, durante el *World Urban Forum*—organizado por el Programa de Asentamientos Humanos de Naciones Unidas ONU-Hábitat—, donde se reunieron arquitectos y urbanistas para examinar los retos a futuro de estas vertientes profesionales.

En 2016, ONU-Hábitat organizó la cumbre *Hábitat III* donde se postuló la nueva agenda urbana global en la que se establece la forma de planear, administrar y vivir las ciudades durante los próximos veinte años. En ella se rescatan las metas siguientes (ONU-Hábitat, 2016):

1. Proporcionar servicios básicos para todos los ciudadanos.
2. Garantizar la igualdad de oportunidades y libre de discriminación.
3. Promover medidas en apoyo a ciudades más limpias.
4. Fortalecer la resiliencia urbana para reducir riesgos e impactos de desastres.
5. Tomar medidas para hacer frente al cambio climático.
6. Respetar plenamente los derechos de los refugiados, los migrantes y los desplazados internos, independientemente de su situación migratoria.
7. Mejorar la conectividad y apoyar iniciativas innovadoras y ecológicas.
8. Promover espacios públicos seguros, accesibles y ecológicos.

Como se puede observar, es posible relacionar distintos puntos de los antes expuestos con la labor del arquitecto; por ello, resulta pertinente destacar los puntos 1 y 4 que persiguen dotar de vivienda y poner en práctica una mejor planificación urbana e infraestructura de calidad.

En México, los estándares antes mencionados se han considerado en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 (2013), con la necesidad de elevar la calidad de la enseñanza y promover la ciencia, la tecnología y la innovación. Para ello, la infraestructura requerida para llevarlo a cabo es quehacer profesional de quienes proyectan, construyen y supervisan espacios arquitectónicos y ciudades.

Asimismo, el Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018 (2014), en apego al PND 2013-2018 (2013), busca orientar la funcionalidad integral de la infraestructura nacional existente y nueva a través del cumplimiento de objetivos específicos de distintos sectores —entre los que se encuentran los de Comunicaciones y Transportes, Energía, Hidráulico, Salud, Desarrollo Urbano y Vivienda y Turismo—, a fin de potenciar la competitividad de México y asegurar que las oportunidades y el desarrollo cuenten con mayor impacto y cobertura.

El estado de Baja California (BC) cuenta con 11,429 km de carreteras, 223 km de vías férreas, 3 aeropuertos internacionales, 4 puertos marítimos, 325 unidades médicas públicas y 143 particulares, 3,747 escuelas de educación básica, 311 escuelas de educación media superior, 193 escuelas de educación superior, 153 centros de capacitación, 476 establecimientos para hospedaje, 240 oficinas postales, 31 oficinas de telégrafos, 70 radiodifusoras y 28 estaciones televisoras (INEGI, 2011). Particularmente, en el rubro de la vivienda es posible visualizar que el estado aporta un 3 % (870,769 viviendas) a nivel nacional, En los últimos 30 años se ha observado un decremento en el promedio de ocupantes pasando de 4.5 personas por vivienda en 1990 a 3.6 en el 2010. En ese año se registraron 853,254 viviendas particulares, de las cuales: 807,329 disponen de agua entubada dentro o fuera de la vivienda (94.6 %), 797,017 tienen drenaje (93.4 %) y 840,665 cuentan con energía eléctrica (98.5 %) (Gobierno del Estado de Baja California, 2014).

De acuerdo con los estudios y mediciones llevados a cabo por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), los municipios del estado presentan una incidencia de pobreza patrimonial y el grado de rezago social menor a 20% de su población, posicionándose en el lugar 28 respecto a los índices de rezago social a nivel nacional; por ello, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) de 2010, coloca en el cuarto lugar a Baja California a partir de su alto Índice de Desarrollo Humano (IDH). En concordancia con lo anterior, el Diagnóstico Estratégico del Gobierno de Baja California afirma que el estado posee uno de los más altos parámetros de vida y registra uno de los más bajos índices de marginación. Sin embargo, a pesar de estos indicadores positivos, en el contexto regional persisten segmentos de la población que aún padecen algún tipo de vulnerabilidad social y marginación.

En cuanto a la concentración poblacional en el estado, cerca del 80 % de la población reside en solo dos de sus municipios (Tijuana, 49.4 % y Mexicali, 29.5 %) (Gobierno del Estado de Baja California, 2014). Sin embargo, el estado cuenta con cinco regiones con características similares de desarrollo y necesidades específicas de atención, por lo que resulta prioritario proporcionar a la población de estas regiones la oferta de infraestructura social básica y de servicios en los rubros de agua potable, alcantarillado, electrificación y urbanización, así como la dotación de parques y jardines, espacios comunitarios y educativos, entre otros.

Para la atención de las necesidades y las problemáticas sociales del estado antes descritas, el Plan Estratégico de Baja California 2013-2019 (Gobierno de Baja California, 2013) contempla la realización de 120 proyectos estratégicos. Por su parte, el Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019 (Gobierno de Baja California, 2014) plantea siete ejes estratégicos para Baja California (BC) en materia soluciones integrales; entre ellas: Desarrollo humano; Sociedad saludable; Desarrollo económico sustentable; Educación para la vida; Infraestructura para la competitividad y el desarrollo; Seguridad integral y estado de derecho; y, Gobierno de resultados y cercano a la gente. Con base en lo anterior, es posible identificar el escenario local que prevalece en cada uno de los municipios en los que se imparte el PE de Arquitecto.

Para la ciudad de Mexicali se cuenta con el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 (Ayuntamiento de Ensenada, 2017), en el que se han definido grandes políticas públicas municipales, entre las que se pueden destacar al menos dos dimensiones donde interviene directamente el arquitecto: como son en los servicios públicos e infraestructura y, a su vez, en la planeación del territorio y movilidad urbana. Dichas políticas se fundamentan en acuerdo con las necesidades de la población, por lo que al ayuntamiento realizó una consulta ciudadana en la que se verificaron las prioridades de los participantes (Tabla 1). Cabe mencionar que gran parte de sus peticiones refieren a temas de infraestructura y vivienda, acciones en las que resulta necesaria la participación del arquitecto, ya sea en la gestión, el diseño, la construcción y la conservación.

Tabla 1. Demandas ciudadanas prioritarias en Mexicali.

Prioridad	Políticas Públicas	Participantes	Porcentaje
1	Seguridad Ciudadana	1,335	27.85
2	Infraestructura y Vivienda	939	19.59
3	Desarrollo Social Incluyente	774	16.15
4	Desarrollo Ambiental Sustentable	646	13.48
5	Desarrollo Económico Sostenible	623	13.00
6	Desarrollo Institucional para un Buen Gobierno	476	09.93
Total		4,793	100

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, Mexicali (Ayuntamiento de Mexicali, 2017).

De acuerdo con la Tabla 1, es posible que los profesionistas egresados del PE puedan encontrar oportunidad de empleo en temas relacionados con el Desarrollo Ambiental Sustentable y el Desarrollo Social Incluyente. Por lo tanto, al considerar las vertientes antes mencionadas, se puede determinar la importancia y la función del arquitecto como un aspecto clave y estratégico a considerar (

Tabla 2).

Respecto al municipio de Ensenada, en el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 (2017) se identificaron 15 demandas ciudadanas prioritarias en las que, al menos siete (más del 40%), involucran a la Arquitectura y al Urbanismo, lo que representa retos y oportunidades para los egresados de la carrera (Tabla 3).

Tabla 2. Estrategias y líneas de acción donde interviene el arquitecto.

Estrategia	Líneas de acción
1.1. Infraestructura	1.1.1. Programas y proyectos de infraestructura 1.1.2. Equipamiento urbano municipal 1.1.3. Edificios y monumentos públicos 1.1.4. Rehabilitación y pavimentación de vialidades 1.1.5. Mantenimiento de vialidades
1.2. Efectividad de los servicios públicos	1.2.1. Servicios públicos de limpia 1.2.2. Servicios públicos de recolección de basura 1.2.3. Mantenimiento del alumbrado público 1.2.4. Mantenimiento de la semaforización
4.1. Planeación urbana	4.1.1. Elaboración de estudios y proyectos para el desarrollo urbano 4.1.2. Revisión de estudios y proyectos de infraestructura urbana 4.1.3. Planeación metropolitana 4.1.4. Normatividad para la gestión metropolitana 4.1.5. Banco de estudios y proyectos para el desarrollo urbano 4.1.6. Coordinación interinstitucional de la infraestructura metropolitana 4.1.7. Atlas de riesgo
4.2. Movilidad urbana	4.2.1. Movilidad urbana sustentable 4.2.2. Sistema integral de vialidad y tránsito
4.3. Imagen urbana	4.3.1. Estudios y proyectos para el mejoramiento de espacios públicos
4.4. Vivienda abandonada	4.4.1. Programa integral de recuperación de vivienda 4.4.2. Rescate y ocupación de la vivienda abandonada
4.5. Modernización y eficiencia catastral	4.5.1. Sistema de Información Geográfica Municipal 4.5.2. Padrón catastral 4.5.3. Modernización del catastro inmobiliario

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, Mexicali (Ayuntamiento de Mexicali, 2017).

Tabla 3. Demandas ciudadanas prioritarias en Ensenada.

Demandas	Participaciones	Porcentaje
Pavimentación y/o bacheo	277	12.8
Mejora de Espacio Deportivos	115	5.3
Recolección de Basura	108	5.0
Agua y Drenaje	83	3.8
Apoyo a las familias	83	3.8
Alumbrado Público	73	3.4
Servicio Eléctrico	42	1.9
Regulación y tenencia de la Tierra	42	1.9
Seguridad Pública	42	1.9
Salud en Delegaciones	36	1.7
Atención Médica y Salud en Delegaciones	30	1.4
Infraestructura Educativa	29	1.3
Ordenamiento Urbano	24	1.1
Capacitación de los servidores públicos	24	1.1

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, Ensenada (Ayuntamiento de Ensenada, 2017).

Por su parte, en el Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 del municipio de Tijuana (XXII Ayuntamiento de Tijuana, 2017) se promueven cinco ejes rectores alineados con los objetivos de desarrollo postulados por la ONU: Ciudad, Ciudad competitiva, Ciudad Segura, Ciudad sustentable y Ciudad eficiente y democrática. En Tabla 4 es posible observar las opciones donde un arquitecto puede incidir en la ciudad de Tijuana, principalmente en los ejes 2 y 4.

Tabla 4. Ejes del PMD de Tijuana alineados a objetivos de la ONU.

Ejes	Objetivos ONU
2. Ciudad Competitiva	Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
4. Ciudad Sustentable	Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos. Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, Tijuana (XXII Ayuntamiento de Tijuana, 2017).

Para la formulación de dicho instrumento se llevó a cabo una consulta ciudadana en la que se evidenció que las necesidades prioritarias son: Pavimentación y bacheo; Alumbrado público; y, Mejoramiento de la vivienda; principalmente (Tabla 5). Sobra mencionar que dichas necesidades son desarrolladas y pertenecientes a las áreas profesionales del Urbanismo y la Arquitectura.

Tabla 5. Principales propuestas para atender emitidas por la ciudadanía.

No.	Tipo de necesidad	Cantidad
1	Pavimentación y Bacheo	1,175
2	Alumbrado Público	661
3	Techumbre	358
4	Seguridad	338
5	Recolección	296
6	Mejoramiento de Vivienda	277
7	Muro de Contención	222
8	Drenaje	190
9	Cancha Deportiva	154
10	Vía Pública	137
11	Becas y estímulos	124
12	Permisos	101
Total		4,033

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019, Tijuana (XXII Ayuntamiento de Tijuana, 2017).

Como es posible observar, los planes municipales de estos tres municipios (Mexicali, Ensenada y Tijuana) reflejan con claridad algunas de las más apremiantes demandas sociales. Derivado de la contextualización anterior, es posible apreciar que dentro del PE de Arquitecto de la UABC el estudiante cuenta con unidades de aprendizaje (UA) que respaldan la pertinencia del plan de estudios; sin embargo, se carece de temáticas estratégicas formales que atiendan a la agenda urbana global en materia de infraestructura básica, sustentabilidad, competitividad y desarrollo humano. A pesar de que se han implementado UA en materia de rediseño, innovación, inclusión y redensificación en las ciudades; ésta y otras propuestas no se han oficializado en el PE.

1.1.2. Análisis del mercado laboral

En el mercado laboral hay una relación de competencia que estimula el cambio tecnológico, la necesidad de aprendizaje y la vinculación, requiere de modelos de educación superior eficientes orientados hacia el mercado y las diferenciaciones que genera o acentúa.

(...) Dicha vinculación debe proveer a los aspirantes de educación superior oportunidades innovadoras para matricularse; y a los estudiantes, oportunidades de vinculación social y profesional, lo que supone una estructura de educación superior promovida y sostenida no sólo por estudiantes, académicos y autoridades universitarias, sino por la participación, abierta y con reglas, de todos los agentes sociales y económicos que representen a los sectores de empleadores empresariales y los niveles de gobierno (Mungaray, 2001, s.p.).

El reto de las instituciones de educación superior es hacer viable un desarrollo integral que considere el escenario económico sin obviar la problemática social. Ante esta situación, la UNESCO (1995) destaca como una prioridad educativa trabajar por el crecimiento económico, social y cultural en el marco del desarrollo humano sostenible y reforzar el papel de la universidad para fomentar tal desarrollo a través de programas emergentes en términos de pertinencia, calidad e internacionalización (Camarena y Velarde, 2009).

1.1.2.1. Objetivos

General

Determinar las necesidades y las problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atiende el egresado del PE.

Específicos

- Analizar el mercado laboral actual y futuro donde se inserta el egresado del PE.
- Identificar los requerimientos del mercado laboral, en términos del perfil que debe tener el egresado.

1.1.2.2. Metodología

Se realizó una investigación documental y empírica para el desarrollo de este apartado. La primera permite describir y analizar el mercado laboral actual y futuro donde se inserta y desempeña el egresado del PE; mientras tanto, la segunda, permite identificar las necesidades y las problemáticas del mercado laboral que atiende el egresado del PE, así como identificar y analizar el campo laboral y determinar los conocimientos con los que debe contar el egresado del PE.

La investigación documental permitió identificar las necesidades y las actividades que desarrollan los arquitectos a nivel global a fin de asociarlas a una escala estatal y local. Por su parte, la investigación empírica consistió en la aplicación de encuestas al sector empleador con el fin de obtener su percepción respecto a los egresados del programa educativo y las tendencias que demanda el sector laboral. Para ello, el procedimiento consistió en el diseño de una muestra de estudio a partir de los empleadores contabilizados hasta el momento a nivel estatal (algunos cuenta con sucursal en más de un municipio en donde se ubican las unidades académicas en las que se imparte el PE, en este caso, se consideraron como únicos) —no obstante, por las condiciones disponibles de recurso humano, financiero y de temporalidad, sólo fue posible entrevistar a 32 de ellos: 11 por la FAD, 10 por la FCITEC y 11 por la FIAD—. Posteriormente, a partir de una entrevista en físico (FCITEC) o por vía telefónica (FAD y FIAD), llevada a cabo durante los años 2017 y 2019 con apoyo de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de cada unidad académica, se les aplicó a los empleadores un cuestionario de 20 preguntas diseñado en Google Forms. De esta aplicación, se tabuló y graficó en una hoja de cálculo el conjunto de datos recabados y se interpretaron los resultados.

1.1.2.3. Resultados

A nivel internacional, la Arquitectura ha resuelto por décadas necesidades de habitabilidad, transporte, industria, salud, educación, esparcimiento y tópicos de medio ambiente, desde la investigación, el desarrollo tecnológico y el diseño y la edificación de todo el equipamiento y la infraestructura requerida para cubrir las necesidades habituales del ser humano.

Los PE de Arquitectura en América Latina están regidos por el sistema de competencias *Tuning* (Beneitone *et. al.*, 2007) que considera el meta-perfil de titulación siguiente para un arquitecto:

La competencia medular y transversal, tanto en el proceso formativo como en el ejercicio profesional, es la capacidad para proyectar de manera crítica y creativa obras de arquitectura y/o urbanismo que satisfagan integralmente los requerimientos del ser humano, la sociedad y su cultura, valorando el contexto y considerando las exigencias estéticas y técnicas (Beneitone *et. al.*, 2007, p. 90).

Al momento de establecer los desempeños asociados con esta meta-competencia, es necesario involucrar los conocimientos de tipo disciplinar, teórico, técnico, gráfico, investigativo, normativo y legislativo; que permitan evidenciar aspectos profesionales complementarios a la capacidad proyectual. Las capacidades (entendidas como la evidencia de conocimientos o saberes, habilidades o destrezas, y actitudes) inherentes a la meta-competencia formulada, son:

1. Capacidad de definir y materializar la tecnología, los sistemas constructivos, estructural, de acondicionamiento ambiental y de instalaciones apropiados a las demandas del proyecto arquitectónico y/o urbano, de acuerdo con la normativa y al contexto local.
2. Dominio de los medios y las herramientas para comunicar oral, escrita, gráfica y/o volumétricamente las ideas y proyectos, tanto urbanos como arquitectónicos, en diferentes escalas.
3. Capacidad de aplicar los métodos de investigación proyectual para resolver con creatividad las demandas del hábitat humano, en diferentes escalas y complejidades.
4. Capacidad para gestionar, programar, presupuestar, dirigir, fiscalizar y supervisar la ejecución de la construcción de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes escalas (Beneitone *et al.*, 2007, p. 94)

En un contexto nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 propone que México alcance su máximo potencial en el área de innovación y desarrollo tecnológico, para que las empresas sean mayormente productivas con menos y con empleados mejor capacitados, abre la posibilidad que el Arquitecto participe en el diseño, la innovación y la edificación de equipamiento e infraestructura que coadyuve a la propuesta que se plantea (Gobierno de la República, 2013).

Según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO), el perfil ocupacional del Arquitecto (agrupado junto con Ingenieros civiles y Topógrafos) es:

(...) realizar funciones de proyección, organización y dirección para la construcción de zonas urbanas, comerciales e industriales. Determinan también los materiales y métodos de construcción, así como las normas de calidad a las que se debe ajustar cada obra. Asesoran y realizan investigaciones de nuevos procesos, métodos, materiales y uso de nuevas tecnologías para la construcción (INEGI, 2018, p. 125).

Según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la principal rama o sector en el que se desenvuelve el Arquitecto a nivel nacional es el de la construcción, seguido de los servicios profesionales, financieros y corporativos. Asimismo, dentro de las principales ocupaciones de la Arquitectura a nivel nacional, se encuentran la topografía, supervisión, jefes de área, gerencia y técnicos, entre otras.

De acuerdo con el Observatorio Laboral (Gobierno de la República, 2017), la Arquitectura (considerada dentro de la Construcción), durante el período 2012-2016, presentó el siguiente comportamiento ocupacional a nivel nacional (Figura 1) y estatal (Figura 2).

Según la Universidad Nacional Autónoma de México, un arquitecto:

(...) cuenta con los conocimientos científicos, teóricos y humanísticos, que desarrollan su actitud propositiva en los diversos campos de la disciplina arquitectónica de tal forma que puede desempeñarse en áreas tales como el sector gubernamental, en el área de administración pública y sector privado (UNAM, s.f., s.p.).

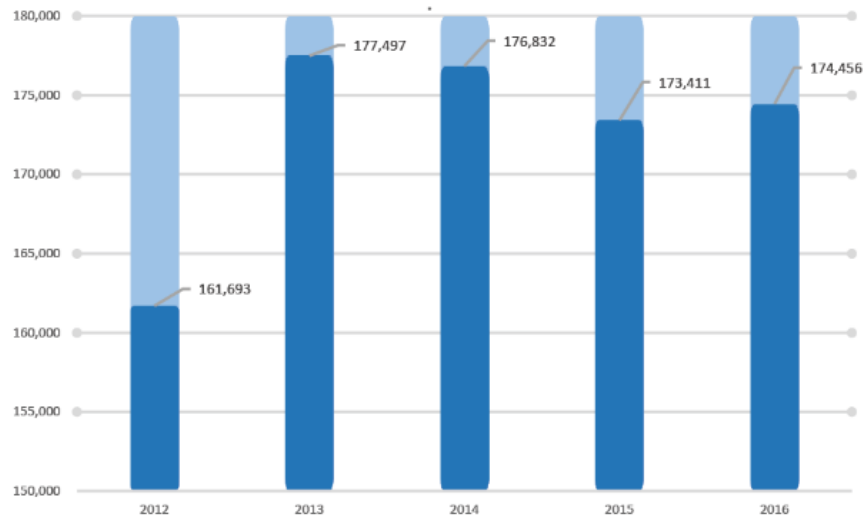


Figura 1. Profesionales de la construcción laborando a nivel nacional.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI. Cifras actualizadas al 2016.

La Universidad de Guadalajara define al profesional de la arquitectura como una:

(...) persona capaz de involucrarse en las áreas productivas orientadas a los requerimientos de vivienda, trabajo, cultura, educación, gobierno, religión, salud pública, diversión y demás que la sociedad le demande, en las cuales tendrá una intervención de orientación y participación directa para la creación de los espacios arquitectónicos (Universidad de Guadalajara, s.f., s.p.).

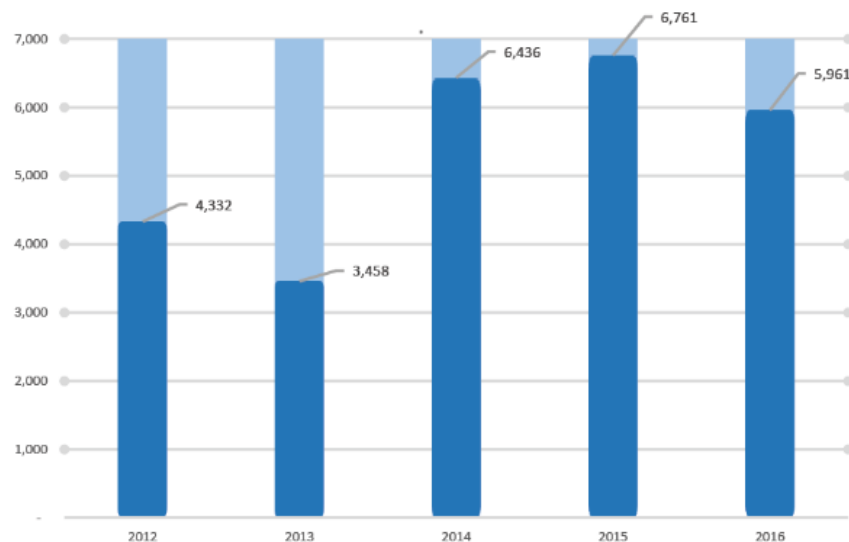


Figura 2. Profesionales de la construcción laborando a nivel estatal.

Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, STPS-INEGI. Cifras actualizadas al 2016.

De acuerdo con la Universidad de Monterrey (s.f.), el arquitecto, al concluir la carrera, cuenta con varias opciones de trabajo, ya que puede laborar como:

- Director de Proyectos
- Paisajista
- Diseñador Urbano
- Planificador
- Consultor
- Ambiental
- Restaurador
- Historiador
- Interiorista
- Administrador de Proyectos
- Director de Obra
- Supervisor de Obra

En el contexto del campo laboral, los empleadores juegan un papel fundamental, por ello, durante 2017 y 2019, con el apoyo de la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de la FAD, la FCITEC y la FIAD, se llevó a cabo el *estudio de empleadores*, consistente en entrevistar a 32 dependencias y/o empresas (sector público y privado) del estado de Baja California que integraran entre sus puestos de trabajo a arquitectos egresados de la UABC; 11 de ellos fueron entrevistados por la FAD; 10, por la FCITEC; y, 11, por la FIAD. Los empleadores se localizaron en Mexicali, Tijuana y Ensenada; el sector económico en el que éstos se desarrollan es el siguiente: 82 % pertenecen al sector privado (entre ellas constructoras, desarrolladoras, proyectistas, sociedades entre arquitectos, etc.), el 15 % son al sector público (conformado por dependencias federales, estatales y paraestatales) y el 3 % al sector paramunicipal (Figura 3).

Del total de empleadores encuestados, el 38 % es propietario, el 14 % es gerente, 9 % del área de recursos humanos, 9 % como jefe de proyectos, otro 9 % en control de obra, 7 % como coordinador, 5 % es socio, 3 % proyectista, 3 % del departamento técnico y otro 3 % en la administración.

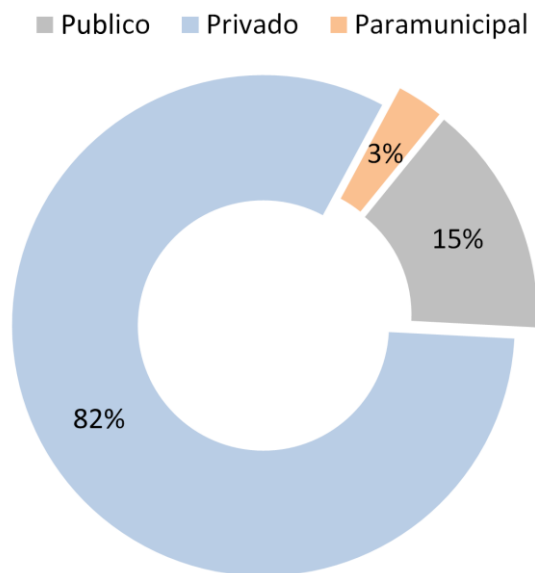


Figura 3. Sector económico al que pertenecen los empleadores de egresados.

Fuente: Elaboración propia.

La opinión que los empleadores refieren del arquitecto egresado de UABC se puede apreciar en la Figura 4, predomina la opinión favorable.

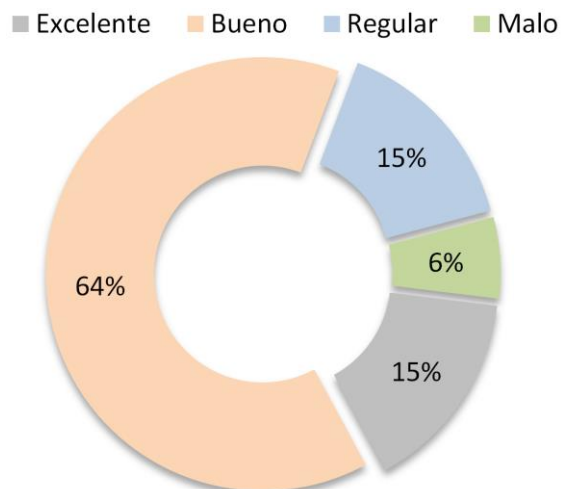


Figura 4. Opinión general del empleador sobre el egresado.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, y de acuerdo con el estudio de empleadores, el mayor desarrollo profesional del arquitecto egresado de la UABC es dentro el área de proyectos y/o construcción. El 12 % de los empleadores encuestados dice estar totalmente de acuerdo y un 49 % de los empleadores está de acuerdo con el perfil de egreso del PE de Arquitecto en la UABC y las habilidades con las que egresan los arquitectos; sin embargo, las tendencias y los requerimientos de los empleadores exigen mayor conocimiento sobre nuevas tecnologías, sustentabilidad, conservación del entorno y medio ambiente; todo, con mayor énfasis en la creatividad.

En cuanto a los conocimientos complementarios que los empleadores consideran que su personal de Arquitectura debe incorporar a su perfil para satisfacer las demandas futuras de su organización, se tiene que una gran mayoría ubicó como prioritarios los conocimientos de nuevas tecnologías con un 55 %, seguido de relaciones públicas con 13 %, marcos legales/jurídicos 9 %, medio ambiente 7 %, políticas nacionales de desarrollo 3 % y otros conocimientos que se agrupan en un 8 %, como normas y estándares, artes y cultura, y contable o fiscal (Figura 5).

Este mismo estudio nos indica que, a nivel estatal, más del 85 % de los arquitectos egresados de UABC laboran en el sector privado, como proyectistas, o en la construcción. El mercado laboral es cambiante y demanda al egresado la obtención de nuevas herramientas para su desempeño laboral. Por ello, es de interés del empleador que el egresado fortalezca su formación en los rubros siguientes: Uso de nuevas tecnologías y cuidado del medio ambiente; Marco legal y jurídico; Planeación y organización; Manejo de herramientas (software/equipo); Pensamiento crítico y analítico; Creatividad/innovación; y, Aprendizaje continuo.

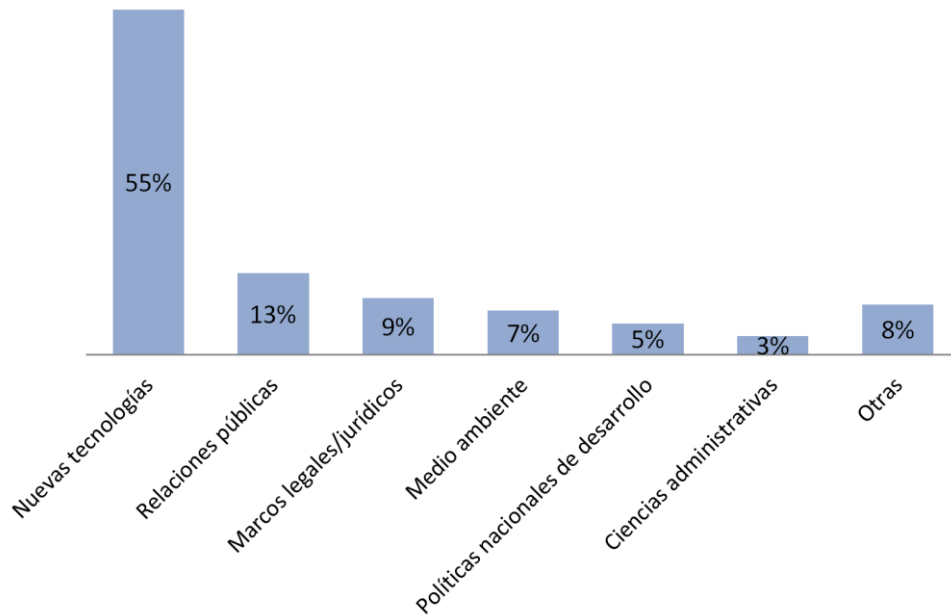


Figura 5. Conocimientos a incorporar en los egresados según los empleadores.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.3. Estudio de egresados

Las instituciones de educación superior se encuentran en una búsqueda constante de instrumentos que permitan evaluar la calidad de la educación impartida. Se considera que el *estudio de egresados* es una herramienta idónea para conocer la percepción del egresado respecto al programa educativo y la institución de egreso, y con ello poder elaborar una estrategia para retroalimentarlos. Dicho estudio permite además conocer el recorrido laboral y académico del egresado una vez que ha concluido sus estudios en la institución.

El desempeño de los egresados y su desarrollo en el ámbito laboral son indicadores de la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas educativos; también dan cuenta de la calidad de la planta académica que labora en ella. A partir del conocimiento y evaluación de estos aspectos, es posible definir la propuesta de modificación o actualización del plan de estudios vigente.

Los análisis y estudios sobre los egresados puede ser de dos tipos: a) De carácter estático, o, b) de tipo longitudinal. En el primero, se estudia la situación de una cohorte en un periodo; en el segundo, se realiza un seguimiento periódico (el primero a los tres años, el segundo a los cinco años) con el fin de comparar la evolución del programa educativo. En este trabajo se empleó el de carácter estático.

1.1.3.1. Objetivo

Evaluar la pertinencia del plan y programa educativo de Arquitecto en opinión de los egresados a fin de obtener retroalimentación curricular.

1.1.3.2. Metodología

El estudio de egresados se realizó a partir de un programa denominado *seguimiento de egresados*, comprende a la población egresada del programa educativo en el periodo 2011-2019. Para el ciclo escolar 2019-1 se contabilizaron 2,026 egresados: 1,073 de la FAD, 202 de la FCITEC y 751 de la FIAD; de ellos, 403 participaron en este estudio (Tabla 6).

Tabla 6. Participación de egresados en la aplicación de la encuesta.

Año	FAD	FIAD	FCITEC	Totales
2011 o antes	3	0	0	3
2012	5	5	0	10
2013	5	7	2	14
2014	9	6	3	18
2015	14	8	6	28
2016	33	24	9	66
2017	30	37	27	94
2018	69	14	16	99
2019	56	15	0	71
			Muestra	403

Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos de cada Facultad. Fecha de corte, noviembre 2019.

El instrumento de recolección de datos utilizado fue un cuestionario diseñado en línea con solicitud de respuesta por correo electrónico. Las variables del mismo fueron las recomendadas por Serna y Castro (2018) en la publicación Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura.

Los 403 egresados participantes contestaron un cuestionario que permitió recabar información relacionada con los siguientes tópicos:

- Situación sociodemográfica y laboral;
- Nivel de satisfacción con la formación recibida para resolver necesidades y problemáticas del mercado laboral y de la sociedad;
- Impacto de las diversas modalidades de aprendizaje en su formación integral;
- Interés por su desarrollo profesional;
- Nuevas competencias predominantes y emergentes requeridas en lo laboral; y,
- Recomendaciones para mejorar el programa educativo de Arquitecto.

La cantidad de participantes en el estudio representa el 19.9 % de los egresados del programa educativo, por lo que es posible estimar que la muestra estudiada cuenta con un margen de error de 5 % y un nivel de confianza de 97.5 %. Los datos obtenidos fueron graficados y analizados, con ello se presentan los resultados siguientes.

1.1.3.3. Resultados

De los egresados encuestados, el 57.0 % corresponde al género femenino y el 43.0 % al masculino. Del total, el 70.0 % cuenta con una edad entre 20 y 25 años; el 24.0 %, entre 26 y 30 años; el 3.0 %, entre 31 y 35 años; y, el 3.0 %, 36 o más años (Figura 6).

El 90.8 % de los egresados trabaja; 9.2 % no lo hace. De los que trabajan, el 60.3 % afirma que su trabajo se relaciona completamente con la carrera, el 23.3 % expresa que por lo general su trabajo se relaciona con la carrera, el 6.5 % indica que poco, el 6.9 % que no se relaciona con la carrera y el 3.0 % no contestó (Figura 7).

El 57.1 % de los egresados tiene un trabajo relacionado con la Construcción; el 5.2 %, con el Diseño Arquitectónico; el 8.9 % ofrece Servicios Profesionales; el 5.2 % trabaja en el Gobierno; el 2.9 % trabaja en el sector educativo; el 3.4 %, en el sector servicios (específicamente en Restaurantes y Hoteles); el 1.5 %, en temas urbanísticos; el 10.2 % en otras áreas y el 5.5 % no contestó (Figura 8). Esta gráfica muestra que el área de la Arquitectura donde más impactan los egresados del programa educativo es en la construcción y en menor medida en el área del urbanismo. Lo cual implica continuar fortaleciendo esta área de estudio y a su vez incrementar el trabajo en las otras áreas de oportunidad detectadas.

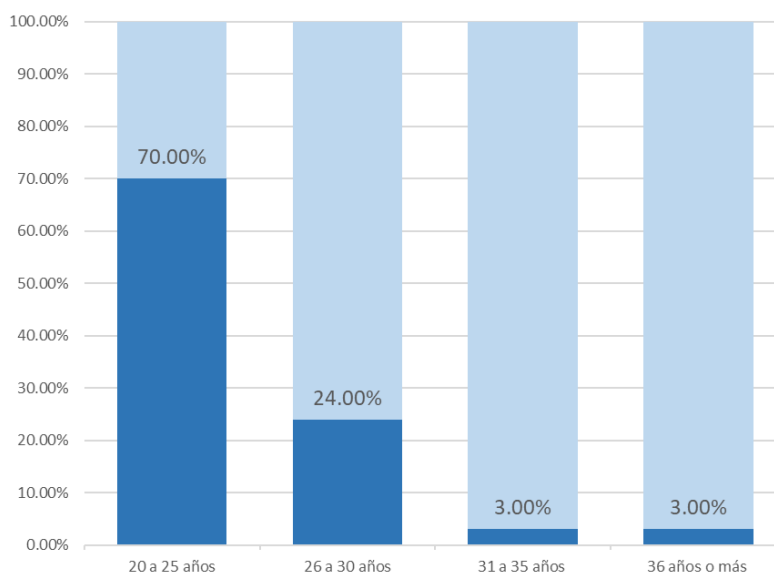


Figura 6. Rangos de edad de los egresados.

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada a egresados 2019.

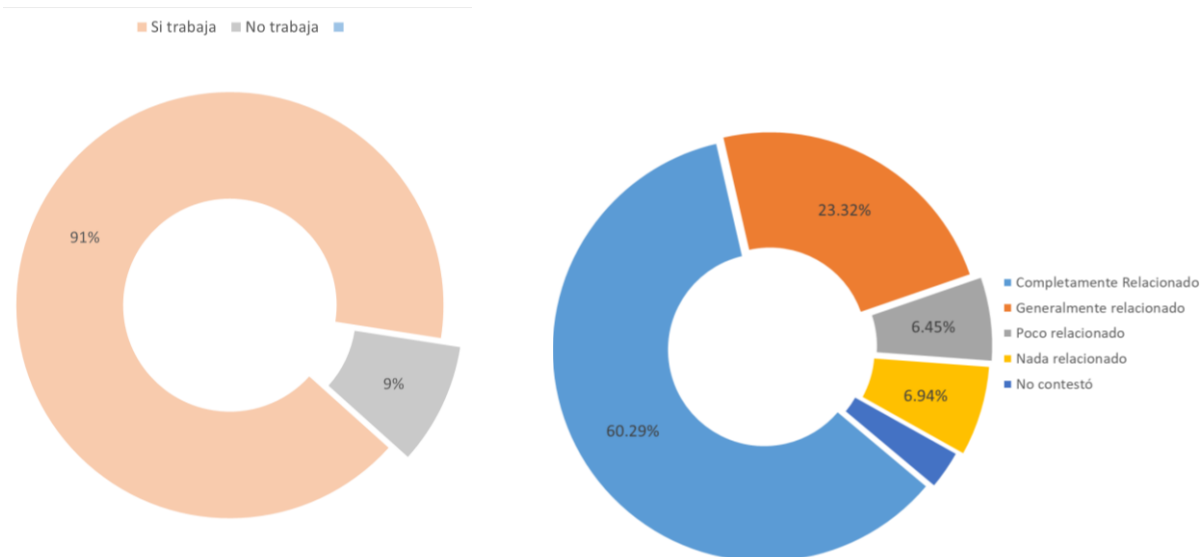


Figura 7. *Izquierda*. Condición laboral del egresado. *Derecha*. Relación con la carrera.

Fuente: Elaboración propia.

La información recabada da cuenta que el 90.8 % de los egresados trabajan y de éstos el 65.0 % lo hace directamente en el área de su profesión y tan solo el 6.0 % de ellos labora en alguna actividad que no está relacionada con la Arquitectura. Por lo cual es posible deducir que el programa educativo de Arquitecto tiene una alta demanda a nivel estatal. La Figura 9 presenta el puesto en el que se desempeñan los egresados dentro del mercado laboral, y la Figura 10, la antigüedad acumulada en el trabajo.

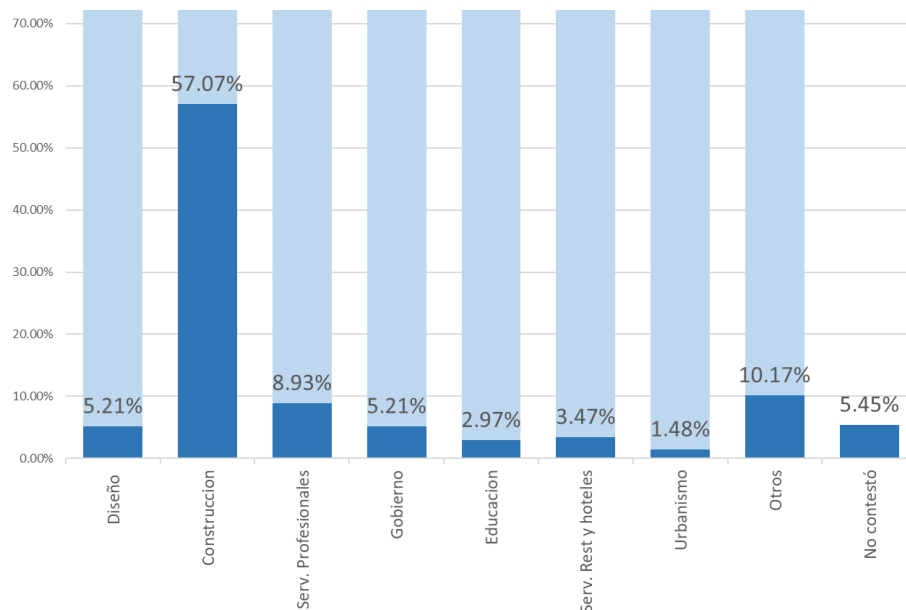


Figura 8. Área en la que laboran los egresados.

Fuente: Elaboración propia.

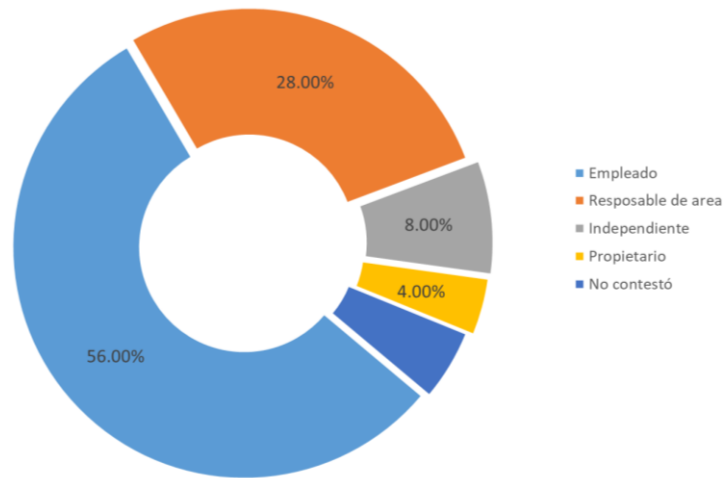


Figura 9. Puesto que ocupan en el mercado laboral los egresados de Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos obtenidos muestran la calidad profesional que obtienen los egresados dentro del programa educativo, ya que son cotizados por los empleadores en un mercado global, este aspecto lo constituye el 84.0 % de egresados. Se observa de igual manera que el 8.0 % de ellos son trabajadores independientes y el 4.0 % propietarios de la empresa o constructora.

Con relación al interés de los egresados por continuar sus estudios de posgrado, el 85.0 % respondió que sí existe la inquietud; el 11.0 % que no lo contempla y el 4.0 % no respondieron. Las áreas de preferencia son: administración de proyectos y supervisión de obra; Arquitectura sustentable, urbanismo, diseño arquitectónico, paisajismo y sistemas constructivos; en menor grado, gerencia de proyectos, valuación inmobiliaria, patrimonio y estructuras.

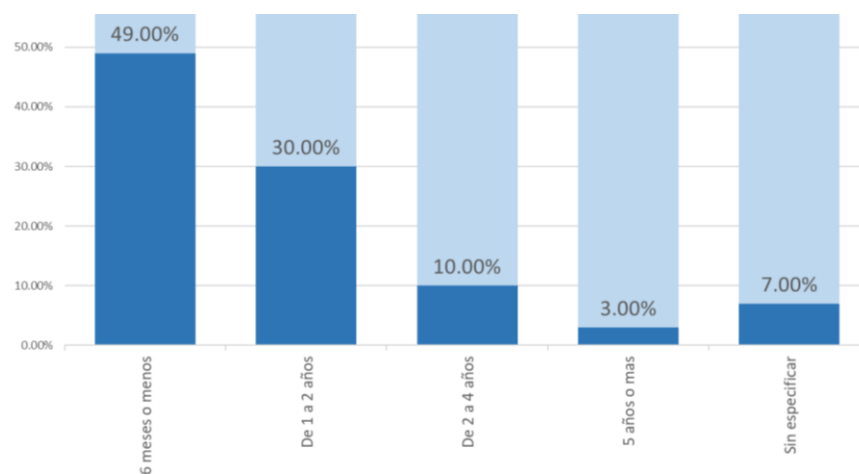


Figura 10. Antigüedad en el trabajo de los egresados de la Arquitectura.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 11 concentra la opinión de los egresados sobre las condiciones de la biblioteca y el banco de datos respecto al material indispensable para consulta.

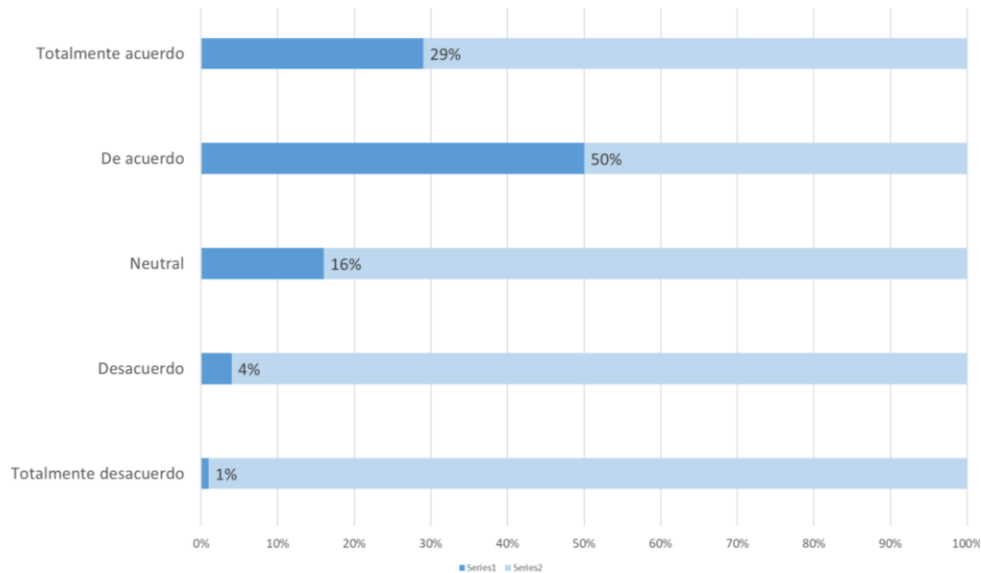


Figura 11. Opinión de los egresados respecto a la biblioteca y el banco de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, los egresados manifestaron contar con la percepción siguiente respecto a los diferentes servicios y apoyos que ofrece la UABC: Programa de tutorías (Figura 12), conocimiento sobre el personal administrativo general y directivo (Figura 13) y atención adecuada para resolver los problemas administrativos (Figura 13).

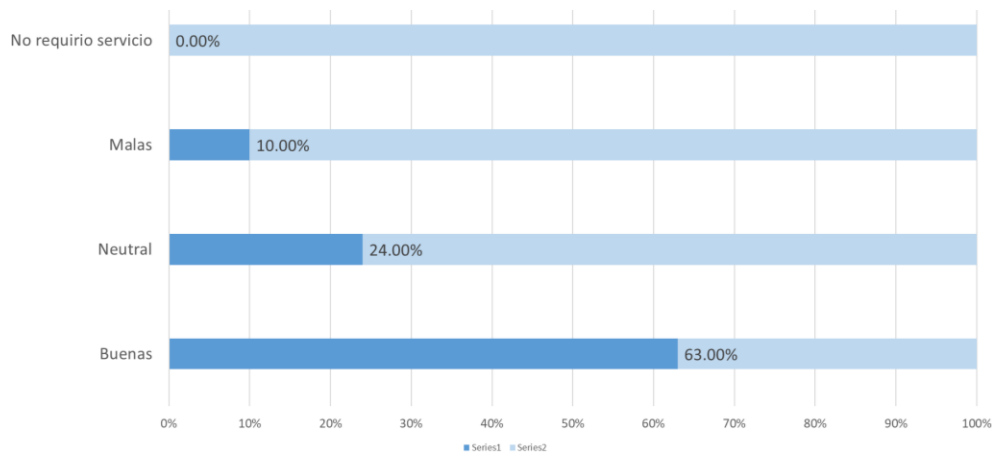


Figura 12. Opinión de egresados respecto al programa de tutorías.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que al 63.0 % de los alumnos les parece de buena calidad el trabajo de tutorías realizado con sus profesores, ya sea en el campo de seguimiento académico o de autorización de materias.

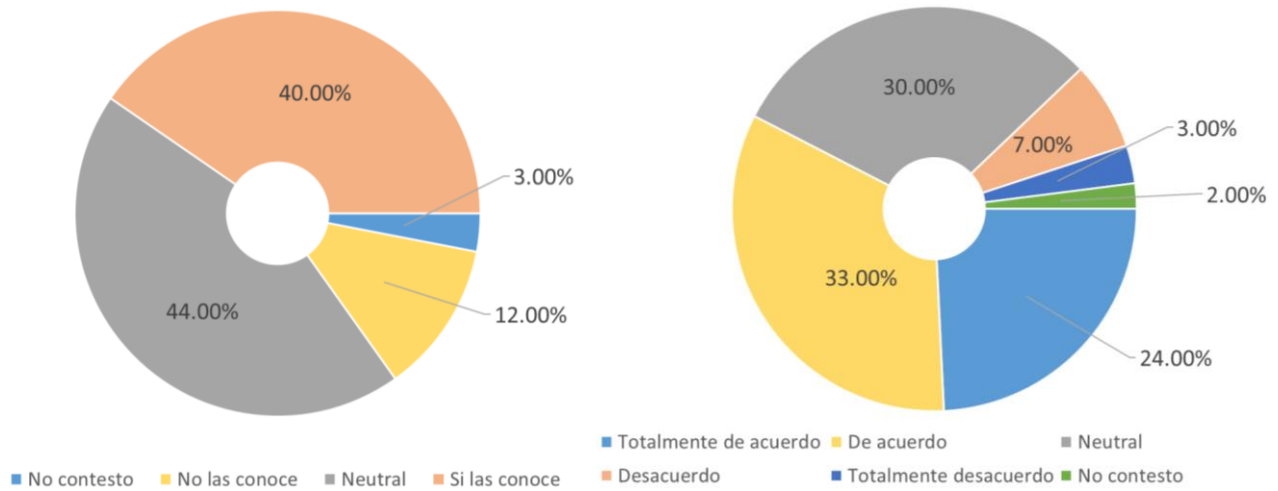


Figura 13. *Izquierda*. Opinión sobre las funciones que desempeña el personal administrativo general y directivo. *Derecha*. Opinión sobre atención adecuada para resolver los problemas administrativos.

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, respecto a la satisfacción relacionada con la infraestructura institucional durante su tránsito por la UABC, expresaron lo siguiente: Salones de clase, laboratorios y talleres (Figura 14) e instalaciones sanitarias (Figura 15).

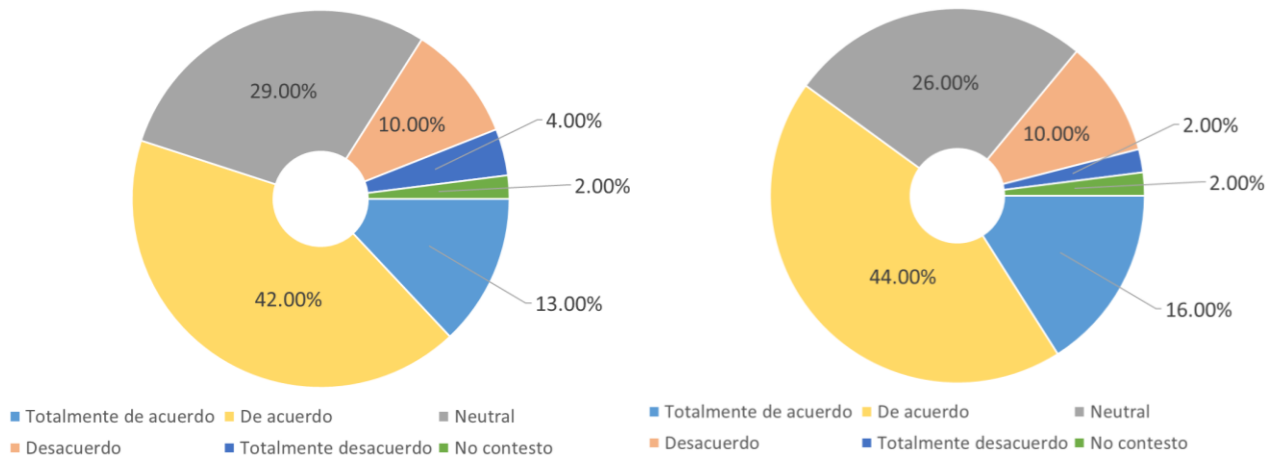


Figura 14. *Izquierda*. Satisfacción respecto a los salones de clase. *Derecha*. Satisfacción respecto a los laboratorios y talleres.

Fuente: Elaboración propia.

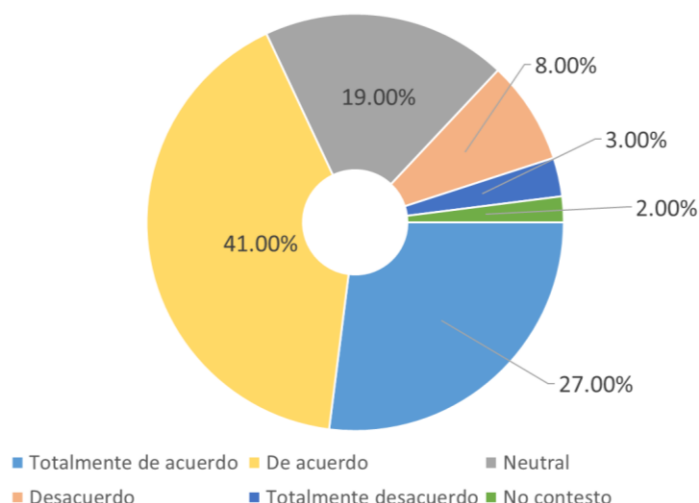


Figura 15. Satisfacción respecto a las instalaciones sanitarias.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la satisfacción de los egresados respecto a la calidad de la planta académica docente se presenta de la manera siguiente: 13.0 % manifestó estar totalmente de acuerdo con ella; 39.1 %, de acuerdo; 27.2 %, neutral; 13.6 %, en desacuerdo; 6.5 %, totalmente en desacuerdo; y, 0.6 %, no contestó. De forma paralela, la percepción del egresado respecto al programa de servicio social comunitario y la calidad de los cursos y seminarios disciplinados impartidos, se presentan en la Figura 16, respectivamente; en ambos casos predomina una percepción favorable.

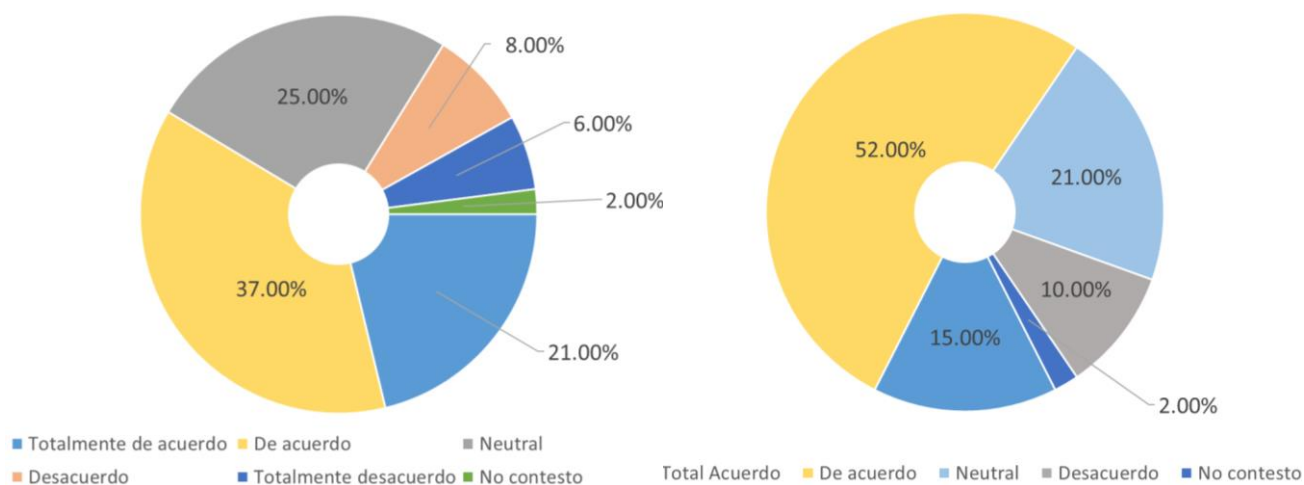


Figura 16. *Izquierda*. Opinión de egresados sobre el servicio social comunitario. *Derecha*. Opinión de egresados sobre los cursos y seminarios disciplinarios.

Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los requisitos de egreso y su contribución al ejercicio profesional, los egresados manifestaron lo siguiente: Programa de proyectos de vinculación con valor

en créditos en la Figura 17; modalidades de aprendizaje como ayudantías, ejercicios investigativos, etc. en la Figura 18; y, segundo idioma en la Figura 19. Más adelante se muestran las opiniones de los egresados respecto a los servicios y los procesos académicos y administrativos que requieren de atención inmediata (Figura 20).

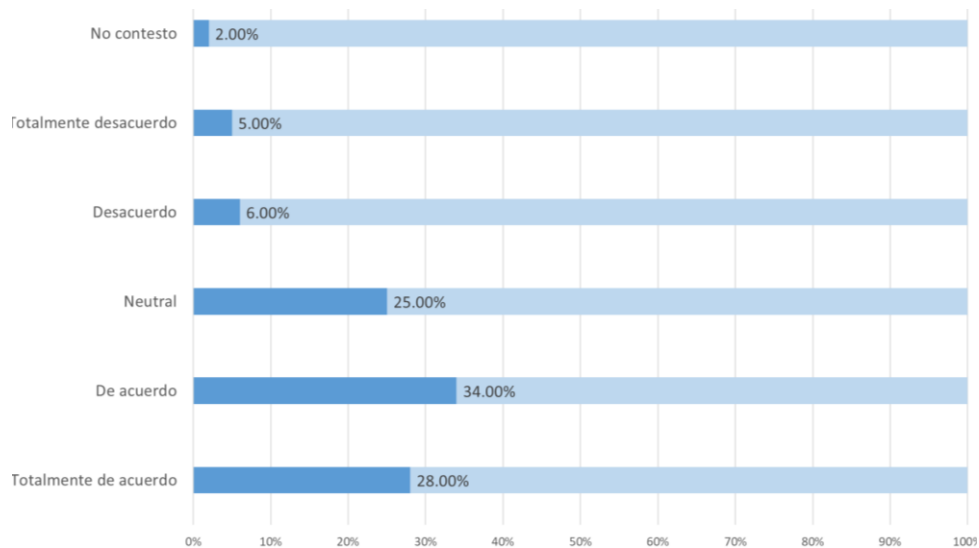


Figura 17. Opinión de egresados sobre proyectos de vinculación con valor en créditos.

Fuente: Elaboración propia.

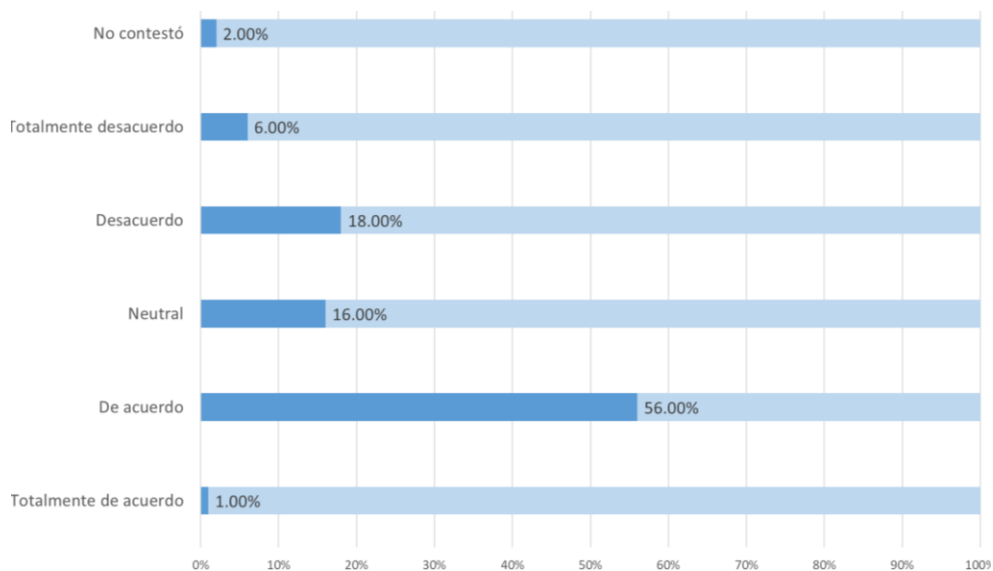


Figura 18. Opinión de egresados sobre las modalidades de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

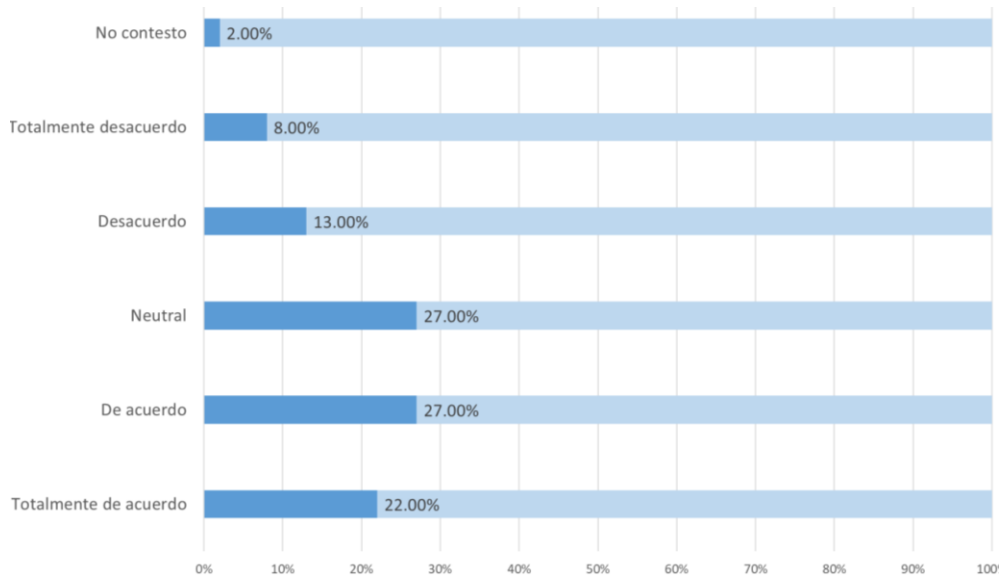


Figura 19. Opinión de los egresados sobre segundo idioma.

Fuente: Elaboración propia.

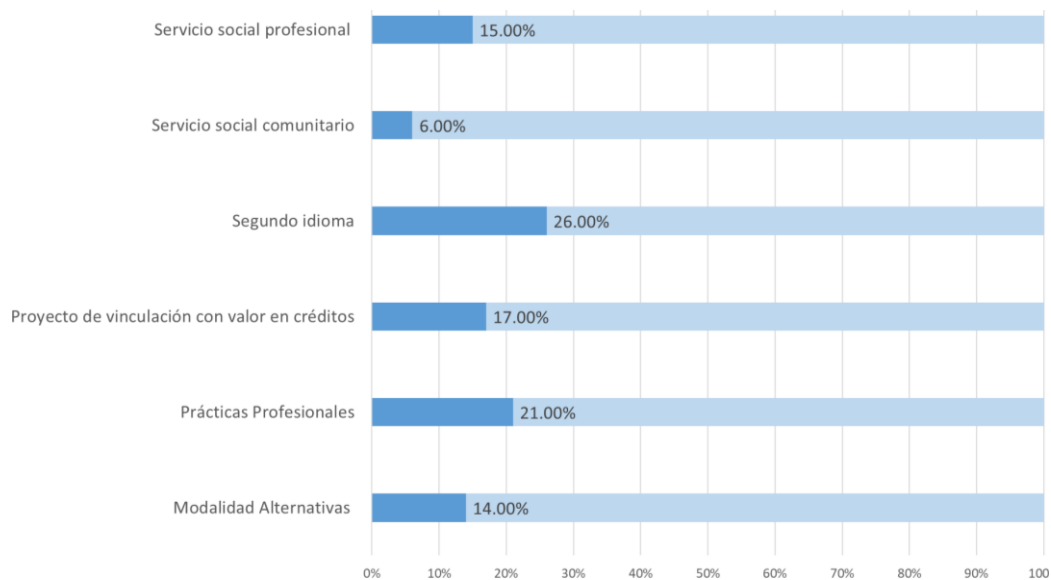


Figura 20. Servicios, procesos académicos y administrativos que requieren de atención inmediata.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la experiencia profesional de los egresados, la importancia en el mercado laboral de las áreas del conocimiento adquiridas en la licenciatura, se listan a continuación de manera prioritaria: Diseño arquitectónico (Figura 21); comunicación visual (Figura 21), tecnología (Figura 22), urbanismo (Figura 22) y humanidades (Figura 23).

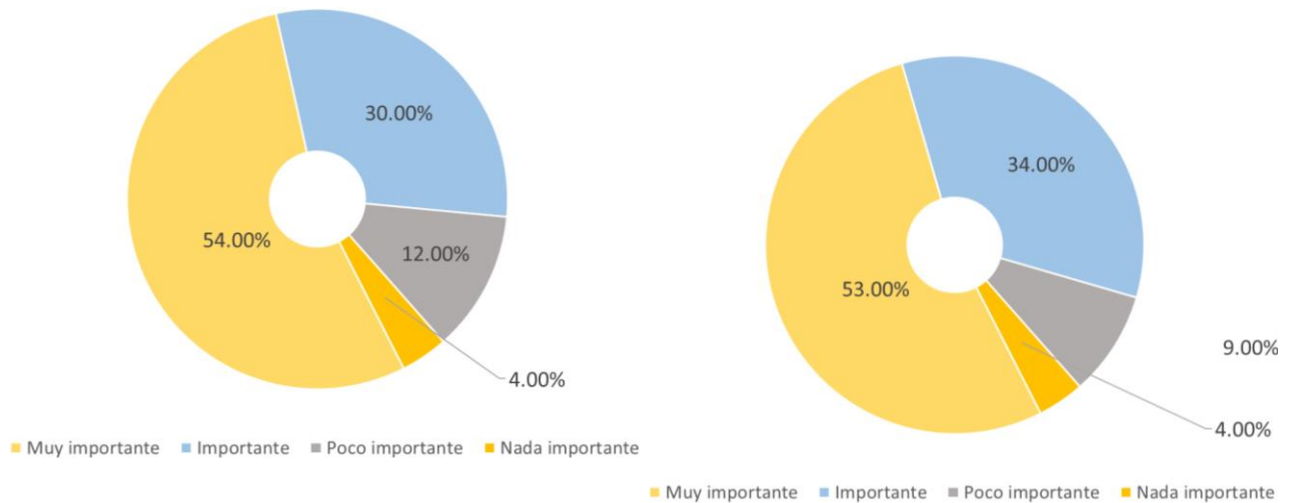


Figura 21. *Izquierda*. Importancia del área de diseño arquitectónico. *Derecha*. Importancia del área de comunicación visual.

Fuente: Elaboración propia.

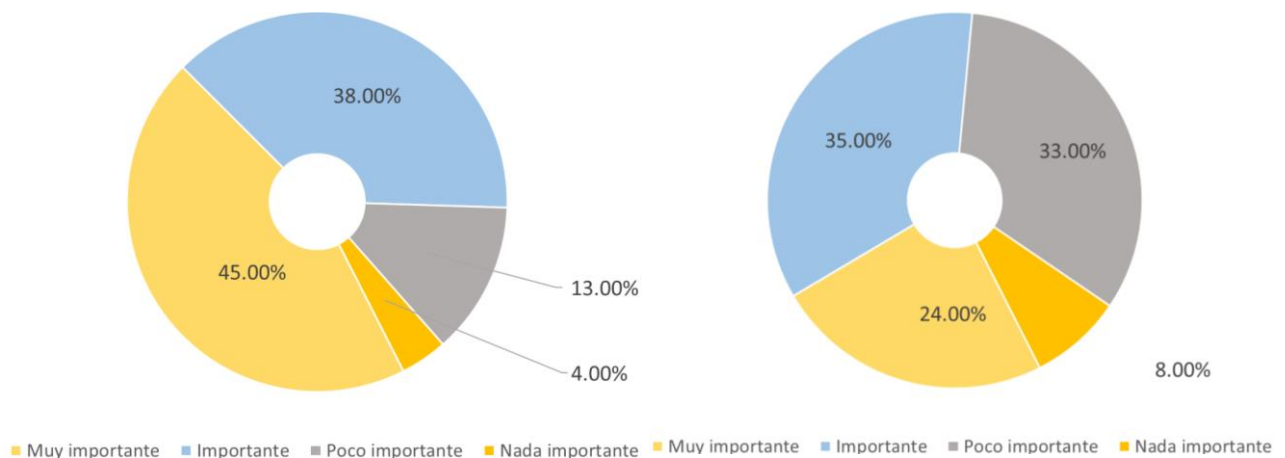


Figura 22. *Izquierda*. Importancia del área de tecnología. *Derecha*. Importancia del área de urbanismo.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con este estudio, las habilidades que fortalecen el perfil profesional para asegurar un desempeño exitoso se centran en los conocimientos y las técnicas relacionados con la *Construcción* y la *Administración de obra*; las habilidades y los conocimientos obtenidos por la *Experiencia laboral* y el manejo de *Software especializado en diseño y administración*; las habilidades de *Liderazgo y emprendimiento*, *Manejo de personal y grupos* y *Gestión de servicios profesionales*. La *Ética profesional* también ocupó un lugar con el 7.0 % y, el *Trabajo profesional*, un 3.0 %; en esta última, es posible entrever paralelamente la inexperiencia del egresado para cobrar su trabajo (Figura 24).

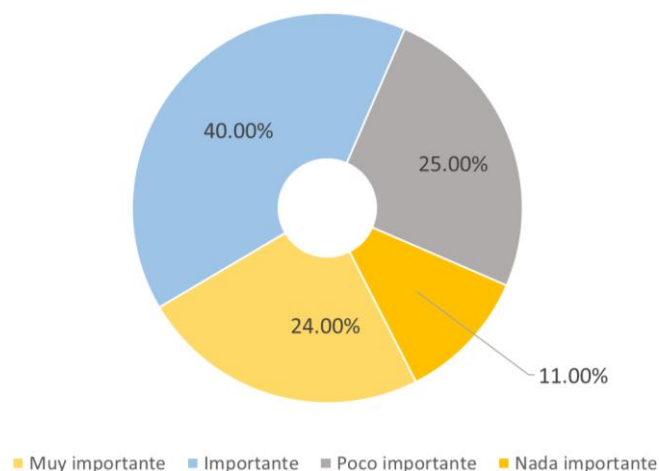


Figura 23. Importancia del área de humanidades.

Fuente: Elaboración propia.

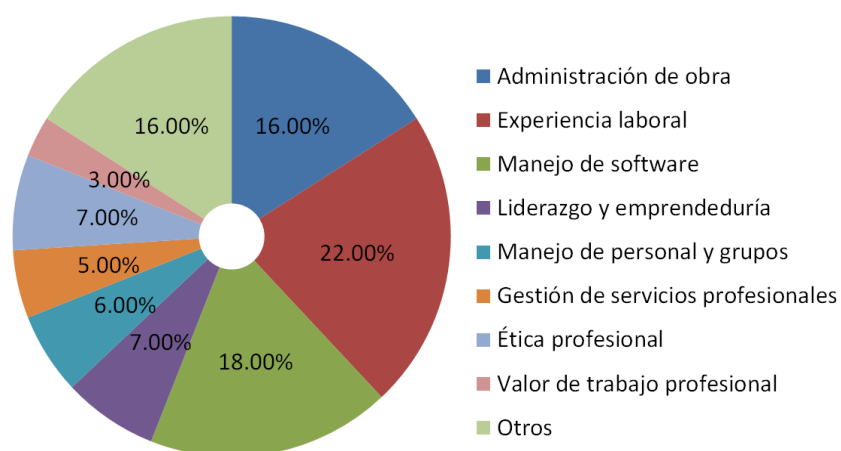


Figura 24. Habilidades que fortalecen el perfil profesional.

Fuente: Elaboración propia.

Los cursos que representan mayor necesidad para los egresados son los de *Administración de obra, costos y presupuestos*, seguido del manejo de *Programas computacionales*—relacionados con diseño avanzado, representación arquitectónica y cálculo de costos—. La tercera categoría más requerida son los cursos prácticos de *Sistemas Constructivos y materiales* —sistemas innovadores (uso de nuevas tecnologías) y tradicionales de construcción (talleres de construcción con tierra)—.

Finalmente, respecto a qué asignaturas les hubiera gustado cursar durante la licenciatura, respondieron (orden descendente): Valuación Inmobiliaria, Administración de Obra, Diseño de Interiores, Arquitectura Contemporánea, Vivienda Vernácula, Gestión de Proyectos, Construcción con Tierra, Atención a Clientes y Presentación de Proyectos.

1.1.4. Análisis de oferta y demanda

De acuerdo con Cruz-López (2008), durante la década de los 90, 12 de cada 100 personas, entre los 19 y 23 años, tenía acceso a la educación superior; en la actualidad, la tasa bruta de cobertura de educación superior (TBC), asociada al nivel de desarrollo humano, social y económico de un país, sigue estando en México por debajo de los estándares internacionales. Asimismo, la población estudiantil de las Instituciones de Educación Superior (IES) ha mantenido un ritmo de crecimiento exponencial positivo; en las últimas dos décadas se han sumado poco más de dos millones de estudiantes, lo que ha permitido alcanzar una matrícula de 4.2 millones, equivalente a una TBC de 38.4 %. Con base en un análisis de información del instituto de estadística de la UNESCO en 2016, México no ha superado el umbral del 50 % e incluso se encuentra 10 % por debajo del promedio de la región de América Latina y el Caribe (48.4%), y más por debajo aun con países como Costa Rica (54.0 %), Uruguay (55.6 %), Colombia (58.7 %), Argentina (85.7 %) y Chile (90.3 %) (ANUIES, 2018).

En perspectiva histórica, las IES han creado oportunidades de desarrollo personal, movilidad social y crecimiento económico, lo que ha contribuido de forma importante al desarrollo del país. Sin embargo, las oportunidades educativas continúan siendo escasas con relación a la demanda y mal distribuidas en el territorio nacional, pues aún no se encuentra disponible para los grupos marginados y los habitantes en zonas rurales.

La expansión de la oferta y la demanda responden, entre otros factores, a las presiones demográficas, al proceso de urbanización del país, a la rentabilidad de la educación en el mercado laboral y a las expectativas de movilidad social. Es decir, en tanto la población aumente y se haga cada vez más urbana, la demanda por educación superior continuará incrementándose y, en la medida que las instituciones educativas respondan a ello aumentando su escala, la oferta también continuará creciendo.

Según Rincón-Díez (2013), para reducir los problemas de inscripción y retención hay que conocer las necesidades del alumnado; para ello, las IES deben concentrar sus esfuerzos en atraer a los estudiantes cuyas necesidades mejor se adecuan a su oferta, con el fin de reducir niveles elevados de abandono de la universidad. Ahí radica la importancia en que el programa no solo satisfaga la demanda, sino que deberá cumplir con las expectativas de calidad de los demandantes, de tal forma que logre la satisfacción y fidelidad del alumnado.

El análisis de oferta permite identificar y analizar los PE similares o afines al PE evaluado con el fin de analizar su oferta a nivel institucional, estatal y nacional e identificar su grado de competencia. Asimismo, el análisis de demanda consiste en identificar y analizar la demanda vocacional a nivel estatal que existe para cursar el PE.

1.1.4.1. Objetivo

General

Analizar la oferta de los PE similares y/o afines y la demanda vocacional para cursar el PE de Arquitecto ofrecido por la UABC.

Específicos

- Identificar y analizar la oferta de los PE similares y/o afines al PE de Arquitecto con el fin de determinar su posición competitiva.
- Analizar la matrícula de los PE similares y/o afines al PE de Arquitecto con el fin de identificar el comportamiento de la oferta educativa.
- Determinar la demanda vocacional a nivel estatal para cursar el PE de Arquitecto.
- Analizar la relación de la demanda y la oferta en los PE afines y/o similares.

1.1.4.2. Metodología

Este apartado fue realizado con base en la recopilación de bases de datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y del Sistema Educativo Estatal (SEE) de Baja California para llevar a cabo el análisis de la oferta y la demanda a nivel municipal, estatal y nacional. Es importante mencionar que este análisis deriva del trabajo colaborativo realizado por la FAD, la FCITEC y la FIAD, con el fin de identificar las necesidades y las demandas sociales estatales que permitan sustentar y proponer las modificaciones al plan de estudios del PE de Arquitecto que contribuyan a la formación de profesionistas que atiendan las necesidades y problemáticas estatales, regionales, nacionales e internacional (actuales y futuras).

Para la elaboración de este apartado se realizó una investigación documental dirigida a la revisión de material bibliográfico y estadístico de las instancias gubernamentales antes señaladas. Asimismo, el marco de referencia empleado se acotó a las condiciones que enmarcan el desarrollo de la educación superior en el país y en el mundo, cuya finalidad persigue preparar a los estudiantes de educación media superior con los conocimientos básicos especializados a nivel licenciatura y en ciertas especializaciones e investigación a nivel posgrado. El contexto en el que se analizó la oferta y la demanda es a nivel local y estatal, realizando un comparativo de las Instituciones públicas y privadas que ofrecen el PE.

1.1.4.3. Resultados

Las carreras afines al PE de Arquitecto son Ingeniería Civil, Ingeniero Topógrafo y Urbanismo, las dos últimas actualmente no son ofrecidas en Baja California. A nivel estatal, la carrera de Arquitectura es atendida por diez universidades simultáneamente (Tabla 7), lo que la coloca por encima de Ingeniería Civil en cuanto a oferta y demanda se refiere. La carrera de Arquitectura cuenta con mayor demanda y es ofrecida en los mismos tres municipios que la carrera de Ingeniería Civil (Tijuana, Mexicali y Ensenada); sin embargo, es mayor la cantidad de instituciones que ofrecen la carrera de Arquitectura como PE con un ingreso promedio de 500 estudiantes por ciclo (Tabla 7). En la siguiente matriz es posible visualizar el comportamiento de los indicadores de ingreso, egreso y titulación que han presentado las diez instituciones en las que se ofrece el PE de Arquitecto a nivel estatal durante el periodo 2012-2016.

Tabla 7. Instituciones que ofrecen la carrera de arquitectura en Baja California.

Periodo	Institución	Municipio	Ingreso	Egreso	Titulados
2012-2013	Instituto Tecnológico de Tijuana	Tijuana	106	74	31
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Mexicali	20	0	0
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Ensenada	0	20	30
	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana	11	11	2
	Centro Universitario de Tijuana	Ensenada	4	0	0
	Universidad de las Californias Internacional	Tijuana	33	16	3
	Universidad Iberoamericana Tijuana	Tijuana	23	16	7
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	18	11	4
	Escuela Superior de Artes Visuales	Tijuana	19	4	0
	Universidad del Valle De México	Mexicali	19	0	0
	Centro Estudios Universitarios Vizcaya Ame.	Mexicali	20	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Mexicali	97	73	146
	Universidad Autónoma de Baja California	Ensenada	91	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Tijuana	98	10	0
TOTAL			559	235	223
2013-2014	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Ensenada	10	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Ensenada	99	0	0
	Centro de Estudios Universitarios Vizcaya de las Américas	Ensenada	30	0	0
	Instituto Universitario de Ensenada	Ensenada	7	0	0
	Centro Universitario de Tijuana	Mexicali	0	7	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Mexicali	98	166	248
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Mexicali	16	0	0
	Universidad del Valle De México	Mexicali	18	13	5
	Universidad Autónoma de Durango	Mexicali	19	0	0
	Universidad de las Californias Internacional	Tijuana	36	0	0
	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana	17	15	4
	Universidad Iberoamericana Tijuana	Tijuana	17	18	7
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	0	9	3
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	13	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Tijuana	94	41	1
	Instituto Tecnológico Tijuana	Tijuana	124	0	0
	Instituto Tecnológico Tijuana	Tijuana	0	84	97
Escuela Superior de Artes Visuales	Tijuana	7	3	0	
TOTAL			605	356	365
2014-2015	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Ensenada	0	11	0
	Centro de Estudios Universitarios Vizcaya de las Américas	Ensenada	29	1	0
	Instituto Universitario de Ensenada	Ensenada	3	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Mexicali	104	158	146
	Centro Universitario de Tijuana	Mexicali	0	5	0
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Mexicali	18	0	0
	Universidad del Valle de México	Mexicali	15	15	4
	Universidad Autónoma de Durango	Mexicali	13	0	0
	Universidad Autónoma de Baja California	Tijuana	108	60	11
	Instituto Tecnológico de Tijuana	Tijuana	102	0	0
Instituto Tecnológico de Tijuana	Tijuana	0	98	73	

	Universidad de las Californias Internacional	Tijuana	35	10	6
	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana	13	11	8
	Universidad Iberoamericana Tijuana	Tijuana	14	12	15
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	0	5	6
	Escuela Superior de Artes Visuales	Tijuana	3	6	0
	TOTAL		457	392	269
2015-2016	Universidad de las Californias Internacional	Tijuana	41	22	4
	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana	12	12	13
	Centro Universitario de Tijuana	Mexicali	0	3	1
	Centro Universitario de Tijuana	Ensenada	0	3	0
	Centro Universitario de Tijuana	Tijuana	0	0	0
	Universidad Iberoamericana Tijuana	Tijuana	24	26	26
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	0	0	7
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	0	5	0
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Tijuana	24	0	0
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Ensenada	0	12	3
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Ensenada	0	0	3
	Universidad Autónoma de Baja California	Mexicali	101	174	175
	Universidad Autónoma de Baja California	Ensenada	96	73	13
	Universidad Autónoma de Baja California	Tijuana	80	69	17
	Instituto Tecnológico Tijuana	Tijuana	101	32	0
	Instituto Tecnológico Tijuana	Tijuana	0	71	52
	Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	Mexicali	16	0	0
	Escuela Superior de Artes Visuales	Tijuana	0	6	10
	Universidad del Valle de México	Mexicali	7	7	9
	Centro de Estudios Universitarios Vizcaya de Las Américas	Ensenada	45	1	0
	Instituto Universitario de Ensenada	Ensenada	15	0	0
	TOTAL		562	516	333

Fuente. Elaboración propia con base al Sistema Educativo Estatal (2018).

Tanto a nivel estatal como a nivel nacional, de 2011 a 2013 la demanda fue en incremento y, posteriormente, se estabilizó en 2017; un factor que ha sido determinante en el incremento de la oferta. Sin embargo, el ingreso a nivel estatal se estabilizó en los últimos años conservando un ingreso que oscila en los 600 estudiantes.

Según el Departamento de Información y Comunicación Interna Universidad Autónoma de Baja California (2007), una de las estrategias para incrementar la tasa de titulación en el alumnado surtió efecto a partir de la inclusión de nuevas modalidades de titulación en el Estatuto Escolar 2006, a partir del cual sólo se requiere egresar o haber egresado de un programa de buena calidad dentro del período en que este ha sido considerado en tal condición, independientemente del promedio general de calificaciones obtenido; así pues, en la actualidad se garantiza la titulación a partir del egreso, ya que según publica la Gaceta Universitaria, la UABC cuenta con el 100 por ciento de programas educativos acreditados por su buena calidad por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) (Gómez, 2018).

A nivel estatal, la Figura 25 presenta el comportamiento que ha mostrado la carrera de Arquitectura en Baja California, durante el periodo 2012-2016, en cuanto a indicadores

de ingreso, egreso y titulación se refiere. Es posible apreciar que existe una tendencia generalizada a la estabilización de la matrícula que ha acortado el margen existente entre la cantidad de alumnos de nuevo ingreso y los alumnos egresado; mientras que en el periodo de 2012- a 2013 el número de alumnos de nuevo ingreso encontraba una contraparte de egreso de 42% representados por 235 alumnos, para el periodo 2013-2014 el porcentaje aumentó a alrededor del 60 %, en 2014-2015 siguió a la alza logrando cerca de un 86% hasta alcanzar el 91 % en el periodo 2015-2016. En contraste, es importante mencionar que el porcentaje de titulación decreció significativamente, es posible apreciar que el 94 % de los egresados alcanzaba la titulación; inclusive superado al periodo siguiente (102 %), mientras que para el periodo 2014-2015 la cifra cayó a un 68 % con 269 titulados por 392 egresados, hasta llegar al corte del periodo 2015-2016, en donde el porcentaje alcanzó su punto más bajo con un 63 %.

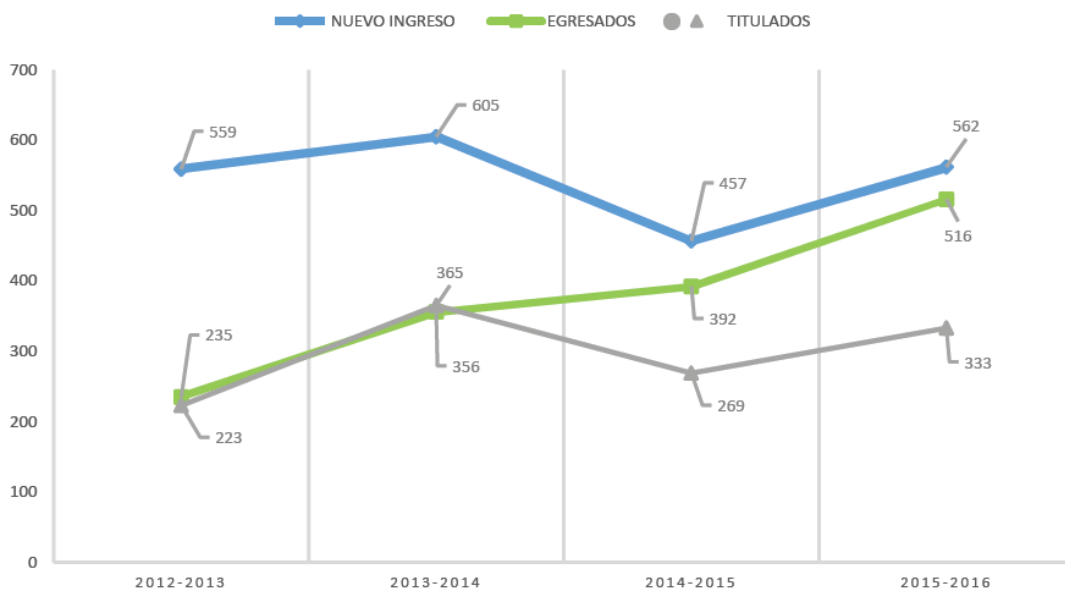


Figura 25. Ingreso, egreso y titulación de la carrera de arquitectura en Baja California.

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicios Estudiantiles de la UABC.

Asimismo,

en

la

Tabla 8 se listan las cinco instituciones que, con base en la Tabla 7, son las que mayor oferta histórica han presentado a nivel estatal. En ella, es posible apreciar las estadísticas de oferta e ingreso que dichas Instituciones han mostrado durante el periodo 2012-2017, siendo la UABC la que presenta el mayor crecimiento en el número de ingresos con respecto a la oferta generada; pues en el periodo 2017-2016 el comportamiento se logró equiparar al de sus símiles con un 100% (a excepción del Instituto Universitario de Ensenada) con respecto a la tendencia de 45% promedio registrado del bienio 2013-2012 al bienio 2016-2015 (no así en el periodo 2015-2014). Es importante señalar que la oferta ha fluctuado significativamente en el orden de cuatro a uno en el bienio 2015-2014 respecto a los ingresos del periodo 2014-2013 y 1 a 2 en el bienio 2017-2016 respecto a dicho periodo.

Tabla 8. Instituciones con mayor oferta de la carrera de arquitectura en Baja California.

Universidad	2017-2016		2016-2015		2015-2014		2014-2013		2013-2012	
	Ofertan	Ingresan	Ofertan	Ingresan	Ofertan	Ingresan	Ofertan	Ingresan	Ofertan	Ingresan
Centro de Estudios Universitarios Xochicalco	50	33	54	40	35	18	53	39	55	38
Escuela Libre de Arquitectura	32	32	16	16	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Instituto Tecnológico de Tijuana	114	114	101	101	102	102	140	124	93	106
Instituto Universitario de Ensenada	100	18	100	15	100	3	50	7		
Universidad Autónoma de Baja California	326	326	623	277	2,422	314	611	291	625	286
Oferta total	622	523	894	449	2,659	437	854	461	773	430

ND: Dato no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Educativo Estatal (2018).

En la Tabla 9 se define la evolución de la oferta y demanda, así como el porcentaje de aceptación de aspirantes a los Programas de Arquitectura y Diseño en las tres sedes ofertantes de la Universidad Autónoma de Baja California, es importante señalar que, de ellas, la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño solo brinda cobertura a nivel de Tronco Común a los Programas Educativos de Diseño Gráfico y Diseño Industrial.

Tabla 9. Demanda de aspirantes a los programas educativos de arquitectura y diseño de la UABC.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO																		
PROG.	2014-2015		2015-2016		2016-1		2016-2017		2017-1		2017-2018		2018-1		2018-2019		2019-1	
	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S
Arq.	280	210	332	243	--	--	291	235	--	--	363	272	--	--	333	246	--	--
% Acp	75		73		--		81		--		75		--		74		--	
D. Graf	155	110	131	82	--	--	115	83	--	--	127	79	--	--	122	73	--	--
% Acp	71		63		--		72		--		62		--		60		--	
D. Ind.	63	49	49	36	--	--	48	43	--	--	44	35	--	--	63	44	--	--
% Acp	78		73		--		90		--		80		--		70		--	
Total	498	369	512	361	--	--	454	361	--	--	534	386	--	--	518	363	--	--
% Acp	74		71		--		80		--		72		--		70		--	

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA																		
PROG.	2014-2015		2015-2016		2016-1		2016-2017		2017-1		2017-2018		2018-1		2018-2019		2019-1	
	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S
Arq.	133	99	150	141	15	14	116	78	18	17	143	129	24	22	112	94	28	26
% Acp	74		94		93		67		94		90		92		84		93	
D. Graf	158	142	156	140	10	8	106	87	15	13	93	86	14	9	97	84	23	20
% Acp	90		90		80		82		87		92		64		87		87	
D. Ind.	74	69	24	24	5	4	36	29	5	5	39	34	12	12	55	50	14	14
% Acp	93		100		80		81		100		87		100		91		100	
Otros	124	123	106	106	--	--	166	85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

% Acp	98	100	--	51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Total	489	433	436	411	30	26	424	279	38	35	275	249	50	43	264	228	65	60
% Acp	89	94	87	66	92	91	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	92

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO

PROG.	2014-2015		2015-2016		2016-1		2016-2017		2017-1		2017-2018		2018-1		2018-2019		2019-1	
	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S
Arq.	218	181	206	184	--	--	172	104	--	--	174	127	--	--	208	117	--	--
% Acp	83	83	89	89	60	60	60	60	73	73	73	73	56	56	56	56	56	56
D. Graf	21	14	11	9	--	--	12	5	--	--	13	13	--	--	18	9	--	--
% Acp	67	67	82	82	42	42	42	42	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50
D. Ind.	6	4	2	2	--	--	8	8	--	--	3	3	--	--	3	1	--	--
% Acp	67	67	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	33	33	33	33	33	33
Total	245	199	219	195	--	--	192	117	--	--	190	143	--	--	229	127	--	--
% Acp	81	81	89	89	61	61	61	61	75	75	75	75	55	55	55	55	55	55

Fuente: Elaboración propia en base a datos provistos por la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC (2018); Arq: Arquitectura, D. Graf.: Diseño Gráfico, D. Ind: Diseño Industrial, A1: Aspirantes, S2: Seleccionados, % Acp: Aceptación.

La Tabla 9 también muestra los porcentajes de alumnos aspirantes seleccionados desde el periodo 2014-2015 y hasta el 2019-1 ilustrando los diversos periodos de aceptación de los alumnos, que, en la generalidad ingresa bajo convocatoria anual durante el segundo semestre del año, pero puede verse modificada por distintas salvedades como la ilustrada a partir del año 2016 y hasta la fecha en la FCITEC, que ha tenido a bien aceptar al menos a un 89 % de los 183 alumnos aspirantes durante el primer ciclo del año a lo largo de ese quinquenio.

Por su lado la Facultad de Arquitectura y Diseño, ha mantenido en el PE de Arquitecto porcentajes de aceptación que oscilan entre el 73 % y el 81 %, la FCITEC muestra porcentajes de aceptación más altos, que van del mínimo de 67 % de aceptados en 2017 y anteriores, hasta reflejar un máximo en el trienio para el ciclo 2017-1 con 94 % de alumnos aceptados; vale la pena destacar que el volumen de aceptación en cada ciclo es de un volumen muy distinto. Por su parte, la FIAD muestra una tendencia a la baja en la selección estudiantes en el periodo comprendido de 2014 a 2017, con un repunte en el 2018; no obstante es la unidad académica con el porcentaje de aceptación más bajo, reportando el mínimo del quinquenio analizado con 56 % de alumnos aceptados durante el ciclo 208-2019 que mostraba una cantidad de 208 alumnos seleccionados.

1.2. Estudio de referentes

El estudio de referentes se conforma del análisis de aspectos estratégicos en los que se inscribe el PE, tales como la disciplina y la profesión, así como el análisis de PE similares o afines existentes a nivel nacional e internacional que permitan retroalimentar la modificación o actualización del PE.

1.2.1. Análisis de la profesión

La dinámica del mundo actual obliga a un desarrollo integral y multidisciplinario de la Arquitectura que considere los avances tecnológicos, los aspectos socioeconómicos y las condiciones ambientales. Es por eso que el adecuado análisis del estado actual de la profesión, y los retos que conlleva, brindarán los fundamentos necesarios para la modificación o actualización del plan de estudios con una visión integral que responda a las necesidades profesionales actuales.

El análisis histórico de las prácticas profesionales permite obtener elementos objetivos para evaluar el carácter innovador del currículo; un currículo innovador debe partir de la práctica dominante y ascender a la práctica emergente. De igual forma, señala que el análisis de las prácticas profesionales permite determinar los problemas que debe abordar el egresado.

1.2.1.1. Objetivos

General

Analizar la profesión, su evolución y sus campos de acción a nivel nacional e internacional con el fin de fundamentar la modificación o actualización del PE.

Específicos

- Describir y analizar el entorno de la profesión del PE.
- Analizar y describir las prácticas de la profesión.
- Analizar las profesiones afines con las que comparte su ejercicio y práctica profesional.
- Analizar la evolución y prospectiva de la profesión en el contexto nacional e internacional.

1.2.1.2. Metodología

Revisión de la literatura disponible que contribuya a conocer el estado de la profesión; así como su evolución en el contexto nacional e internacional; así mismo se investiga la contribución de las instituciones académicas en la formación de arquitectos.

1.2.1.3. Resultados

Partiendo del significado etimológico, la palabra arquitecto deriva de los vocablos griegos *archi*, que se entiende como el primero, principal, jefe o autoridad; y, *téhton*, asociado a carpintero, constructor o artesano. Por lo tanto, su significado suele ser interpretado como el principal o el que manda en la construcción.

Según el Acuerdo de la Unión Internacional de Arquitectos (UIA) sobre las normas internacionales de profesionalidad recomendadas en el ejercicio de la Arquitectura

(2002), establece que: El término arquitecto, en términos generales, se refiere a una persona que ha de estar calificada profesional y académicamente y que, en general, ha de estar registrada o bien disponer de licencia o certificado para el ejercicio de la Arquitectura en la jurisdicción en la que ejerce y obligada a promover el desarrollo justo y sostenible, el bienestar y la expresión cultural del hábitat de la sociedad en términos de espacio, de forma y de contexto histórico.

Dentro de las funciones que pudiera desarrollar un arquitecto se encuentran:

1. Proyecto,
2. Dirección,
3. Ejecución de obras,
4. Actuación sobre hechos existentes,
5. Otras funciones profesionales, y
6. Concursos.

La profesión como arquitecto se describe desde sus orígenes como el responsable de trabajar los tres principios de: la belleza, la firmeza y la utilidad.

El dominio tecnológico y artístico de arquitecto le permite el desarrollo de espacios habitables, que se motiva en responder a las necesidades básicas a las que se enfrenta el ser humano (tales como la protección, la provisión y el confort) ante las condiciones actuales de desarrollo considerando la funcionalidad y el valor estético del diseño arquitectónico.

El perfil profesional de un arquitecto, basado en los conocimientos y aptitudes fundamentales, se describe a partir de su capacidad para crear proyectos arquitectónicos, adecuado conocimiento de la historia y las teorías de la Arquitectura, las artes, las tecnologías y las ciencias humanas relacionadas, el urbanismo, la planificación y las creaciones arquitectónicas, con conocimiento de los medios para lograr diseños ambientalmente sostenibles.

El estudio de la carrera de arquitectura tiene una variante a diseñador, constructor o urbanista, acorde al plan de estudios cada universidad, sin embargo, una vez finalizada la carrera es posible especializarse en alguna rama de la disciplina para ser un experto en la materia. El campo laboral se diversifica una vez tomando la especialidad, lo que otorga un mejor posicionamiento profesionalmente.

El profesional de la arquitectura puede ejercer como urbanista, paisajista, diseñador de interiores y restaurador, entre otros. Asimismo, existen varias actividades especializadas dentro de esta rama.

La profesión del arquitecto ha evolucionado considerablemente en las últimas dos décadas, el surgimiento de nuevas tecnologías, la investigación sobre nuevos materiales y la creación de nuevos sistemas constructivos son algunos de los factores que han llevado de manera obligada a la diversificación de las áreas de estudio y sus campos de acción.

La prospectiva de la profesión en el contexto nacional e internacional se visualiza con la ampliación del campo ocupacional del Arquitecto, derivado de los cambios de la globalización y las tecnologías emergentes.

Considerando la publicación del Quacquarelli Symonds World University Rankings (QS, 2018). Se consultó el perfil de egreso de los estudiantes de la licenciatura en la disciplina de Arquitectura de las principales universidades nacionales (UNAM, IPN, ITESM, UDG y UAM) que figuran en el ranking, y de manera general el perfil de egreso de los estudiantes que se busca es el siguiente:

El egresado de la Licenciatura en Arquitectura será el profesional competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, a través de un proceso creativo que involucra la sensibilidad artística y la técnica.

En lo que se refiere a las universidades internacionales que aparecen en esta lista de excelencia en la disciplina de arquitectura, destacan universidades de gran prestigio como:

- **The Department of Architecture. Massachusetts Institute of Technology (MIT)**

El Departamento concibe la arquitectura tanto como disciplina como como profesión. Está estructurado en cinco grupos de disciplinas semi-autónomas (MIT, 2017):

- Arquitectura y Urbanismo,
- Tecnología y Construcción,
- Cálculo,
- Historia, Teoría y Crítica de la Arquitectura y el Arte,
- Arte, Cultura y Tecnología.

Cada uno proporciona una educación arquitectónica que es tan compleja como el campo en sí, y los cinco contribuyen en conjunto al área.

- **The Bartlett School of Architecture | UCL (University College London)**

La Escuela de Arquitectura Bartlett ofrece una amplia gama de programas de arquitectura. Esto incluye cursos dirigidos a aquellos que buscan convertirse en arquitectos profesionales, así como otros programas con especialidades (UCL, 2017):

- Diseño arquitectónico avanzado,
- Historia y teoría,
- Diseño urbano.

Todos estos programas gozan de una reputación internacional y, en consecuencia, atraen a los mejores estudiantes de todo el Reino Unido, Europa y el mundo.

- **Faculty of Architecture and the Built Environment. Delft University of Technology**

La universidad en su carrera se concentra en la arquitectura y el entorno construido como el hogar, el vecindario y la ciudad. El campo se centra en el mundo cambiante que nos rodea, y el desafío de adaptar las edificaciones, barrios y ciudades a nuevos conocimientos y necesidades de sus residentes. Como estudiante de licenciatura en

Arquitectura, Urbanismo y Ciencias de la Construcción en Delft University of Technology los estudiantes se dedican a la ingeniería, la teoría y el diseño de una manera interdisciplinaria (TUDelft, 2017).

Es importante el uso de metodologías, criterios y plataformas de trabajo que permitan al arquitecto un desempeño óptimo y con un nivel de competencia internacional.

1.2.2. Análisis prospectivo de la disciplina

El análisis prospectivo de la disciplina en la que se inscribe el PE de Arquitecto permite fundamentar su modificación o actualización y establecer la necesidad de formar a los profesionistas en el campo de conocimiento de la disciplina, enfatizando la necesidad en destacar el análisis prospectivo con tendencias a futuro apuntando a la formación como un proceso que debe desarrollarse a lo largo de toda la vida y no acotarse a una problemática actual limitada (Hays / Oxford Economics, 2008).

1.2.2.1. Objetivos

General

Efectuar un análisis prospectivo de la disciplina en la que se inscribe el PE con el fin de fundamentar su proceso de modificación o actualización.

Específicos

- Determinar el estado actual de la disciplina en el ámbito nacional e internacional.
- Señalar problemáticas o retos que debe atender la disciplina.
- Determinar el avance científico y tecnológico de la disciplina que sirva de base para fundamentar la modificación o actualización del PE.
- Efectuar el análisis prospectivo de la disciplina y sus tendencias futuras.

1.2.2.2. Metodología

Identificar información de la disciplina referente al estado actual, avances científicos y tecnológicos, la prospectiva y las tendencias futuras en el ámbito nacional e internacional en fuentes y bases de datos documentales. Con esta investigación de gabinete, se realiza el análisis prospectivo de la disciplina para fundamentar la modificación o actualización del PE.

1.2.2.3. Resultados

Derivado del estudio prospectivo de la profesión se puede señalar la necesidad por desarrollar nuevas herramientas de análisis, así como también, la transformación del pensar y actuar, de modo que se adapten a las necesidades emergentes basadas en la información y el conocimiento (Portillo de Hernández y Ortega González, 2005). De

esta manera será posible repensar competencias, habilidades y estrategias de formación para un ejercicio profesional satisfactorio (Vieira da Cunha, 2013). De acuerdo con el enfoque que tiene la arquitectura en la actualidad y con fundamento en la metodología de estudio prospectivo de profesiones, así como de la enseñanza educativa de las mejores Universidades del mundo: ¿Cuál es el perfil del arquitecto que México necesita? Es destacable la concentración que actualmente tiene la arquitectura en ciertas temáticas de relevancia, identificando áreas de fortalecimiento relevante impulsadas por prestigiadas universidades internacionales señaladas en este estudio de referentes, coincidiendo en varios puntos con lo señalado por ANPADEH (2019a, pp. 27-29), para el perfil de egreso general, como:

- Historia de la Arquitectura

Conocer la historia de la arquitectura manifiesta su importancia al ejercer la misma en el ámbito laboral, de modo que representa un factor de suma importancia por ser una de las principales guías para el éxito de un diseño.

Conocer la Historia de la Arquitectura únicamente como contexto histórico, ayuda para conocer los diseños arquitectónicos importantes que fueron de transcendencia en el presente de dicha época, por otro lado, el estudiar la historia de la arquitectura, el analizarla y comprenderla, nos ayuda para evitar repetir los errores que con anterioridad se cometieron por la falta de conocimiento.

- Teoría de la Arquitectura

La Teoría de la Arquitectura es la causa, consecuencia y base para comprender todo lo relacionado al estudio de esta profesión. La teoría de la arquitectura consiste en todo el conocimiento que el arquitecto usa en su trabajo, incluyendo cómo seleccionar el sitio mejor y los materiales de construcción más adecuados.

- Diseño Urbano y Arquitectura

Es innegable la gran importancia que tiene el diseño urbano para la vida de las sociedades, las cuales se desenvuelven y desarrollan de una mejor manera cuando existió un plan previo que determinó aspectos como vialidades, aprovechamiento de recursos, colocación de áreas sustentables, etcétera.

El diseño del espacio público y vialidades se explica porque se trata de un espacio libre que todas las personas tienen derecho a ocupar. Con base en esta realidad se sustenta la necesidad de contar con espacios amplios, seguros y ergonómicos que promuevan mejores procesos de socialización. El espacio público que todos comparten requiere planeación, mantenimiento y proveer diversos servicios a las personas.

- Arquitectura Sostenible y Energía

En la actualidad es muy importante para los arquitectos contribuir a la construcción de edificios, preservando el medio ambiente, teniendo en cuenta la sostenibilidad de las construcciones. La arquitectura necesita de un diseño sostenible cuidando a la Tierra de la polución ambiental y el derroche de energía que estos mismos edificios generan en su construcción y operación.

La construcción sostenible propone una creciente interdisciplinariedad en tres factores decisivos; ambientales, sociales y económicos. El uso de esta nueva visión de la sostenibilidad permite mejorando significativamente la calidad en el desarrollo arquitectónico, tanto a nivel social y económico como medioambiental.

Sumando a estas áreas de oportunidad en cuanto a la mejora, añadiendo lo obtenido por el estudio de egresados donde las encuestas señalan la necesidad de fortalecer el área de construcción, administración, tecnología, el liderazgo y emprendimiento.

El egresado del PE de Arquitecto será el profesional competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, a través de un proceso creativo que involucra la sensibilidad artística y la técnica. A este perfil de egreso de UABC se tendrá que sumar el fortalecimiento en las áreas que tienen mayor impulso a nivel internacional y que fueron identificadas en el estudio de referentes (*pág. 1178*), así como las áreas de mejora señaladas en el estudio de egresados (*pág. 1153*), sumando a ello lo que al respecto refieren los organismos certificadores como ANPADEH y CIEES (*pág. 1187*).

Derivado del análisis, el perfil de egreso del PE de arquitectura debe integrar en su formación el fortalecimiento de las siguientes áreas:

- Conocer sobre **historia de la arquitectura**, las artes y aspectos culturales relacionadas con el desenvolvimiento profesional para el desarrollo proyectual con una plena comprensión del entorno presente y pasado, así como prospectiva a futuro de la profesión y la problemática que involucra e esta.
- Conocer sobre la **teoría de la arquitectura** que permitan el desarrollo de un pensamiento crítico y la introspección para la solución de problemas que ataquen problemas sociales que la profesión puede ayudar a bien común y al progreso de la sociedad.
- Conocer sobre **diseño urbanismo y diseño arquitectónico** que permita planificar a gran escala desde un edificio, hasta una ciudad, considerando el medio ambiente y el patrimonio construido, logrando una armonía entre el espacio construido y el medio natural.
- Conocer sobre tecnologías limpias y energías renovables para la concepción de **arquitectura sostenible**, energéticamente eficiente y con un menor impacto ambiental, promoviendo la concientización medio ambiental, contemplando en el diseño diferentes parámetros climáticos que permitirán concebir construcciones en armonía con el entorno.
- Conocer sobre los **procesos de construcción** y dominio de **nuevas tecnologías en arquitectura**, fomentando la práctica propia del trabajo en obra, así como una eficiente administración de la misma con el conocimiento de los diferentes procesos para la ejecución exitosa de un proyecto en construcción.

1.2.3. Análisis comparativo de programas educativos

Este análisis identifica los PE actuales, nacionales e internacionales, similares al PE de Arquitecto de la UABC, reconocidos por su calidad. Se busca contrastar sus características con el fin de identificar las mejores prácticas y/o estrategias que sean relevantes de considerar para la modificación o actualización del plan de estudios vigente de Arquitectura.

1.2.3.1. Objetivos

General

Realizar un análisis comparativo de algunos PE que pertenezcan a la disciplina en Arquitectura con el fin de identificar las mejores prácticas y estrategias que, en el ámbito nacional e internacional, son consideradas las mejores de acuerdo con la calidad, la trascendencia y el reconocimiento de dichos PE y/o de las universidades que los imparten, medidos por rankings.

Específicos

- Realizar un análisis comparativo de los aspectos, prácticas, características y estrategias desarrolladas por instituciones educativas en los mejores PE nacionales e internacionales.
- Determinar las prácticas y estrategias destacables de los mejores PE nacionales e internacionales para ser considerados en la modificación o actualización del PE de Arquitecto.

1.2.3.2. Metodología

Para la elección de las fuentes de información usadas como referencia para la comparación de los PE internacionales, se priorizó en aquellas incluidas en la publicación anual del Quacquarelli SymondsWorld University Rankings. Por otro lado, para la elección de los PE nacionales se consultó a la Secretaría de Educación Pública y se eligieron a los 5 PE de Arquitecto de mayor prestigio o que fueran acreditados por CIEES, ANPADEH u otros organismos nacionales.

Se realizó un estudio comparativo del PE de Arquitecto de UABC con 5 programas impartidos por universidades nacionales y 5 por universidades internacionales.

Una vez elegidos los PE de Arquitectura nacionales e internacionales se procedió a seleccionar variables específicas con el fin de determinar los aspectos que serán objeto del análisis comparativo. Entre los que destacan, objetivos del programa, créditos, áreas de conocimiento, duración del programa, perfil de egreso, estructura académica, campo ocupacional, etc., mismos que fueron comparados con los del PE de Arquitecto de la UABC. Por último, se elaboraron conclusiones acerca de las similitudes y las diferencias entre los programas.

1.2.3.3. Resultados

En la siguiente tabla se presentan las universidades nacionales e internacionales seleccionadas para realizar el estudio comparativo (Tabla 10):

Tabla 10. Instituciones nacionales e internacionales para el estudio comparativo.

Nacionales	Internacionales
<ul style="list-style-type: none">• Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	<ul style="list-style-type: none">• Massachusetts Institute of Technology (MIT) / Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none">• Instituto Politécnico Nacional (IPN)	<ul style="list-style-type: none">• The Bartlett School of Architecture in University College London (UCL) / Reino Unido
<ul style="list-style-type: none">• Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	<ul style="list-style-type: none">• Delft University of Technology (TU Delft) / Holanda
<ul style="list-style-type: none">• Universidad de Guadalajara (UDG)	<ul style="list-style-type: none">• University of California, Berkeley (UCB) / Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none">• Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	<ul style="list-style-type: none">• ETH Zurich Swiss Federal Institute of Technology (ETH) / Suiza

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos de los PE

El objetivo del PE de Arquitecto de la UABC es formar profesionales de alto nivel comprometidos con el **desarrollo social, económico, científico y cultural** en los ámbitos **local, nacional, transfronterizo e internacional**. Capaces de enfrentar los retos para la práctica **del diseño, la arquitectura y el urbanismo**, con un enfoque **creativo, humanista y sustentable** que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad con un elevado nivel de **responsabilidad y compromiso ético**.

Comparado con los objetivos de los PE nacionales se obtuvo que la Universidad Autónoma Nacional de México (UNAM) cuenta con el objetivo siguiente: *“Formar profesionistas en la Licenciatura de Arquitectura, quienes con su preparación y conciencia social atiendan los requerimientos de la sociedad en la que vivimos y la transformen para elevar su calidad de vida. Garantizar en los egresados una solidez profesional y acrecentar la calidad de la enseñanza de la Facultad, contribuyendo al engrandecimiento y prestigio docente y cultural de la UNAM, manteniendo un espíritu de compromiso y responsabilidad con la sociedad”*. Asimismo, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) tiene por objetivo: *“Formar recursos humanos sólida e integralmente preparados para diseñar el hábitat del hombre, con un alto conocimiento científico, tecnológico y con sentido de responsabilidad social. Los egresados se podrán incorporar al campo de la Arquitectura con el fin de atender las demandas de los espacios habitables que requiere la sociedad”*.

Por su parte el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) tiene por objetivo *“formar profesionistas que planean, diseñan, construyen y*

administran los espacios arquitectónicos y urbanos que necesita el ser humano. Convertirte en un diseñador de espacios sustentables y promotor de oportunidades inmobiliarias con conciencia urbana y ambiental, y dominio de las tecnologías para el diseño, la representación y la construcción". Así también, la Universidad de Guadalajara (UDG) tiene por objetivos: *"Formar Arquitectos Constructores competentes, creativos con mente crítica y observadores de la ética profesional; formar buenos ciudadanos del mundo que sean intelectualmente maduros, ecológicamente sensibles y socialmente responsables; formar Arquitectos con liderazgo profesional con capacidad de respuesta a las necesidades de la sociedad, para diseñar y edificar los espacios sustentables y así desarrollar las actividades integrales del hombre"*. Por último, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) tiene el objetivo de *"introducir al alumno en el campo general del diseño con el fin de que comprenda sus características principales, condicionamientos y posibilidades de desarrollo; y distinga cada una de las disciplinas que se ofrecen en la División. Proporcionar al alumno un marco teórico fundamental, los procedimientos generales, las herramientas tecnológicas y el lenguaje básico del diseño"*.

Por otro lado, respecto a los PE internacionales analizados se encuentra que el Massachusetts Institute of Technology (MIT) tiene por objetivo: *"(...) ofrecer un número de nuevas iniciativas para apoyar la experimentación, la enseñanza colaborativa (...) Proporcionar un entrenamiento arquitectónico exacto y riguroso, enseñando a los estudiantes a enfocar sus ideas y argumentos en el proceso de diseño, así como a perseguir objetivos fuera de su zona de confort. El objetivo es preparar a los estudiantes no sólo con las mejores prácticas, sino encontrar modos de transformar la profesión para encontrar futuros desafíos"*. Por otra parte, se encuentra que la The Bartlett School of Architecture in University College London (UCL) tiene por objetivo: *"(...) ofrecer una amplia introducción al campo de la Arquitectura en varias áreas. Esto proporciona oportunidades para prepararse en la especialización en áreas de diseño arquitectónico, tecnologías y funcionamiento del edificio, historia arquitectónica, cultura y sociedad"*.

La Delft University of Technology (TU Delft) cuenta con el siguiente objetivo: *"(...) los estudiantes se dedican a la ingeniería, la teoría y el diseño de una manera interdisciplinaria (...) Trabajarán en proyectos de diseño individualmente y en grupos. Así como también aprenden sobre la interacción entre la tecnología, el diseño, la sociedad y el ambiente construido. De tal manera que, se llegan a explorar los diferentes ámbitos profesionales como: diseñadores espaciales, planificadores, ingenieros y administradores"*. El objetivo de la University of California, Berkeley (UCB) es el siguiente: *"A través de sus cursos básicos, el programa ofrece una amplia introducción al campo de la arquitectura, en diversas áreas ofrece oportunidades para prepararse en la especialización de diseño arquitectónico y representación, tecnologías arquitectónicas y rendimiento de edificios, historia, sociedad y cultura. Algunos graduados pasan a obtener títulos profesionales en arquitectura o en otros campos relacionados; otros trabajan en la práctica arquitectónica, la construcción, gobierno o la industria"*.

Por último, el objetivo de ETH Zurich Swiss Federal Institute of Technology (ETH) es: *"(...) el estudio de la Arquitectura en la ETH proporciona la base para el trabajo en un amplio campo ocupacional. Además de trabajar por cuenta propia en una empresa de arquitectura privada, los arquitectos también pueden trabajar en construcción, desarrollo*

inmobiliario, bancos y administración pública, así como en diseño, arte y cultura. En el sector de la construcción, los arquitectos practicantes suelen coordinar muchos especialistas. Por lo tanto, es esencial un proceso amplio y de aprendizaje permanente”.

Con lo anterior, la Tabla 11 concentra de forma matricial las habilidades, las competencias y/o las características sobresalientes del objetivo de cada uno de los referentes consultados, respecto al objetivo del PE de Arquitecto de la UABC.

Tabla 11. Conceptos no compartidos entre el objetivo de los PE referenciados.

	Institución	Conceptos adicionales en Objetivo
Nacionales	UNAM	<i>Compatible</i>
	IPN	Hábitat del hombre Conocimiento tecnológico
	ITESM	Planeación, construcción y administración de espacios Tecnologías para el diseño
	UDG	Arquitectos constructores Buenos ciudadanos del mundo Liderazgo profesional
	UAM	Herramientas tecnológicas
Internacionales	MIT	Perseguir objetivos fuera de su zona de confort Encontrar desafíos para transformar la profesión
	UCL	Especialización en tecnologías y funcionamiento del edificio
	TU Delft	Ciencias de la construcción Interdisciplinariedad con la ingeniería Tecnología Administración
	UCB	Tecnologías arquitectónicas
	ETH	Construcción Administración

*Los conceptos en **negritas** son identificados como prioritarios debido a la frecuencia con la que se presentan en los referentes consultados.*

Fuente: Elaboración propia.

En este tenor, es posible resumir que el objetivo del PE de Arquitecto de UABC ofrece las siguientes fortalezas que comparte el objetivo de los referentes analizados: Urbanismo, sustentabilidad, desarrollo económico y científico, y, responsabilidad y compromiso ético; sin embargo, fue posible identificar las siguientes áreas de oportunidad que deberán ser consideradas en la modificación o actualización del plan de estudios: Administración, construcción, experimentación, tecnología, liderazgo profesional, emprendimiento y enseñanza colaborativa.

Duración y créditos del PE

La duración del PE y los créditos considerados por cada referente nacional e internacional, es posible visualizarlos en la Tabla 12 y la Tabla 13, respectivamente.

Como se puede observar, en promedio, los referentes nacionales ofertan el PE de Arquitecto con un total de 370 CR, en tanto los referentes internacionales lo hacen con 170 CR. En este aspecto es conveniente aclarar que, particularmente en el caso de los referentes internacionales, la forma en que son asignados los CR a cada asignatura es distinta a la nacional con la que se rige UABC, por lo que es posible observar

asignaturas con suficientes horas clase/taller/laboratorio y contar con un valor de 3 o 4 CR totales (Tabla 12 y Tabla 13).

Tabla 12. Duración y créditos considerados por los referentes nacionales.

Institución	Duración	Créditos
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	5 años	392
Instituto Politécnico Nacional (IPN)	4 años	264
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	5 años	256
Universidad de Guadalajara (UDG)	5 años	423
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	4 años	516

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, la duración promedio del PE en mención a nivel nacional se establece en 5 años, mientras que a nivel internacional en 3.5 años. En este último caso, cabe mencionar que dicha duración únicamente hace referencia al tiempo requerido para cursar las asignaturas a lo largo de la carrera consideradas en el mapa curricular, por lo que las estancias de carácter práctico y profesional regularmente no son contabilizadas en ese periodo (Tabla 12 y Tabla 13).

Tabla 13. Duración y créditos considerados por los referentes internacionales.

Institución	Duración	Créditos
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	5 años	194
University of California, Berkeley (UCB) / Estados Unidos	3.5 años	120
Delft University of Technology (TU Delft) / Holanda	3 años	180
The Bartlett School of Architecture in University College London (UCL) / Reino Unido	3 años	180
ETH Zurich Swiss Federal Institute of Technology (ETH) / Suiza	3 años	180

Fuente: Elaboración propia.

Áreas de conocimiento

El PE de Arquitecto de UABC cuenta con las áreas de conocimiento de: Diseño, Humanidades, Comunicación visual, Tecnología y Urbanismo; sin embargo, dichas áreas se encuentran incluidas en asignaturas contenidas en el mapa curricular, no así, como áreas terminales. Mientras tanto, las instituciones nacionales como la *Universidad Nacional Autónoma de México* tiene las siguientes áreas de conocimientos: Diseño, Teórico humanística, Ambiental, Tecnológica y Territorio y sociedad; el *Instituto Politécnico Nacional* tiene las siguientes áreas del conocimiento: proyecto y diseño arquitectónico, estructural y de instalaciones; representaciones gráficas de proyectos urbano-arquitectónicos; administración y construcción de obra; planeación, ordenamiento territorial, y diseño urbano; el *Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey* tiene: diseño e innovación, estructuras y construcción, educación general, administración y gestión de la construcción, sustentabilidad, visualización y representación; la *Universidad de Guadalajara* tiene las áreas del conocimiento siguientes: Diseño, tecnologías en la construcción, sustentabilidad y patrimonio arquitectónico; por último, la *Universidad Autónoma Metropolitana* contiene las siguientes áreas del conocimiento: Diseño, urbanismo, sustentabilidad y tecnología.

En el caso de las instituciones académicas internacionales, como el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), el programa está compuesto por cinco grupos de disciplinas semi-autónomas: Arquitectura y Urbanismo, Arte, Cultura y Tecnología, Tecnología de la Construcción, Computación y Teoría de la Historia y Crítica; cada grupo disciplinario tiene la oportunidad y la responsabilidad de realizar investigaciones en su propia área en los niveles de licenciatura y posgrado, así como para trabajar dentro del programa profesional en Arquitectura. Por su parte, la *Bartlett School of Architecture* ofrece un programa procurando desarrollar arquitectos profesionales en especialidades como: diseño urbano, diseño arquitectónico avanzado e historia y teoría. En el caso de *Delft University of Technology* sus disciplinas están relacionadas con el paisajismo, la vivienda, el contexto, diseño arquitectónico y sustentabilidad. En cuanto a la *University of California, Berkeley* (UCB) esta ofrece una amplia introducción al campo del diseño arquitectónico y representación, tecnologías arquitectónicas y rendimiento de edificios, historia, sociedad y cultura. Por su parte, la *ETH Zurich* (Swiss Federal Institute of Technology) el programa tiene un enfoque cada vez más independiente e individual del trabajo, se hace énfasis en el desarrollo del pensamiento integrador.

De esta manera, en la

Tabla 14 se pueden observar las principales áreas de conocimiento de los referentes nacionales e internacionales consultados. En general, se puede concluir que el PE de Arquitecto de la UABC cuenta con las áreas de conocimiento básicas para formar profesionalmente al arquitecto, sin embargo, podría favorecer su formación la integración de las áreas de especialización siguientes que consideran las universidades mejor rankeadas y que actualmente el mercado laboral demanda del PE de Arquitecto: Administración, estructuras, ambiental, tecnología de la construcción y gestión de la construcción.

Tabla 14. Principales áreas del conocimiento de los referentes consultados.

	Institución	Áreas del conocimiento
Nacionales	UABC	Diseño, Humanidades, Comunicación visual, Tecnología y Urbanismo
	UNAM	Diseño, Teórico humanística, Ambiental , Tecnológica y Territorio y sociedad
	IPN	Proyecto y diseño arquitectónico, Representación gráfica, Administración y construcción de obra , Ordenamiento territorial y diseño urbano
	ITESM	Diseño e innovación, Estructuras y construcción , Administración y gestión de la construcción, Sustentabilidad, Visualización y representación
	UDG	Diseño, Tecnologías en la construcción, Sustentabilidad y Patrimonio arquitectónico
	UAM	Diseño, Urbanismo, Sustentabilidad y Tecnología
Internacionales	MIT	Arquitectura y urbanismo, Arte y cultura, Tecnología de la construcción y Teoría de la historia
	UCL	Diseño urbano, Diseño arquitectónico avanzado e Historia y teoría
	TU Delft	Diseño arquitectónico, Sustentabilidad, Paisajismo y Vivienda
	UCB	Diseño arquitectónico, Tecnologías arquitectónicas y rendimiento de edificios, Historia y cultura
	ETH	Diseño urbano, Diseño arquitectónico avanzado e Historia y teoría

Las áreas del conocimiento en **negritas** son identificadas como complementarias a las ofrecidas por UABC en función de la frecuencia con la que se presentan en los referentes consultados.

Fuente: Elaboración propia.

Perfil profesional o de egreso

El perfil de egreso del PE de arquitecto de la UABC es un “(...) *profesional competente para diseñar **espacios urbano-arquitectónicos** a través de un proceso creativo que involucra, **la sensibilidad artística y la técnica**, para satisfacer necesidades de **habitabilidad del ser humano** en los ámbitos **físico, psicológico y espiritual**, en correspondencia con **la sociedad y el medio ambiente** que lo circunda. Tiene la capacidad de: Desarrollar proyectos ejecutivos de Arquitectura y/o Urbanismo que presenten soluciones integrales de **funcionalidad, construcción y equilibrio con el ambiente**, considerando aspectos **histórico-culturales, tecnológicos, humanos, ambientales y sociales** del entorno local; representar en gráficos información proyectual y constructiva de una obra; **programar, administrar y dirigir la ejecución y supervisión técnica de obra** con base en estándares de **calidad, normatividad oficial y eficiencia térmico-energética**; aplicar estrategias y técnicas pasivas de adecuación ambiental en espacios urbano-arquitectónicos. Su campo profesional es multidisciplinar y se integra en los ámbitos local, estatal, nacional e internacional en los sectores público y privado”.*

Comparado con el perfil de egreso de los PE nacionales se obtuvo que el de la carrera de Arquitectura de la UNAM es “*un profesional que deberá llevar a cabo su trabajo con alto sentido ético y humanístico ante las soluciones de uso, expresión y realización dentro del medio físico y cultural en el que actuará, y desarrollar de manera íntegra los pasos del proyecto arquitectónico, desde el acercamiento al problema, hasta la*

solución de detalles. Contar con conocimientos científicos, teóricos y humanísticos que le permitan comprender, explicar, analizar y sintetizar los fenómenos arquitectónicos, con las características específicas de los distintos grupos humanos, para concretarlas en sitios habitables que respondan a las demandas sociales y culturales. Desarrollar las soluciones arquitectónicas que consideren los requisitos técnicos, constructivos, estructurales y de impacto ambiental que intervienen en el proyecto”.

Asimismo, el perfil de egresado del Instituto Politécnico Nacional es: *“Profesional de la Arquitectura con formación universal, humanística y contemporánea dentro de la doctrina del Instituto Politécnico Nacional; conocimientos científicos, tecnológicos y estéticos que permitan la conceptualización y construcción de edificios con sentido racional, estables y económicos, salvaguardando el medio natural y el patrimonio histórico con una mística de servicio social, para apoyar la interdependencia y globalización de la economía, la política y la cultura con el propósito de alcanzar un desarrollo más armónico y equilibrado de la sociedad Mexicana en su conjunto”.*

Por su parte, el perfil de egreso del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey contempla: *“Identificar las necesidades arquitectónicas y urbanas de su comunidad, para plantear posibilidades de intervención y reordenamiento; concebir espacios arquitectónicos y urbanos que cumplan con las necesidades y aspiraciones de habitantes y usuarios, considerando las implicaciones éticas, sociales y económicas; desarrollar proyectos arquitectónicos y urbanos de manera creativa e innovadora, en contextos nacionales e internacionales, comunicándolos eficientemente en español e inglés; utilizar de manera apropiada las herramientas computacionales de diseño y representación arquitectónica más avanzadas; elaborar proyectos en el área de diseño arquitectónico y urbano considerando las características estructurales y constructivas de los materiales y cumpliendo con las normas de seguridad y construcción; desarrollar proyectos arquitectónicos y urbanos tomando en cuenta sus implicaciones ambientales y aplicando los principios ecológicos y de sustentabilidad; planear, presupuestar y administrar los recursos materiales y económicos de proyectos y obras de construcción aplicando los principios de reusar, reciclar y reducir; coordinar equipos de trabajo multidisciplinarios en el área de la Arquitectura, el urbanismo y la construcción, actuando como líder e influyendo positivamente en los demás; identificar oportunidades de emprendimiento y llevarlas a la práctica a través del desarrollo de propuestas de inversión inmobiliaria y proyectos de factibilidad económica; participar en la administración y gestión pública para el ejercicio legal y profesional de la arquitectura, la construcción y el desarrollo urbano”.*

Asimismo, el egresado de la Universidad de Guadalajara es: *“Visualizado en una alta integración al medio ambiente, social, natural y transformado; brindando un verdadero servicio a la sociedad, con valores cimentados en una alta ética profesional, con una fuerte conciencia y respeto al patrimonio cultural arquitectónico y con una capacidad asertiva para realizar una crítica fundamentada hacia los aspectos propios de la arquitectura. Desarrollará también facultades para el análisis y la investigación, así como un espíritu creativo y propositivo para resolver la problemática propia de su campo profesional. El arquitecto es el profesional que compone, diseña e integra espacios construibles para la realización de las actividades humanas atendiendo la problemática sociocultural, para su transformación y adecuándose a las nuevas realidades que vivimos, capacitados con conocimientos teóricos, críticos, históricos, técnicos y socio humanísticos”.*

Por último, el perfil de egreso de la Universidad Autónoma Metropolitana pretende: *“Diseñar espacios arquitectónicos y edificaciones acordes al contexto socio-económico, cultural y ecológico en el que se insertan; investigar, identificar y evaluar los problemas y las necesidades de la comunidad y de los usuarios de las edificaciones; relacionar creativamente los aspectos del programa, la técnica y la construcción con nuevas expresiones arquitectónicas; coordinar y supervisar equipos de diseño, con especialistas y consultores, en beneficio del usuario y de un diseño más útil, de mayor calidad”*.

Por otro lado, en los PE internacionales analizados se encuentra que en la Massachusetts Institute of Technology (MIT), *“el arquitecto MIT es un profesional experto en la relación entre forma y vida. Competente en el diseño y la materialización de los contextos construidos que habitamos, su formación disciplinar abarca aspectos culturales, técnicos, urbanos, territoriales, paisajísticos y teóricos. Su enfoque multidisciplinario es el de una carrera que se involucra con lo público y está al servicio de las personas y de la sociedad”*.

Por su parte, en The Bartlett School of Architecture, *“el arquitecto se formará para ser un profesional técnicamente competente y científicamente solvente que se integre en la actividad productiva de la Arquitectura, que pueda crear proyectos arquitectónicos que cumplan las exigencias estéticas y técnicas a la vez; con conocimientos de la historia y las teorías de la Arquitectura, el urbanismo y la planificación, los métodos de investigación y la preparación de proyectos de construcción, y también de los problemas de concepción estructural, construcción e ingeniería vinculados con la proyección de edificios”*.

En cuanto a la Delft University of Technology, *“el arquitecto de la Delft será capaz de combinar la tecnología, la teoría y el diseño, utilizando su propia creatividad y visión espacial ya que ambas desempeñan un papel importante en cada proyecto. Además, será capaz de resolver problemas complejos de manera clara y estructurada, pero sobretodo sabrá trabajar en una serie de proyectos diferentes, individualmente o en grupos”*. Por otro lado, en la University of California, Berkeley (UCB), *“el egresado en arquitectura tendrá bases sólidas en la práctica arquitectónica, la construcción, en el sector gubernamental e industria. Además, las oportunidades de empleo también se extenderán a nivel comunitario, en lo particular en las comunidades que tradicionalmente no han sido atendidas por la práctica profesional de la arquitectura”*. Por último, para la ETH Zurich (Swiss Federal Institute of Technology), *“el arquitecto es un profesional basado en la práctica reflexiva con la habilidad de diseñar integralmente la forma del espacio y su relación con los habitantes. Por otra parte, con la capacidad de liderazgo y de trabajo en equipos pluridisciplinarios. Así como también con conocimientos históricos y culturales que le permitan situarse en el mundo contemporáneo”*.

De forma matricial, en la Tabla 15 se agrupan las habilidades sobresalientes del perfil de egreso de cada referente consultado, no consideradas en el perfil de egreso del PE de Arquitecto de la UABC. Una vez realizado el estudio, se pudo identificar que el perfil de egreso de UABC comparte las características siguientes de los manejados en las instituciones referidas: Diseño arquitectónico, urbano y ambiental en los ámbitos físico, psicológico y espiritual; Acercamiento al aspecto social y tecnológico. Sin embargo, se logró identificar la posible inclusión de las habilidades siguientes a fin de complementar los conocimientos y las competencias del egresado: Requisitos técnicos, constructivos y estructurales; Conocimientos científicos; Conocimientos tecnológicos; Diseño en contextos

nacionales e internacionales; Emprendimiento; Comunicación en español-inglés; Liderazgo y Trabajo en equipo pluridisciplinario. Asimismo, dicho perfil es pertinente para que el estudiante egresado pueda contribuir en el desarrollo económico y social.

Tabla 15. Habilidades sobresalientes del perfil de egreso de los referentes consultados.

	Institución	Habilidades adicionales
Nacionales	UNAM	Espacios habitables Requisitos técnicos, constructivos y estructurales del proyecto.
	IPN	Formación universal, humanística y contemporánea Conocimientos tecnológicos.
	ITESM	Desarrollo de proyectos de manera creativa e innovadora Implicaciones económicas del proyecto Comunicación en español e inglés Uso de herramientas computacionales avanzadas de diseño y representación arquitectónica Características estructurales y constructivas de los materiales Líder e influencia positiva de los demás Emprendimiento.
	UDG	Facultades para el análisis y la investigación Espacios construibles para el humano.
	UAM	Investiga, identifica y evalúa los problemas y las necesidades de la comunidad.
Internacionales	MIT	<i>Compatible.</i>
	UCL	Arquitecto científicamente solvente Concepción estructural, construcción e ingeniería.
	TU Delft	Combina la tecnología, la teoría y el diseño Trabajo colaborativo.
	UCB	<i>Compatible.</i>
	ETH	Capacidad de liderazgo y de trabajo en equipos pluridisciplinarios.

Las habilidades en **negritas** son identificadas como complementarias a las ofrecidas por UABC en función de la frecuencia con la que se presentan en los referentes consultados.

Fuente: Elaboración propia.

Aunado a las oportunidades de mejora descritas anteriormente, resulta oportuno mencionar que, tal como se describe en el siguiente apartado, los CIEES han identificado la falta de correspondencia entre el mapa curricular y el perfil de egreso del PE de Arquitecto de la UABC; principalmente, porque las asignaturas ofrecidas en el mapa curricular son limitadas respecto a las habilidades, los conocimientos y las destrezas que se anuncian en el perfil de egreso como parte de la formación integral de los profesionistas egresados; es decir, no se cuenta con las suficientes asignaturas que permitan profundizar en los conocimientos necesarios anunciados en el perfil de egreso.

1.2.4. Análisis de organismos nacionales e internacionales

Este análisis pretende que, para la modificación o actualización del plan de estudios del PE de Arquitecto, se consideren y se atiendan los requerimientos de la disciplina que señalan los organismos mexicanos de acreditación de la educación superior, tales como Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable A.C. (ANPADEH) —como acreditadora especializada en programas de Arquitectura y áreas afines, regida en sus criterios por estándares internacionales— y los Comités Interinstitucionales para la Educación Superior (CIEES); así como las

consideraciones del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) sobre los contenidos de dominio de los profesionistas.

Con base en los requerimientos que establece cada uno de los organismos acreditadores ya mencionados, el PE de Arquitecto de UABC actualmente cuenta con el nivel 1 de los CIEES en las tres unidades académicas donde se imparte (FAD, FCITEC y FIAD); no obstante, hasta 2019, dicho PE en la FAD estuvo acreditado por la ANPADEH, la razón de su renovación revocada fue principalmente la duración y la cantidad de créditos del plan de estudios. A partir de la acreditación otorgada, al final de este documento se presentan las recomendaciones generadas a cada unidad académica (*Anexo 1, pág. 1278*), las cuales, posteriormente deberán ser cubiertas mediante el proceso de modificación o actualización del plan de estudios del PE.

Para lograr obtener este tipo de acreditaciones es necesario contar con experiencia en un proceso de evaluación. En este sentido, cabe mencionar que el cuerpo colegiado de académicos que conforma el PE de Arquitecto cuenta con experiencia en procesos de esta índole.

1.2.4.1. Objetivo

General

Analizar los referentes nacionales (ANPADEH y CIEES) que señalan los requerimientos para que el PE de Arquitecto cumpla con las condiciones para ser reconocido como un programa de buena calidad, así como atender las consideraciones del CENEVAL sobre los contenidos que debe poseer el profesionista.

Específicos

- Identificar las características generales del PE de Arquitecto que señalan o recomiendan los organismos mexicanos ANPADEH y CIEES para que sean incluidas en la modificación o actualización del plan de estudios del PE.
- Analizar los resultados obtenidos con las evaluaciones del EGEL-Arqui que realiza CENEVAL para identificar las oportunidades de mejora que podrían incluirse como parte de la modificación o actualización del plan de estudios.

1.2.4.2. Metodología

Se utilizaron como referencia las fuentes bibliográficas mostradas en los sitios web de la ANPADEH (<http://www.anpadeh.org.mx/>) y los CIEES (<http://www.ciees.edu.mx/>), así como la documentación entregada una vez concretado el proceso de acreditación del PE de Arquitecto en cada una de las tres unidades de la UABC en las que se ofrece (FAD – Mexicali, FCITEC – Valle de las Palmas y FIAD – Ensenada, realizado durante septiembre de 2019, junio de 2017 y diciembre de 2016, respectivamente).

Respecto a las consideraciones de CENEVAL, se realizó un análisis de los resultados obtenidos con las evaluaciones presentadas por los estudiantes egresados en los

periodos 2016-2 y 2017-1. Con ello, se analizaron los contenidos y los requerimientos necesarios que permitan identificar las oportunidades de mejora a incluir en la modificación o actualización del plan de estudios del PE.

1.2.4.3. Resultados

Análisis de ANPADEH y CIEES

De acuerdo con la ANPADEH (2019a, pp. 27-29), el perfil de egreso genérico que debe cubrir un estudiante de Arquitectura, una vez que concluye su proceso de formación, se describe en los puntos siguientes¹:

1. Contar con el conocimiento de la **historia de la arquitectura y el urbanismo**, así como las bellas artes y los aspectos socio culturales que permita la comprensión de las relaciones que existen entre el individuo, creaciones arquitectónicas, y entorno, en el pasado y el presente, para mostrar la capacidad de formular ideas y transformarlas en creaciones arquitectónicas que reflejen la conciencia de la función social de la arquitectura.
2. Contar con el conocimiento de las **teorías de la arquitectura y el urbanismo** que permitan la comprensión y reflexión para mostrar la capacidad de formular ideas y transformarlas en creaciones arquitectónicas que reflejen la conciencia de la función social de la arquitectura.
3. Demostrar el desarrollo de las habilidades en los conocimientos básicos y su aplicación a través de las técnicas de investigación encaminadas a la **percepción, concepción y manejo del espacio urbano arquitectónico**.
4. Tener la conciencia y los **conocimientos básicos sobre el urbanismo**, la planeación urbana, el diseño urbano, el medio ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural, que permita la comprensión y la habilidad para su adecuada aplicación en los proyectos arquitectónicos y urbanos.
5. Tener **conciencia de** la función social de la arquitectura y del comportamiento de la sociedad, y ser capaz de asumir su función en la sociedad como generador de ideas para mejorar el hábitat, proponiendo proyectos que tomen en cuenta **los factores sociales, humanos, culturales y urbanos de la arquitectura y del medio ambiente**.
6. Capacidad para **valorar, respetar y mantener el patrimonio natural y el construido**, así como los aspectos culturales del entorno.
7. Habilidad de **percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones** y en las diferentes escalas, al definir el volumen, las características espaciales y cualidades formales de un objeto de diseño u obra arquitectónica, considerando las relaciones que existen, por un lado, entre las personas y las creaciones arquitectónicas y por otro entre éstas y su entorno.

¹ El referente es la Carta UNESCO-UIA para la Formación de la Arquitectura (2011), que establece los objetivos, las competencias genéricas y el perfil profesional del arquitecto, los cuales se refuerzan en el Acuerdo de la UIA en Estándares Internacionales Recomendados de Profesionalismo en la Práctica Arquitectónica (2014). Ambos documentos están considerados como esenciales para la elaboración de los planes de estudio y la acreditación de programas de arquitectura por el Acuerdo de Canberra del cual ANPADEH forma parte como miembro fundador desde el 2008.

8. Contar con conocimientos que le permitan **identificar y manejar aspectos tipológicos y morfológicos en el proceso de proyecto.**
9. Considerar de manera adecuada las condicionantes del hábitat físico y social, donde se ubicará la obra arquitectónica, además de **proponer de manera creativa las técnicas constructivas**, fundamentadas en el conocimiento de las disciplinas y métodos de construcción relacionados con la arquitectura, manteniendo una actitud responsable frente a las cuestiones ambientales y a los valores del patrimonio urbano y arquitectónico.
10. Estructurar de forma eficiente el desarrollo de una **capacidad creativa como proceso de producción arquitectónica** completo que incluya, la habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio. Considerando los momentos de: investigación, habitabilidad, programa arquitectónico, proyecto inicial, proyecto ejecutivo, planeación, edificación, obra, y gestión; de obra arquitectónica para la solución integral a problemas concretos.
11. Habilidad en el dominio de los medios y herramientas para **comunicar oral, escrita, gráfica y/o volumétricamente las ideas y proyectos**, tanto urbanos como arquitectónicos.
12. Aplicar los conocimientos y las capacidades creativas para **atender las necesidades** de la construcción del espacio y la edificación, con base en las condiciones **bioclimáticas, paisajísticas y topográficas** que resuelva problemas específicos de una región determinada.
13. Aplicar el **conocimiento** y las habilidades para resolver problemas de análisis y diseño **de estructuras**, soportadas en criterios generales con relación a materiales, técnicas y procedimientos-sistemas constructivos y de suelo ante situaciones de riesgo con una visión sostenible que garantice la conservación del patrimonio.
14. Aplicar las **habilidades** desarrolladas **para el manejo de las instalaciones para la edificación** de objetos arquitectónicos y urbanos que considere los diversos elementos físicos y/o naturales, con base en un entorno natural/o construido.
15. **Conocimiento adecuado de alternativas tecnológicas para la construcción** que permita a los alumnos vincular a los proyectos de edificios que realicen en taller, al mismo tiempo que les permita desarrollar su capacidad creativa en técnicas constructivas, la habilidad del uso de materiales de construcción, el uso de eco-tecnologías constructivas, factores de costo y regulaciones para la construcción.
16. Habilidad para el manejo de sistemas de financiamiento de instituciones públicas y privadas para la **promoción y financiamiento de los proyectos ejecutivos urbano arquitectónicos.**

Por su parte, el esquema que presentan los CIEES (2019), en cuanto a los perfiles de egreso de un PE, es genérico, no cuenta con uno específico que describa las características de formación de un arquitecto, pues se basan en:

(...) una robusta metodología para la evaluación de programas educativos que les permite evaluar **cualquier programa de educación superior**. Esta metodología utiliza el enfoque denominado **adecuado al propósito** (*fit for purpose*) que, en síntesis, consiste en **evaluar los propósitos de cada**

programa educativo, su claridad y su pertinencia, así como verificar si el programa cuenta con las condiciones de todo tipo para cumplir dichos propósitos (CIEES, 2019).

Es decir, las evaluaciones que los CIEES realizan, se basan en la valoración de características generales que deben cumplirse en los diferentes programas educativos; no así, en un perfil de egreso específico de derive de cada uno de ellos.

Por lo anterior, los CIEES pueden evaluar programas educativos a nivel técnico-superior, superior y posgrado, en grandes universidades y pequeñas instituciones simultáneamente, tanto en el ámbito público, como en el privado, a partir de la valoración de la estructura siguiente (consultar detalle en CIEES, 2018):

- Eje I. Fundamentos y condiciones de operación
- Eje II. Currículo específico y genérico
- Eje III. Tránsito de los estudiantes por el programa
- Eje IV. Resultados
- Eje V. Personal académico, infraestructura y servicios

Si bien, tanto la dirección como la metodología de los CIEES están encaminados a la globalización de los programas educativos (Aboites, 2003), éstos se estructuran en nueve comités que permiten evaluar, en cierta forma, las características necesarias que estaría demandando el área del conocimiento en la que se encuentra inscrito cada programa educativo (CIEES, 2019). Para ello, el programa educativo de Arquitecto de la UABC, en sus tres unidades académicas, ha sido evaluado bajo los criterios del Comité de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

Un análisis comparativo entre el perfil profesional de un Arquitecto, según las acreditadoras nacionales consultadas, y el perfil de egreso del PE de Arquitecto de la UABC (*pág. 1184*), permite identificar que este último presenta las **fortalezas** siguientes: Diseño ejecutivo de espacios urbanos y arquitectónicos; sensibilidad artística y técnica; habitabilidad físico-psicológico-espiritual; atención a la sociedad y al medio ambiente; conocimientos históricos, culturales y tecnológicos; programación, administración, supervisión y ejecución de obra; conocimientos normativos y aplicación de estrategias de diseño pasivo para la eficiencia térmico-energética de los edificios. No obstante, paralelamente es posible identificar las **oportunidades de mejora** siguientes: Valoración, respeto y mantenimiento del patrimonio natural y construido (aunque de forma implícita, se cuenta con UA que atienden estos conceptos); comunicación efectiva de la idea del proyecto (oral, escrita, gráfica y volumétrica); conocimientos de estructuras (si bien no se menciona en el perfil de egreso, si se cuenta con tres UA a lo largo de la carrera en las que se presentan conocimientos básicos de éstas); manejo de las instalaciones para la edificación (Id); conocimiento adecuado de alternativas tecnológicas para la construcción; y, promoción y financiamiento de los proyectos ejecutivos.

Adicional a lo anterior, y en atención a los aspectos que la ANPADEH (2019b, pp. 14-35) y los CIEES (2018) evalúan de un programa de buena calidad, en el Anexo 1 (*pág. 1278*) se presentan las recomendaciones/consideraciones que éstos han emitido al PE de Arquitecto de la UABC durante los procesos de acreditación en las tres unidades

académicas. De ellas, es conveniente destacar las siguientes a efecto del propósito general de este documento:

- El plan de estudios no ha sido actualizado desde el año 2008 (el plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben ser acordes con los requerimientos actuales de la disciplina o profesión).
- No se observa congruencia entre el ámbito regional y fronterizo del perfil profesional descrito en la misión y la visión del PE y el plan de estudios que se ofrece;
- El currículo del PE no atiende al currículo indicativo de la ANPADEH en cuanto al número de créditos y el tiempo mínimo de cinco años para formar arquitectos;
- No se evidencia la visión integradora de las disciplinas de diseño;
- No hay congruencia entre el perfil profesional esperado y el currículo del PE (esta observación se debe principalmente a que el perfil de egreso se muestra muy ambicioso respecto al conjunto de UA disciplinares e integradoras que conforman el mapa curricular, por lo que no se evidencia una correspondencia plena entre ambos elementos indicativos);
- El tronco común reduce el tiempo académico real de la disciplina y el enfoque se confunde con los contenidos de programas educativos de Diseño Gráfico y Diseño Industrial.
- La compactación de algunos contenidos programáticos de la etapa disciplinaria afecta la etapa terminal.
- No se cuenta con estudio formal de trayectoria educativa (Se debe contar con un registro sistematizado, fidedigno, actualizado y accesible para conocer el avance académico de cada uno de los estudiantes inscritos en el programa educativo).
- No existe un programa de formación en idioma inglés incorporado al plan de estudios ni se cuenta con prácticas docentes bilingües.
- Las modalidades de titulación no comprueban ampliamente las competencias de los estudiantes al momento de concluir su carrera.

Lo anterior es posible enmendarlo, principalmente, a partir de la adecuación del contenido de algunas unidades de aprendizaje obligatorias y ofreciendo, con asignaturas optativas, mayor riqueza y profundidad en las áreas del conocimiento identificadas como oportunidades de mejora —descritas a lo largo de este apartado y el anterior—, en el tenor de la flexibilidad del modelo educativo de la UABC.

Análisis del EGEL-Arqui aplicado por el CENEVAL

De acuerdo con el CENEVAL (2015), el Examen General de Egreso de Licenciatura de Arquitectura (EGEL-Arqui) —instrumento por el cual son medidos los contenidos que debe poseer el profesionista—, está estructurado en cuatro áreas; las primeras tres (Construcción de espacios habitables sustentables, Administración y gestión de la construcción, Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable) se evalúan con preguntas de opción múltiple, la cuarta (Proyecto arquitectónico), a partir de **un proyecto arquitectónico desarrollado *in situ***.

Dada la naturaleza y la complejidad de este examen, es el único que se aplica en dos días consecutivos; en el primero (viernes) se desarrolla la sección práctica (proyecto

arquitectónico) y, en el segundo (sábados), la sección teórica (opción múltiple). El contenido de cada área se muestra en la Tabla 16.

Para este análisis se consideraron los resultados obtenidos por los potenciales a egresar durante los periodos: noviembre de 2016 y junio de 2017. En el primero de los casos, los resultados conseguidos en las tres unidades académicas en las que se imparte el PE de Arquitecto (FAD, FCITEC y FIAD), se presentan a continuación (por área del conocimiento): a) Construcción de espacios habitables sustentables (Figura 26); b) Administración y gestión de la construcción (Figura 27); c) Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable (Figura 28); y, d) Proyecto arquitectónico (Figura 29).

Es posible percibir que el área con mayor porcentaje de sustentantes con resultados aún no satisfactorios es la de Proyecto arquitectónico (78.4 %), seguida de Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable (65.6 %), Administración y gestión de la construcción (58.0 %), y, finalmente, Construcción de espacios habitables sustentables (55.8 %).

Se observa que el área que presenta mayor atención es la de Proyecto arquitectónico (ejercicio práctico que se desarrolla durante los viernes), sin embargo, es importante mencionar que las únicas áreas en las que resultó una minoría de sustentantes con resultados sobresalientes fueron Construcción de espacios habitables sustentables y Administración y gestión de la construcción.

Tabla 16. Contenido del EGEL-ARQUI del CENEVAL.

ÁREA / SUBÁREA
A. Construcción de espacios habitables sustentables <ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo del sistema constructivo2. Desarrollo de instalaciones3. Desarrollo de la estructura4. Desarrollo del proyecto ejecutivo
B. Administración y gestión de la construcción <ol style="list-style-type: none">1. Gestiones para materializar el proyecto2. Administración de los servicios de arquitectura
C. Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable <ol style="list-style-type: none">1. Elaboración del marco teórico-conceptual del problema de hábitat del usuario2. Identificar las características y necesidades del usuario3. Análisis del contexto del problema por resolver4. Formulación del programa arquitectónico
D. Proyecto arquitectónico <p>El sustentante desarrollará un proyecto arquitectónico (asignado previamente al azar) a partir del cual muestra sus conocimientos, habilidades y destrezas para la solución espacial de una problemática específica adaptada a su contexto, teniendo como criterios básicos para su propuesta la sustentabilidad y la accesibilidad universal.</p>

Fuente: CENEVAL (2015).

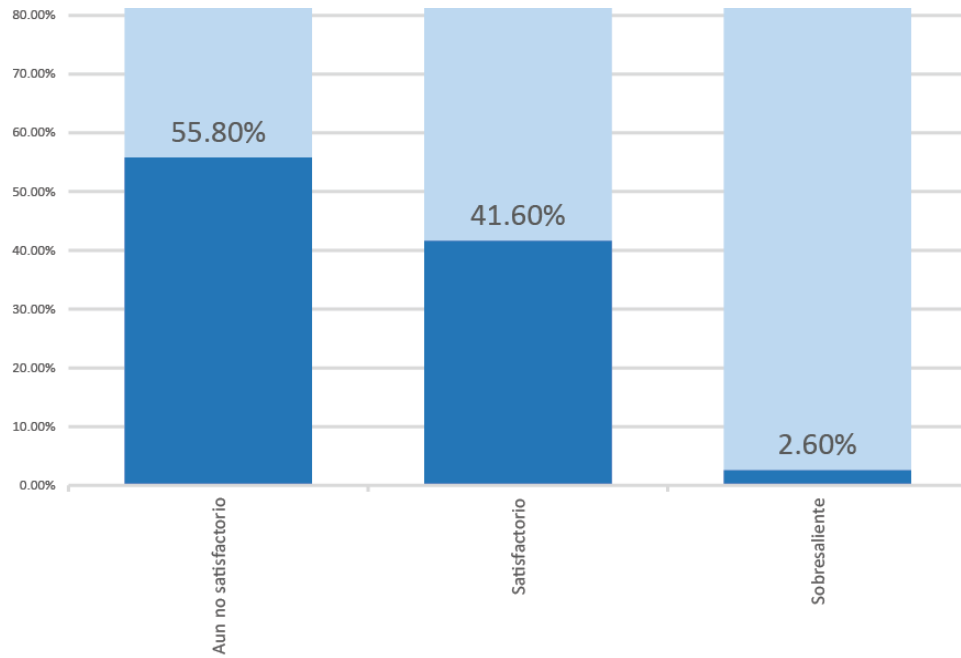


Figura 26. Resultados obtenidos en construcción de espacios sustentables.
Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

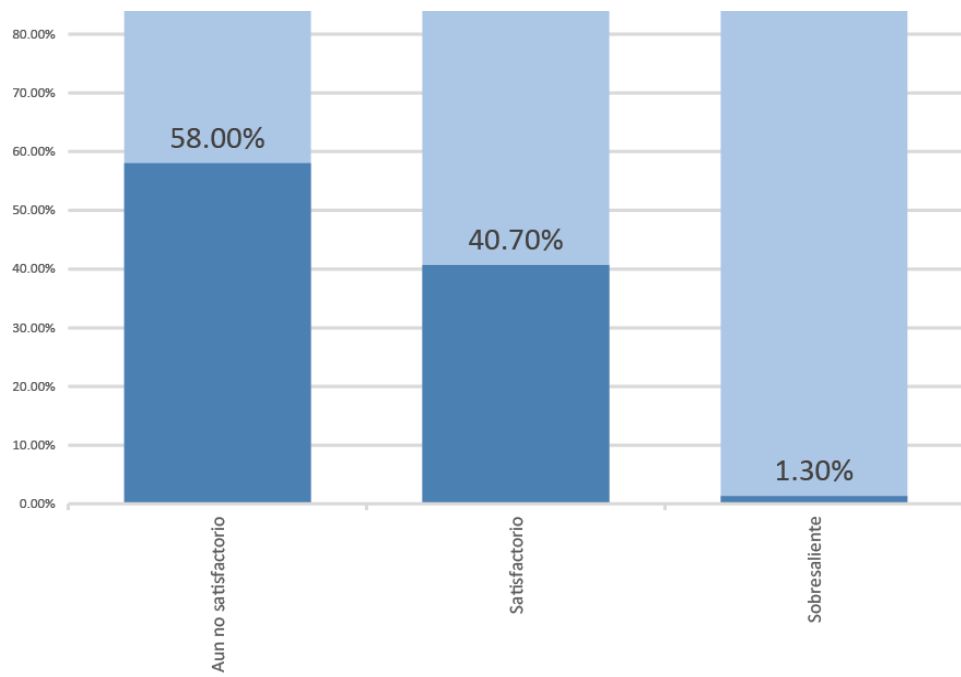


Figura 27. Resultados obtenidos en administración y gestión de la construcción.
Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

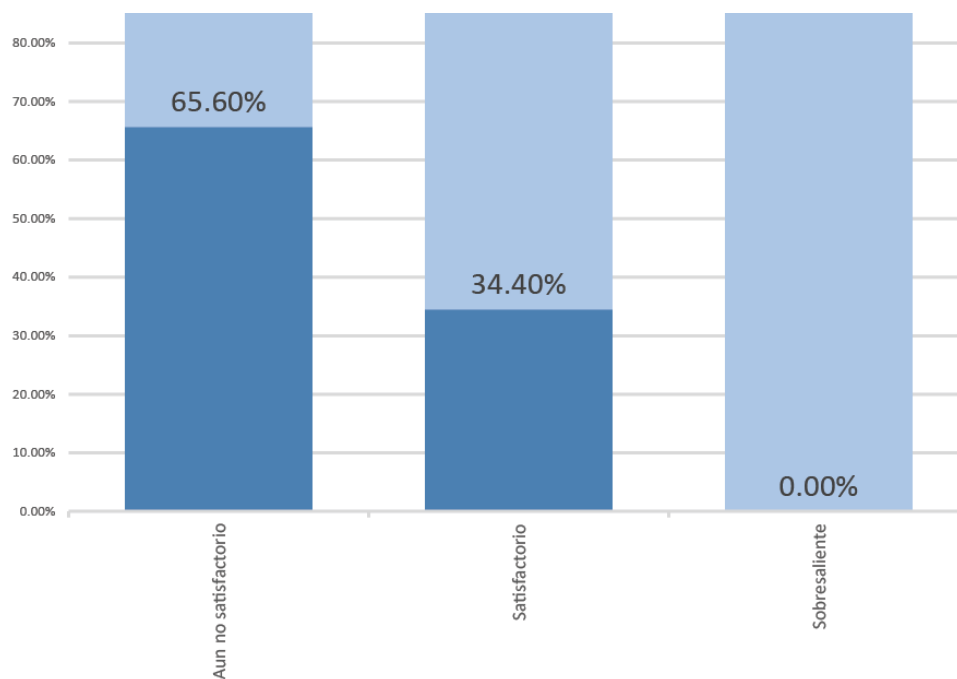


Figura 28. Resultados obtenidos en proyecto de espacios habitables sustentables.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

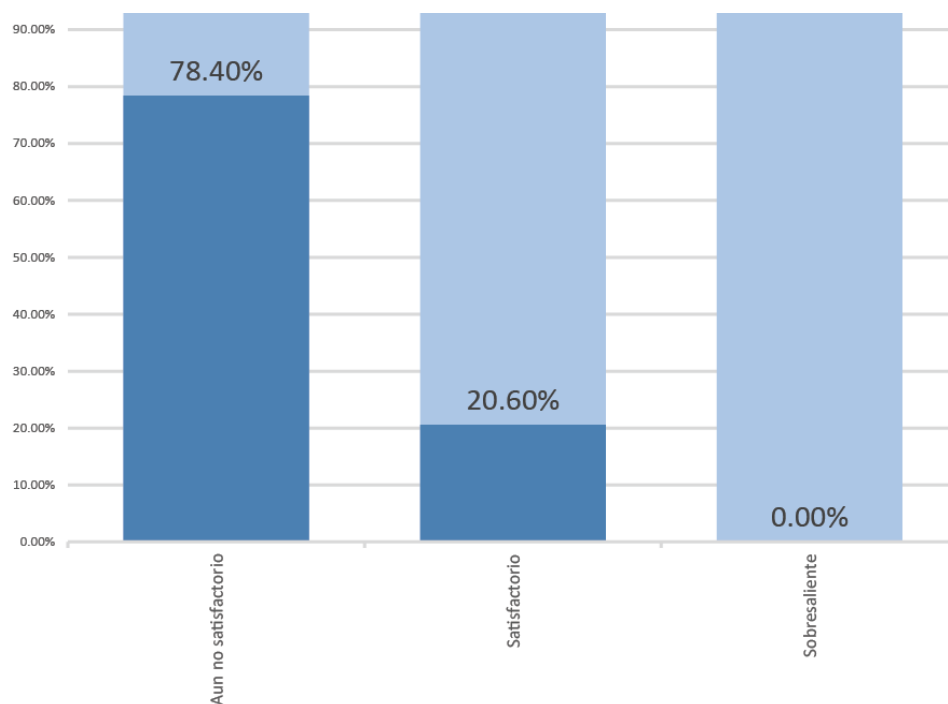


Figura 29. Resultados obtenidos en proyecto arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

Por su parte, los resultados obtenidos en junio de 2017 muestran que, a diferencia de la de noviembre, presentó un alza en la obtención de resultados *aún no satisfactorios*

por parte de los sustentantes de las tres unidades académicas. En orden descendente, las áreas que presentaron un desempeño no favorable son: Proyecto arquitectónico (Figura 30), Administración y gestión de la construcción (Figura 31), Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable (Figura 32), y, Construcción de espacios habitables sustentables (Figura 33). Cabe mencionar que, en este periodo, el área de Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable fue la única que presentó registro de sustentantes con resultados satisfactorios (1.3 %) y, nuevamente, el área de Proyecto arquitectónico es la que se ubica como área con requerimientos de mayor atención.

Como es de observarse, el área de Proyecto arquitectónico es la que principal y típicamente presenta resultados no favorables. Esta situación deriva del hecho que en un solo día los estudiantes tienen que desarrollar un proyecto arquitectónico completo, incluyendo la parte ingenieril (criterios estructurales e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas); el tiempo limitado es el factor principal que, se ha observado, mayor influencia tiene sobre los resultados que los estudiantes entregan, y no tanto, por la preparación disciplinar con la que ellos llegan al examen. Es el momento en el cual se aplican los conocimientos completos de la carrera, desde las historias, concepto, geometrías, fundamentos de diseño, normatividad, análisis del entorno natural y construido, etc., hasta la concepción del diseño arquitectónico-paisajístico-urbano, instalaciones, estructura, acabados, estimación de precios y financiamiento, etc.

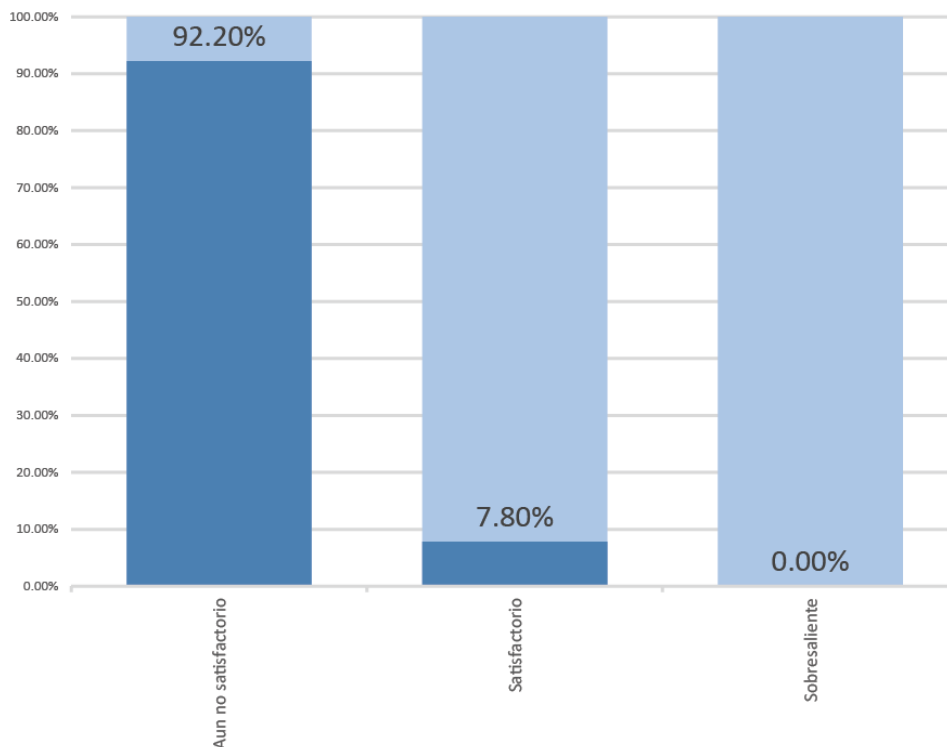


Figura 30. Resultados obtenidos en proyecto arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

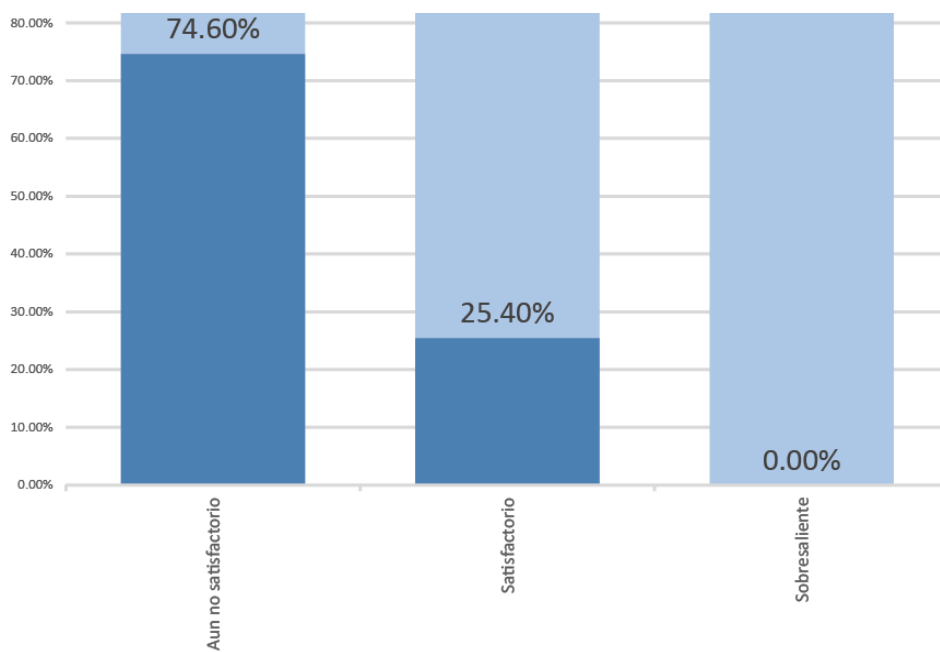


Figura 31. Resultados obtenidos en administración y gestión de la construcción.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

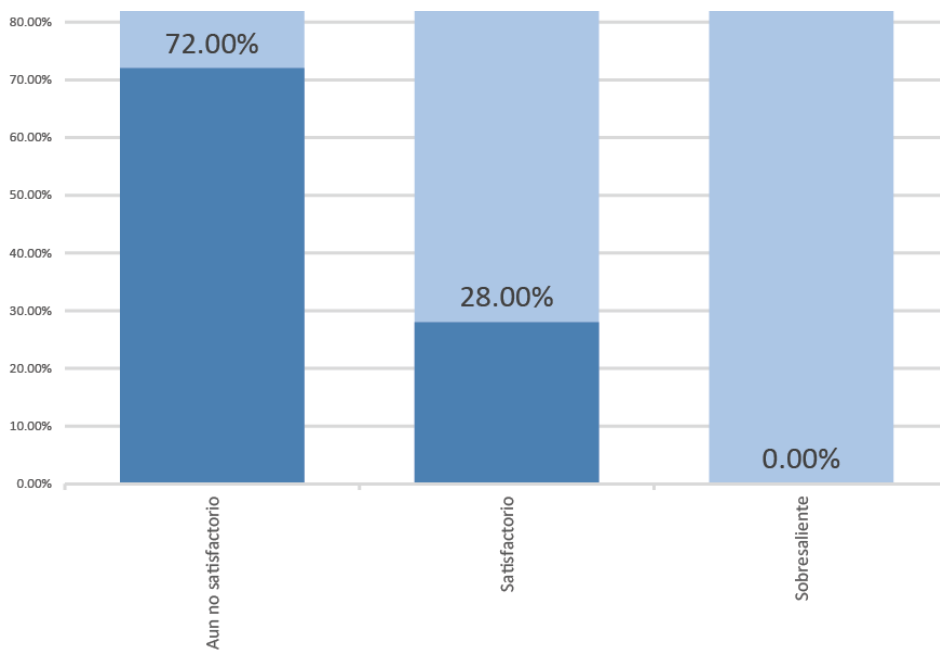


Figura 32. Resultados obtenidos en proyecto de espacios habitables sustentables.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

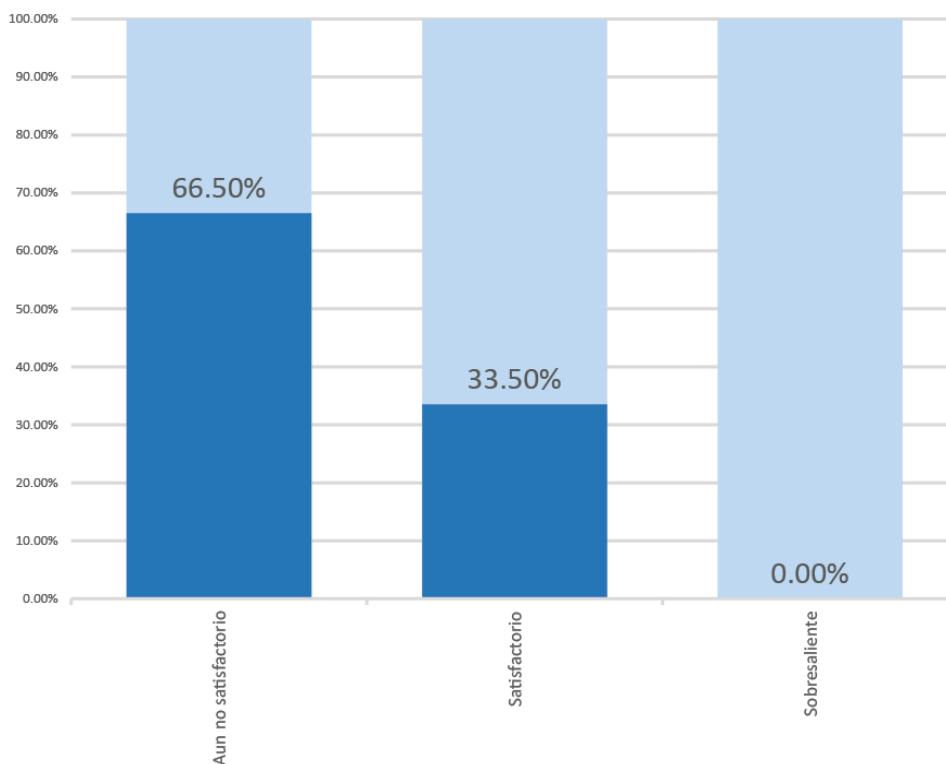


Figura 33. Resultados obtenidos en construcción de espacios sustentables.

Fuente: Elaboración propia con datos del CENEVAL de 2017.

Lo anterior se traduce en un reto importante para la carrera, pues representa la única que desarrolla la parte práctica en un solo día con alcances ambiciosos. En este sentido, la modificación o actualización al plan de estudios del PE, deberá considerar mecanismo en los cuales, desde las primeras asignaturas de Diseño Arquitectónico, se desarrollen ejercicios, a modo de *repentina*, en los cuales los estudiantes desarrollen la habilidad de resolver, representar y comunicar, de forma oportuna, los diferentes planteamientos y las problemáticas de carácter arquitectónico, urbano y paisajístico, que se les presenten.

Por su parte, en la sección teórica, las áreas prioritarias a atender son la de Administración y gestión de la construcción y la de Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable, en las cuales se atienden conocimientos relacionados con la Gestión y Administración de proyecto y obra, así como con los estudios preliminares del proyecto arquitectónico (Marco teórico-conceptual del problema de hábitat del usuario, Características y necesidades del usuario, Análisis del contexto del problema por resolver, Formulación del programa arquitectónico), respectivamente. En este tenor, se evidencia, al igual que como se identificó en el estudio de referentes, el fortalecimiento de las áreas de Administración y gestión de proyecto y obra, Estructuras, Instalaciones, Proceso proyectual y Tecnología de la construcción, áreas que se deberán atender con la actualización y la profundización de contenido temático en las UA involucradas durante el proceso de modificación o actualización al plan de estudios del PE.

No obstante, cabe mencionar que, de acuerdo con testimonios realizados por personal involucrado en el diseño del EGEL-Arqui, éste requiere de una reestructuración y

rediseño que facilite su adecuada asimilación y resolución en el tiempo asignado para tal fin, pues a nivel nacional se ha evidenciado poca respuesta favorable en la obtención de resultados satisfactorios por parte de los sustentantes quienes lo presentan.

2. Evaluación interna del programa educativo

Esta evaluación hace referencia al programa educativo a partir de su diseño (norma) y su implementación (práctica), y tiene la finalidad de identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, cambio e innovación a fin de fundamentar su modificación o actualización. Los aspectos que se evalúan son los fundamentos y condiciones de operación del programa; el currículo; el tránsito de los estudiantes; y el personal académico, infraestructura y servicios (Serna y Castro, 2018).

2.1. Condiciones generales de operación del programa educativo

En este apartado se realiza la evaluación de la fundamentación del PE incluyendo la misión, la visión, los objetivos, el perfil de ingreso y egreso, la matrícula de primer ingreso, el presupuesto y la estructura organizacional para operar el PE.

2.1.1. Objetivos

General

Evaluar los fundamentos y las condiciones de operación del PE a partir de sus fortalezas y oportunidades de mejora, que permitan fundamentar la modificación o actualización de dicho programa.

Específicos

- Analizar los propósitos, la misión y la visión del PE.
- Analizar las condiciones generales de operación del PE.

2.1.2. Metodología

Este apartado se realizó a partir del análisis de información documental y estadística elaborada por parte de la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC, además de información generada por parte de los responsables de los PE y de los administradores de las unidades académicas en las que se imparte el programa. Lo anterior permitió evaluar los fundamentos y las condiciones de operación del PE.

A partir de la información obtenida se realizó la identificación de información documental referente a la misión, visión y objetivos del PE; perfil de ingreso; y perfil de egreso; así como de información estadística relacionada con la matrícula total y de primer ingreso del PE; información presupuestal asignada al PE para su operación y su estructura organizacional.

Posteriormente, se realizó la descripción y análisis de la misión y visión con la finalidad de identificar su cumplimiento; las acciones que se promueven; la congruencia y articulación entre la misión, visión y los objetivos del PE. Además, del perfil de ingreso

para identificar la coincidencia de este perfil, con las características de los alumnos aceptados en primer ingreso; así como del perfil de egreso, con la finalidad de determinar si es pertinente y viable en relación con el plan de estudios. Se describen y analizan las estadísticas de la matrícula total y su evolución durante la implementación en el PE; las estadísticas del primer ingreso durante los últimos cinco años; el presupuesto asignado al PE para identificar si los recursos son suficientes para atender sus necesidades; y finalmente, se incluye la estructura organizacional para operar el PE, con la finalidad de identificar si es la adecuada.

2.1.3. Resultados

Misión, visión y objetivos del PE

La misión, visión y objetivos del PE de Arquitecto se encuentran alineados con la misión y visión de la UABC, y de las unidades académicas correspondientes.

Específicamente, la misión de la FAD, la FCITEC y la FIAD, coinciden en el compromiso con el desarrollo social, económico y cultural de la región y el país, a través de la formación integral de talento humano competente, capaz de desenvolverse en escenarios internacionales de la arquitectura y el diseño con un alto sentido de responsabilidad social y ambiental; así como en la generación de conocimiento, su aplicación y extensión por medio de la reflexión continua dentro de un contexto de valores éticos, y en el fomento y apoyo a la innovación tecnológica pertinente, con un enfoque humanista y en busca de alcanzar el desarrollo sustentable que contribuya en el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

Por su parte, la visión de las tres unidades académicas (FAD, FCITEC y FIAD), las visualiza en el 2025 con prestigio nacional e internacional en el campo de la enseñanza de la arquitectura y el diseño. Los alumnos y egresados adquieren conocimientos, habilidades y actitudes emprendedoras que les permiten una temprana inserción laboral, enfocada a la realidad, confiable, responsable y ética. Una planta docente de alto reconocimiento académico y formación valoral acorde a los principios de la institución, que fomentan y generan investigación con alto grado de vinculación con los sectores privado, público y social, coadyuvando en la formación de profesionales e investigadores de prestigio. Sus programas educativos de licenciatura y posgrado se encuentran acreditados, contribuyendo en el desarrollo del país y la región a partir de su vinculación con los sectores productivo, social, gubernamental y educativo.

En cuanto al propósito y alcances del programa educativo en función de las necesidades actuales del contexto municipal, estatal, federal e internacional permiten identificar que se deben fortalecer las áreas relacionadas con la Tecnología, Diseño, Urbanismo, Humanidades y Comunicación Visual, que se incluyen en el plan de estudios.

En cuanto a las acciones que realizan las coordinaciones del PE de Arquitecto en las diversas unidades académicas, estas promueven la participación de estudiantes en prácticas profesionales en el sector público y privado; así como en programas de

servicio social en organizaciones civiles y gubernamentales; en ayudantías docentes y de investigación en colaboración proactiva con los profesores del PE, modalidades de aprendizaje establecidas en el plan de estudios. Además, fomentan la participación de estudiantes en actividades culturales organizadas en conjunto con otras instituciones, y en actividades académicas como concursos nacionales e internacionales de diseño arquitectónico y urbano.

Por su parte, los objetivos del programa son acordes con la misión y la visión, ya que se busca que el estudiante adquiriera una formación propia, integral, interdisciplinaria y creativa, por medio de un plan de estudios flexible compatible con las áreas disciplinares del PE.

La misión y la visión del PE en relación con el perfil de egreso establecido en el plan de estudios, plantea que el egresado será competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, con una actitud emprendedora, de respeto a la sociedad y al medio ambiente, en busca del mejoramiento de la calidad de vida, con un elevado nivel de responsabilidad y compromiso ético, sin embargo, como se mencionó anteriormente, es necesario fortalecer algunas áreas del plan de estudios.

Además, existe congruencia en la visión del PE de Arquitecto y de las visiones de las distintas unidades académicas en las que se oferta dicho programa, en cuanto a la formación de profesionistas e investigadores emprendedores que logren su temprana inserción laboral, que se encuentre conformado por una planta docente profesional y actualizada, la búsqueda de reconocimiento nacional e internacional y el desarrollo de investigación vinculada a los distintos sectores de la sociedad.

Perfil de ingreso

El plan de estudios vigente cuenta con el perfil de ingreso que deben cumplir los aspirantes a cursar el PE. Los requisitos contemplan aspectos básicos de diseño, historia de la cultura y el arte, dibujo, físico-matemáticas, computación y metodología de la investigación, además de ciertas habilidades como la capacidad de observación, comunicación gráfica, oral y escrita, habilidades para el trabajo en equipo, capacidad de análisis y síntesis.

Otro aspecto importante en el perfil de ingreso es el conjunto de actitudes con las que debe presentarse el aspirante, tales como el interés vocacional hacia la arquitectura, el arte y la cultura, conciencia social y medioambiental, sentido estético, objetividad, apertura hacia la innovación y el cambio, disciplina, constancia y sentido del orden, apertura a la pluralidad de ideas y deseos de superación personal

En cuanto al proceso de ingreso al PE, se encuentra regulado por el Estatuto Escolar, en los capítulos primero y segundo, del artículo 15 al 32. En años anteriores al 2013, el instrumento utilizado para la selección de estudiantes a ingresar al programa era el examen EXHCOBA diseñado por la UABC, y por disposición institucional a partir del ciclo escolar 2013-2 hasta el 2018-1 se aplicaba el examen EXANI II, dicho examen diseñado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), en el cual se evalúan los conocimientos generales de los aspirantes a

ingresar a los distintos programas con los que cuenta la Institución, y a partir de junio de 2018 se aplica el examen de selección EXSEL, diseñado por la UABC.

Este último examen, el EXSEL, que se aplica actualmente a los aspirantes a ingresar al PE, permite evaluar de manera limitada las habilidades y conocimientos que se establecen en el perfil de ingreso, por lo que es necesario realizar acciones adicionales al interior del PE con la finalidad de garantizar su cumplimiento.

Perfil de egreso

El plan de estudios está diseñado por competencias y está integrado por tres etapas de formación: Básica, Disciplinaria y Terminal, que se organizan en función de la complejidad de las unidades de aprendizaje y los contenidos temáticos, buscando desarrollar y proporcionar al estudiante las competencias propias del PE, las cuales son verificables al momento de que los estudiantes llevan a cabo sus prácticas profesionales.

El perfil de egreso (*ver pág. 1184*) es parcialmente pertinente y viable con el plan de estudios, ya que las áreas de conocimiento de Urbanismo, Humanidades, Diseño, Tecnología y Comunicación Visual, se encuentran implícitas en cada una de las etapas de formación del estudiante en correspondencia con las competencias profesionales que desarrolla y demuestra el arquitecto en la vida profesional, y que permite formar profesionales que tienen conciencia de su relación con el entorno; que cuentan con referencias socioculturales de su región; que son innovadores en su actividad profesional, responsables, trabajan en equipo y poseen habilidades necesarias para el desarrollo ético y profesional de la Arquitectura; sin embargo, en opinión de los empleadores (*ver Análisis del mercado laboral, pág. 1147*) es necesario fortalecerlo a través de la implementación de cursos relacionados con la construcción, administración de obra y estructuras, además en el fomento de la ética, la responsabilidad, la investigación, el liderazgo, el emprendimiento y la conciencia por el medio ambiente.

Condiciones generales de operación del programa educativo

Matrícula total y de primer ingreso

De acuerdo con información oficial de la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC y de los responsables de los PE en las unidades académicas en las que se imparte el programa, al ciclo escolar 2017-1 se atiende una matrícula total de 1,709 estudiantes en las tres unidades académicas. La FAD contaba en 2017-1 con 775 estudiantes y, en 2012-1, con 709. Por su parte, la matrícula atendida por la FCITEC en el ciclo 2017-1 fue de 360 estudiantes y, en 2012-1, contaba con 467. Por último, la FIAD pasó de 235 estudiantes en 2012-1 a 574 en 2017-1, aumentando considerablemente la matrícula atendida. En este sentido, en la FAD se mantiene la matrícula estable, la FIAD ha tenido un incremento considerable y la FCITEC ha reducido la matrícula (Tabla 17).

Tabla 17. Población estudiantil del PE de Arquitecto por ciclo.

Ciclo	Población del PE de Arquitecto			Total
	FAD	FCITEC	FIAD	
2012-1	709	467	235	1,411
2012-2	741	503	313	1,557
2013-1	804	532	391	1,727
2013-2	781	530	478	1,789
2014-1	809	529	549	1,887
2014-2	842	550	611	2,003
2015-1	818	515	682	2,015
2015-2	813	487	696	1,996
2016-1	833	439	760	2,032
2016-2	791	376	598	1,765
2017-1	775	360	574	1,709

Fuente: Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, 2017.

En cuanto a la matrícula de primer ingreso, en la FIAD en el período 2012-1 la matrícula fue de 51 alumnos, en el semestre 2015-1 se presentó el mayor aumento con 103 alumnos de primer ingreso, y para el 2017-1 se presentó una reducción considerable a 61 alumnos. Por su parte, en FCITEC la matrícula de primer ingreso fue de 212 alumnos en el período escolar 2012-1, se identificó una reducción considerable en el siguiente semestre (2012-2) a 121 alumnos, y para el semestre 2017-1 aumentó a 183 alumnos de primer ingreso. Es decir, se ha presentado una variación en la matrícula de ingreso, con una tendencia a su reducción.

Presupuesto/recursos del PE

El presupuesto se ejerce en función de las metas estratégicas planteadas en el Plan de Desarrollo (PD) de la FAD, FCITEC, FIAD y de las necesidades del PE. El recurso se destina a la compra de mobiliario, equipo para salones de clases, talleres y laboratorios, viajes de estudio, eventos académicos organizados por el PE, entre otros. El acceso a los recursos es de manera ágil y oportuna.

En el PE se cuenta con fuentes adicionales de recursos obtenidos a través de Sorteos de la UABC, en el que participan docentes y estudiantes a través de la venta de boletos. Así como por los cursos intersemestrales y de educación continua que se ofrecen a egresados y estudiantes del PE. Adicionalmente, el Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) destina recursos para la compra y mantenimiento de mobiliario y equipo en apoyo a las actividades docentes del PE.

A la fecha, la operación del programa educativo no se ha visto afectada por la falta de recursos asignados al PE, es decir, han permitido cubrir las necesidades y las actividades básicas programadas, sin embargo, algunas necesidades adicionales como los viajes de estudio y la realización de eventos académicos se han solventado con recursos adicionales obtenidos por los cursos de educación continua y cursos intersemestrales que se organizan por parte del PE.

Se tienen identificadas algunas necesidades adicionales como la actualización del equipo de cómputo y de licencias, así como la compra de sistemas de ventilación para los salones de clase, talleres y laboratorios, la actualización de videoproyectores, y la realización de viajes de estudio que permitan beneficiar a una mayor cantidad de estudiantes, por lo que es importante realizar acciones que permitan la obtención de recursos adicionales para estos fines.

Estructura organizacional para operar el PE

En la estructura organizacional del PE se ubica en primer lugar a la Junta de Gobierno, el Consejo Universitario y el Tribunal Universitario, en segundo lugar, se encuentra el Rector de la Institución, y posteriormente el Director de la Facultad, del que dependen el Subdirector y el Administrador de la unidad académica.

Por su parte, la Coordinación de Posgrado e Investigación, la Coordinación de Formación Básica, y la Coordinación de Formación Profesional y Vinculación dependen de la Subdirección, esta última coordinación tiene relación directa con la Coordinación del PE. Adicionalmente, se cuenta con un responsable de Tronco Común de Arquitectura y Diseño, así como responsables de distintas áreas como el servicio social comunitario, y orientación psicológica y educativa, que dependen de la Coordinación de Formación Básica. Dentro de las actividades de apoyo, se cuenta con un Administrador, y se encuentran a su cargo auxiliares administrativos y conserjes.

Esta estructura organizacional es coincidente con el modelo educativo y administrativo de la Institución, y permite operar adecuadamente el PE, por lo que no se identifica la necesidad de modificarlo (Figura 34, Figura 35 y Figura 36).

2.2. Evaluación del currículo

La evaluación del currículo incluye evaluar el plan de estudios, el mapa curricular, las asignaturas o unidades de aprendizaje, la tecnología educativa y de información utilizada para el aprendizaje, además de analizar los cursos o actividades complementarias para la formación integral y la enseñanza de otras lenguas extranjeras.

2.2.1. Objetivo

General

Evaluar el currículo específico y genérico del PE.

Específicos

- Analizar el plan de estudios, el mapa curricular, las unidades de aprendizaje y la tecnología educativa y de la información para el aprendizaje.
- Analizar las actividades para la formación integral de los estudiantes.

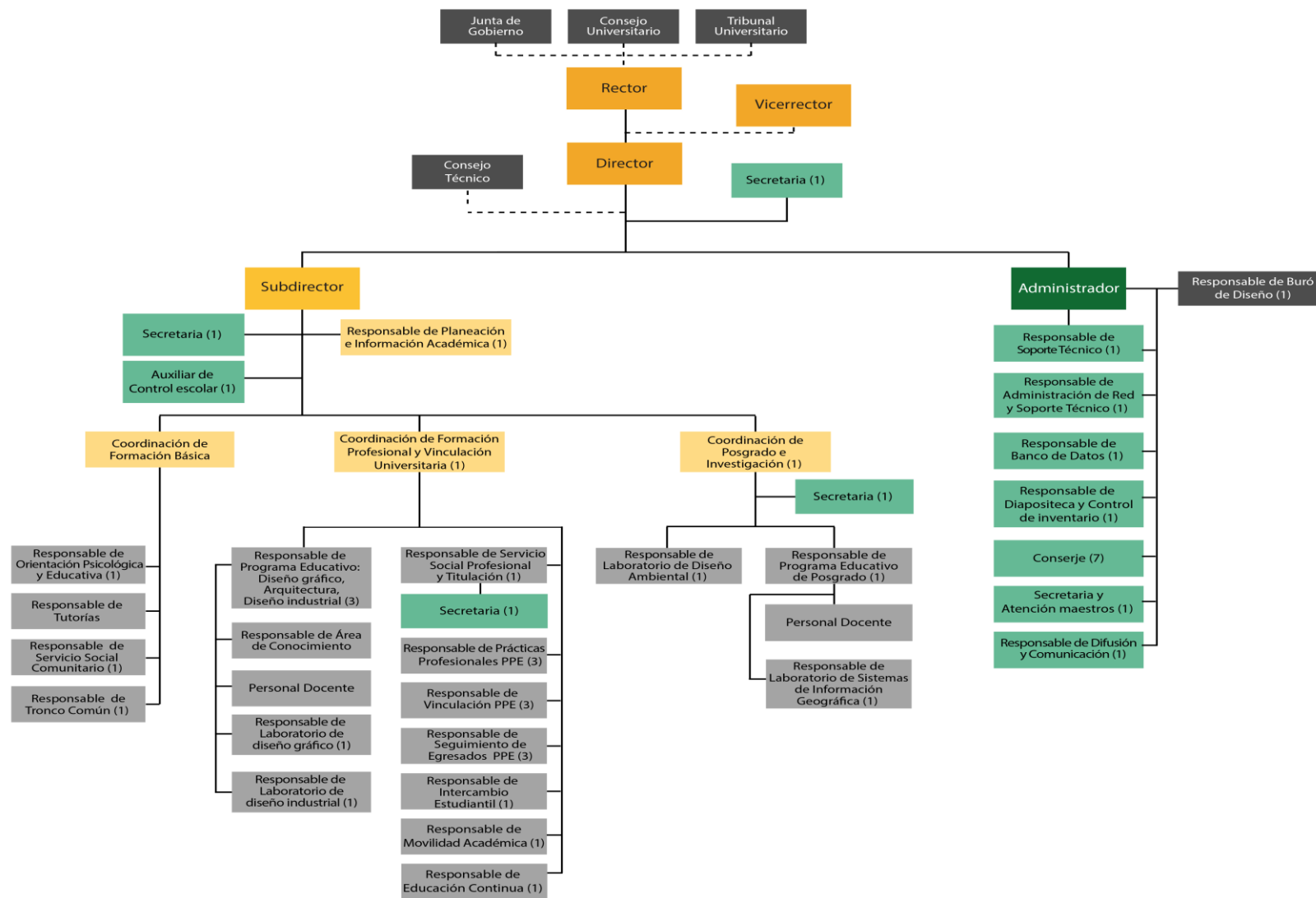


Figura 34. Organigrama de la Facultad de Arquitectura y Diseño.

Fuente: FAD, 2018.

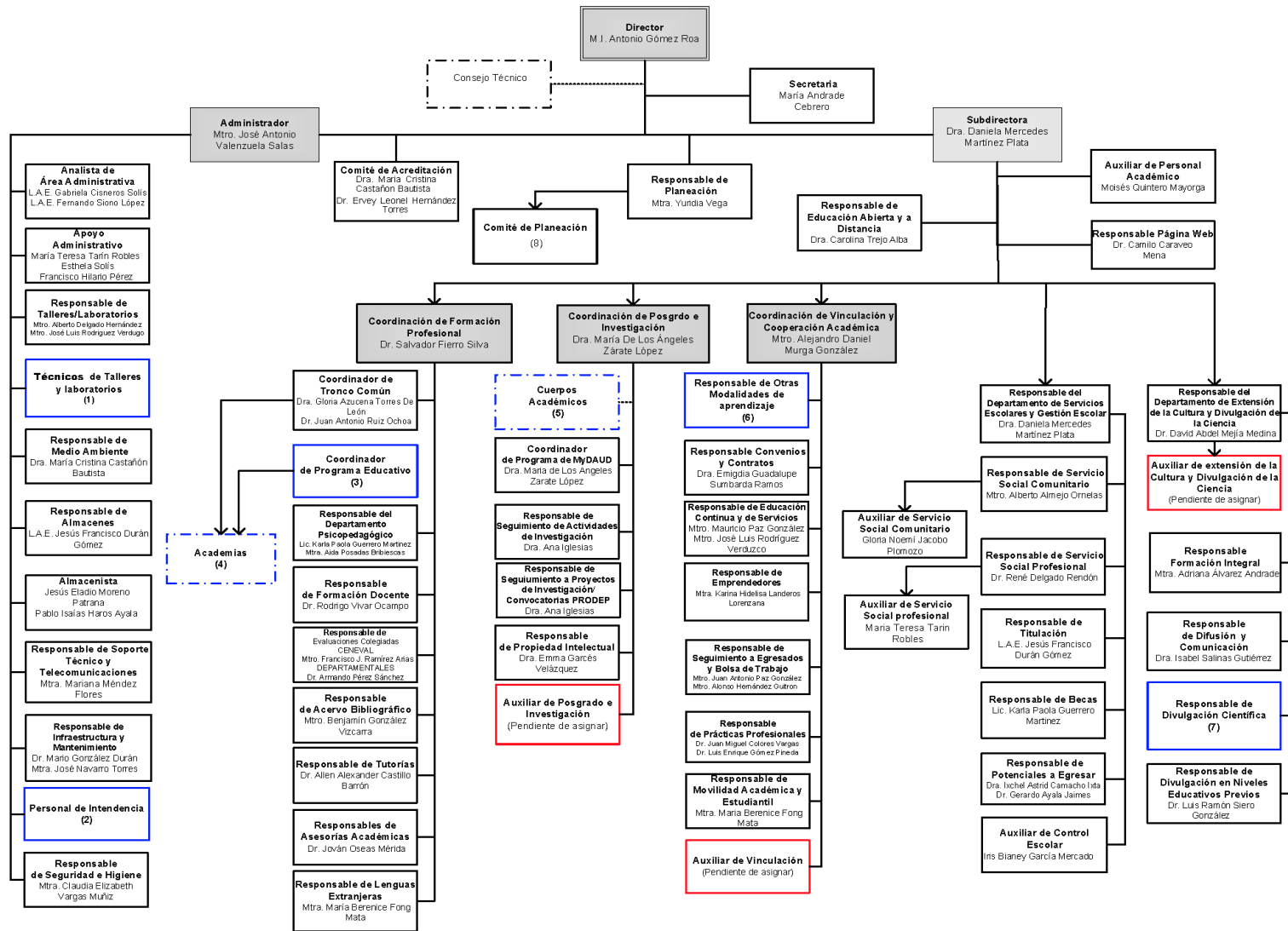


Figura 35. Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología.

Fuente: FCITEC, 2019.

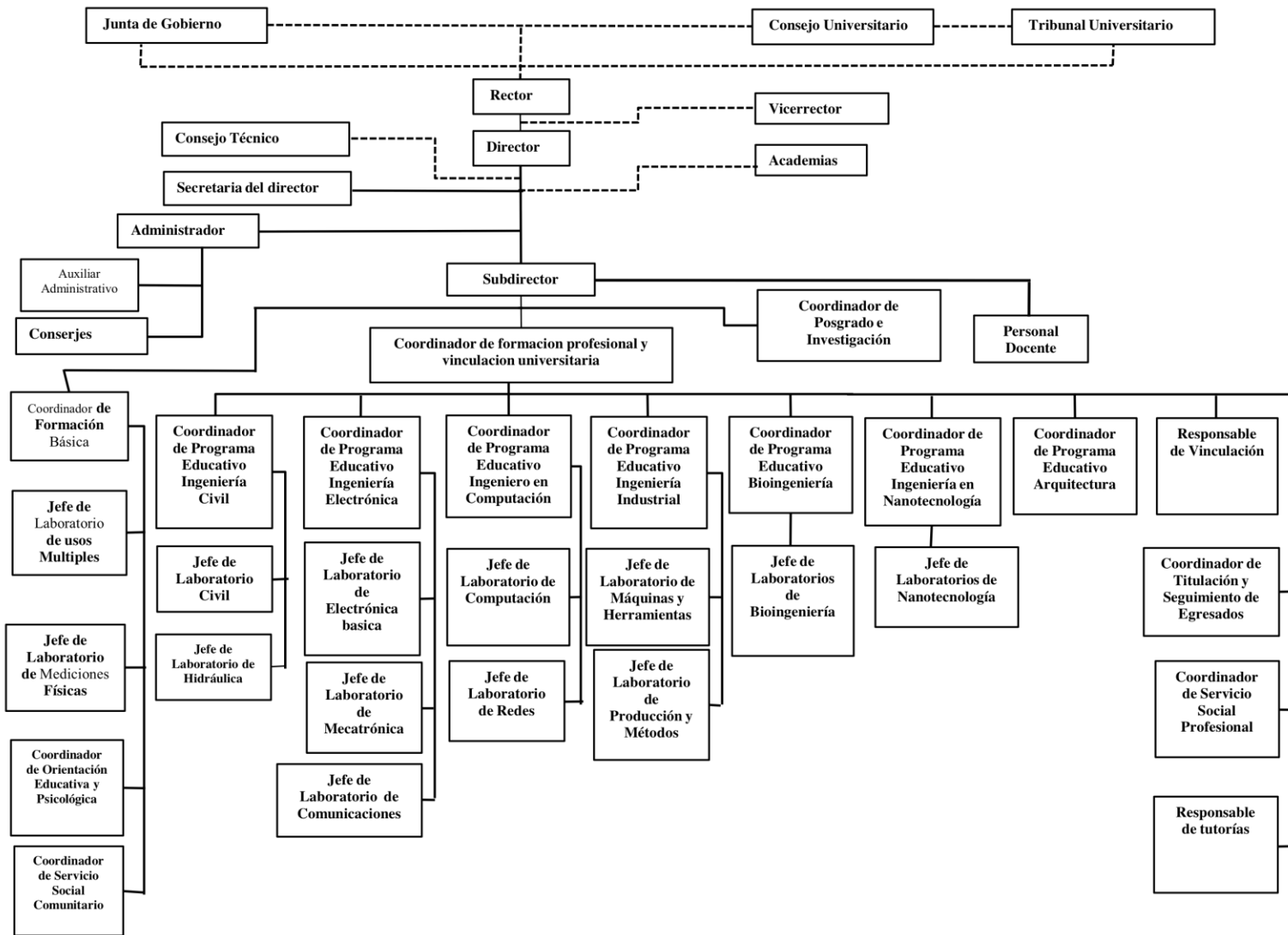


Figura 36. Organigrama de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño.

Fuente: FIAD, 2017.

2.2.2. Metodología

Para la evaluación del currículo se analizó la información que corresponde al PE vigente de Arquitecto, como lo son: Plan de estudios (mapa curricular, tecnología educativa y de la información utilizada para el aprendizaje, cursos o actividades complementarios para la formación integral y enseñanza de otras lenguas extranjeras); el modelo educativo de la UABC; estudiantes; profesores; coordinadores y datos estadísticos del *Estudio de egresados* (pág. 1153). Lo que permitió evaluar la distribución y seriación de las asignaturas, la carga de asignaturas por ciclo y establecer posibles mejoras que deben realizarse al mapa curricular (flexibilidad, carga horaria, seriaciones, asignaturas optativas/obligatorias):

Para la evaluación del modelo educativo y el plan de estudios se realizó lo siguiente:

- Evaluación del plan de estudios, a partir de la revisión del modelo educativo institucional y los requerimientos de la profesión de acuerdo con la evaluación externa del perfil del arquitecto (pág. 1178) y resultados de la aplicación de cuestionarios a 32 empleadores durante el 2017 y 2019 (pág. 1147).
- Descripción y análisis del mapa curricular en cuanto a la seriación y congruencia de distribución vertical y horizontal, la flexibilidad de la carga horaria, seriaciones, asignaturas optativas/obligatorias, de acuerdo con la información de ANUIES.
- Descripción y análisis de la infraestructura y el equipamiento tecnológico para apoyar las actividades académicas del programa educativo y análisis del uso de las TIC por los profesores y los estudiantes.

Para la evaluación de las actividades para la formación integral se realizó lo siguiente:

- Descripción y análisis de las actividades complementarias para la formación integral con información de Formación Básica y Formación Profesional y Vinculación Universitaria y datos de la Hora Universitaria que es realizada por el Departamento Psicopedagógico de la FIAD.
- Evaluación de la enseñanza de otras lenguas extranjeras.

2.2.3. Resultados

A continuación, se describen los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores analizados en este apartado.

Plan de estudios

El plan de estudios del PE de Arquitecto se construye bajo los lineamientos del modelo educativo siguiendo la Guía Metodológica para la Creación y la Modificación de Planes de Estudio de la UABC.

El plan de estudios vigente es resultado de la evaluación realizada al plan de estudios de 1998, con la finalidad de ofrecer un PE que obedezca a tendencias actuales en materia de educación superior y a políticas institucionales de la UABC, promoviendo la formación de un perfil profesional en constante adecuación a los cambios tecnológicos,

vigente en el conocimiento de las corrientes de la vanguardia arquitectónica y congruente con la promoción de un liderazgo que asume en su privilegiada condición fronteriza. Es importante considerar que actualmente el PE se ve influenciado por la globalización:

(...) un punto importante es que independientemente del continente, país, o sistema educativo, vivimos en la era de la globalización y del fácil acceso a la información-desinformación que expone tanto a estudiantes como a profesores a un mar de datos y opciones que muchas veces hacen que se incurran en errores de selección. (Godínez, 2016, p. 349).

Por lo anterior se debe tener en cuenta que el PE está expuesto a necesidades cambiantes y a retos de globalización en la dinámica de región fronteriza en el que se encuentra la Universidad, además de acuerdo con el *Análisis del mercado laboral* (pág. 1147), el mayor porcentaje de egresados se encuentra laborando en el sector de la construcción y los empleadores consideran relevantes las asignaturas asociadas a la construcción en la formación de los estudiantes. Un aspecto relevante del actual plan de estudios es que empleadores y egresados consideran importante la incorporación de asignaturas relacionadas a nuevas tecnologías y cuestiones de medio ambiente.

El plan de estudios consta de un total de 350 créditos, aunque de acuerdo con la ANPADEH (2019b), debiera estar conformado por 400 (ver *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187) presenta gradualidad establecida por etapas de formación. La etapa básica, también denominada de Tronco Común, se imparte a los estudiantes de nuevo ingreso que cursarán la carrera de Diseño Industrial, Diseño Gráfico o Arquitectura y consta de dos semestres en los que se cursan asignaturas relacionadas a los principios del diseño. Posteriormente, al finalizar el primer año, se cursa la etapa disciplinaria, que corresponde a cuatro periodos, en los que se adquieren los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos orientados al desarrollo de las competencias genéricas de la profesión de arquitecto. Finalmente, en la etapa terminal, que corresponde a los dos últimos semestres de formación profesional, se integran y aplican los conocimientos adquiridos en la etapa disciplinaria y se propicia la vinculación del alumno con el sector productivo. Con base en esta estructura, se han hecho recomendaciones importantes por parte de las acreditadoras (ANPADEH y CIEES) respecto a la duración del tronco común (y su pertinencia), la duración de la etapa disciplinar y la duración total de la carrera (para mayor información, consultar *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187), mismas que es altamente recomendable atender con la modificación o actualización del plan de estudios, incluyendo la consideración de 400 créditos en el plan de estudios.

Con base en lo anterior, el plan de estudios vigente tiene una duración de cuatro años, de los cuáles, únicamente tres corresponden a la formación de Arquitecto. Profesores que imparten cursos de etapa básica y etapa disciplinaria coinciden en que se debe reestructurar las asignaturas de etapa básica y reducir un semestre y/o aumentar la duración del PE de 4 a 5 años.

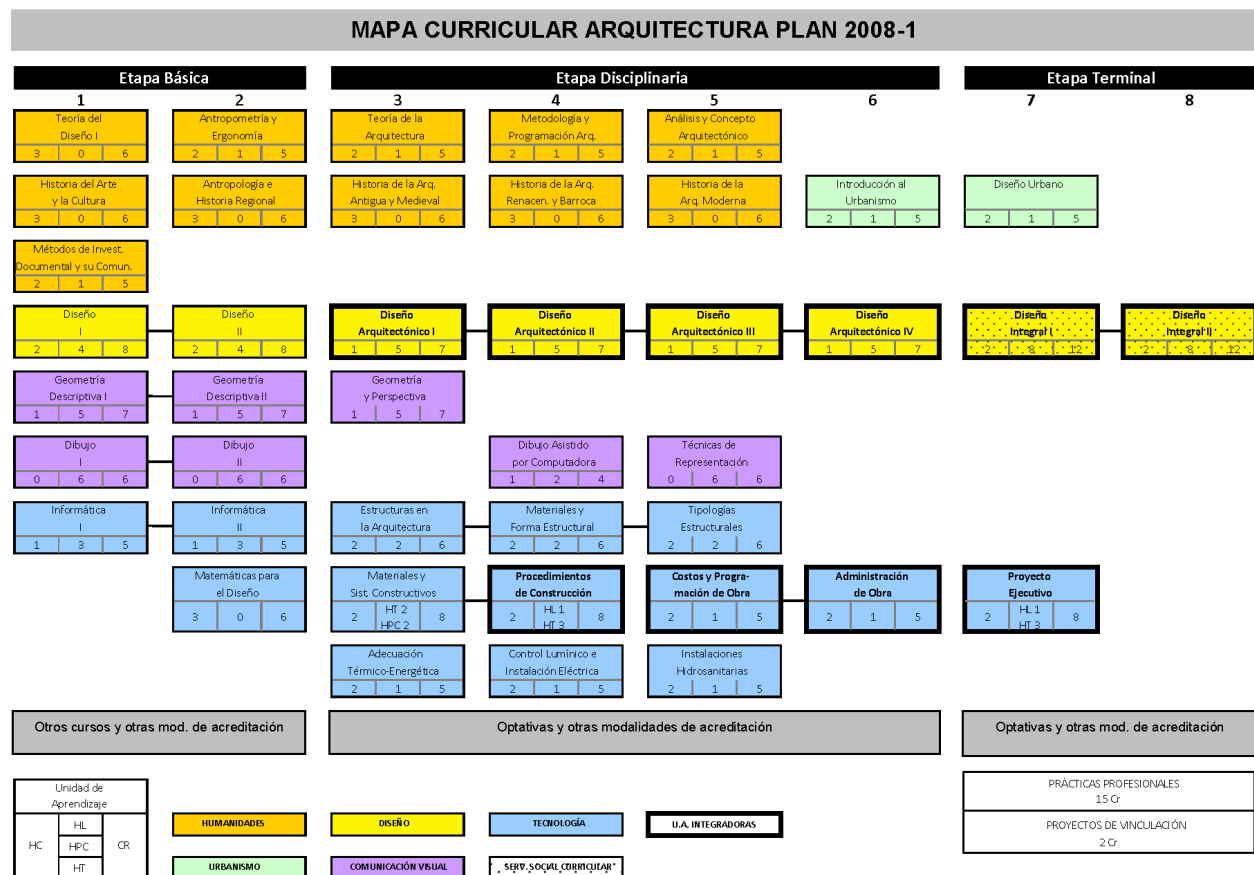
De acuerdo con el perfil de egreso del PE, se forman profesionales competentes para diseñar espacios urbano-arquitectónicos a través de un proceso creativo que involucra, la sensibilidad artística y la técnica, para satisfacer necesidades de habitabilidad del ser

humano en los ámbitos físico, psicológico y espiritual, en correspondencia con la sociedad y el medio ambiente que lo circunda (*ver Análisis comparativo de programas educativos, pág. 1178*).

No obstante, y en congruencia con los resultados obtenidos con el *Análisis del mercado laboral (pág. 1147)* y el *Estudio de egresados (pág. 1153)*, se identificó que es importante reforzar o, en su caso, integrar las siguientes áreas al plan de estudios: Administración de proyectos, Costos y presupuestos, Supervisión de obra, Construcción, Estructuras, Software especializado en diseño y administración y asignaturas relacionadas al Medio Ambiente.

Mapa Curricular

El mapa curricular del PE de Arquitecto atiende dos lógicas de construcción, una vertical y una horizontal. La primera, organiza las unidades de aprendizaje en tres etapas de acuerdo con el desarrollo del PE. La segunda, corresponde a la organización de las unidades de aprendizaje en función del área de conocimiento (Figura 37).



Para acreditar la carrera de Arquitecto, el alumno tendrá que cursar 280 créditos obligatorios, que incluyen 15 créditos de prácticas profesionales y un mínimo de 70 créditos optativos que podrán cursarse a través de diversas modalidades de aprendizaje, de las cuales 2 acreditará en proyectos de vinculación con valor en créditos, cubriendo un total de 350 créditos. Asimismo, deberá realizar el Servicio Social en dos etapas (Comunitario y Profesional) y cumplir con el requisito de idioma extranjero.

Figura 37. Mapa curricular del PE de Arquitecto.

Fuente: Plan de estudios del PE de Arquitecto de UABC (2010).

En este sentido, actualmente el PE consta de 280 créditos obligatorios (de ellos, 15 créditos corresponden a prácticas profesionales) y un mínimo de 70 créditos optativos. Al respecto, como ya se ha establecido en diferentes apartados, se puede observar que el número total de créditos del PE es reducido, así como la duración del plan de estudios, a razón de lo que establecen los criterios de la ANPADEH para la acreditación del PE (ver *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187), la necesidad de incluir nuevas asignaturas que atiendan las diferentes necesidades externadas por los empleadores y los egresados (ver *Análisis del mercado laboral*, pág. 1147 y *Estudio de egresados*, pág. 1153, respectivamente), y los nuevos retos que en breve afrontará la disciplina (ver *Análisis prospectivo de la disciplina*, pág. 1175).

Verticalmente el mapa curricular está organizado en las siguientes etapas de formación:

Etapa básica, corresponde a los primeros dos periodos que conforman el tronco común homologado para los tres programas de estudio de Diseño de la UABC: Diseño Gráfico, Diseño Industrial y Arquitectura. Consta de 14 unidades de aprendizaje con un total de 86 créditos obligatorios y 6 créditos optativos sumando un total de 92 créditos que representan el 26.28 % de los créditos del plan de estudios. Además, en esta etapa se incluye el tronco común. Las unidades de aprendizaje que conforman el currículo del PE se presentan en la Tabla 18.

Tabla 18. Unidades de aprendizaje ofertadas en etapa básica del PE de Arquitecto.

Etapa Básica	Unidades de aprendizaje
Unidades de aprendizaje obligatorias	Historia del arte y la cultura Dibujo I Geometría descriptiva I Teoría del diseño I Diseño I Informática I Métodos de investigación documental y su comunicación Antropología e historia regional Antropometría y ergonomía Dibujo II Geometría descriptiva II Diseño II Informática II Matemáticas para el diseño
Unidades de aprendizaje optativas	Ética y moral Dibujo técnico industrial Dibujo técnico arquitectónico Desarrollo de la creatividad

Fuente: Elaboración propia con base en el mapa curricular del plan de estudios 2010.

Al respecto, profesores que imparten asignaturas de Etapa Básica consideran que se requiere modificar y actualizar contenidos de las áreas de conocimiento relacionadas a

Tecnología y Diseño, además las asignaturas de Diseño que se enfocan en contenidos para la Carrera de Diseño Gráfico, traen como consecuencia que en el primer Taller de Diseño Arquitectónico de Etapa Disciplinaria, los estudiantes no tengan los conocimientos necesarios para desarrollo de proyecto, lo que trae como consecuencia el poco desarrollo de proyectos, que son la base de la carrera. Además, es importante en el primer año dar las bases de las metodologías del Diseño Arquitectónico.

Lo anterior se refuerza con la observación realizada por CIEES en la acreditación reciente del PE en la FAD, la cual a texto dice: “El tronco común reduce el tiempo académico real de la disciplina y el enfoque se confunde con los contenidos de programas educativos de Diseño Gráfico y Diseño Industrial” (ver *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187).

Etapa disciplinaria, en esta etapa el estudiante tiene la oportunidad de conocer y profundizar los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos, orientados a un aprendizaje genérico de la profesión de arquitecto, además de desarrollar valores, destrezas y habilidades para la siguiente etapa de formación. Esta etapa se compone de 24 unidades de aprendizaje con un total de 142 créditos obligatorios y 26 créditos optativos y representan el 48 % del total del plan de estudios. En este periodo el estudiante concluye el servicio social comunitario (primera etapa). Las unidades de aprendizaje que conforman el currículo del PE se presentan en la Tabla 19.

Tabla 19. PUA ofertadas en etapa disciplinaria del PE de arquitecto.

Etapa Disciplinaria	Unidades de aprendizaje
Unidades de aprendizaje obligatorias	Teoría de la arquitectura. Historia de la arquitectura antigua y medieval. Diseño arquitectónico I. Geometría y perspectiva. Estructuras en la arquitectura. Materiales y sistemas constructivos. Adecuación térmico-energética. Metodología y programación arquitectónica. Historia de la arquitectura renacentista y barroca. Diseño arquitectónico II. Dibujo asistido por computadora. Materiales y forma estructural. Procedimientos de construcción. Control lumínico e instalación eléctrica. Análisis y concepto arquitectónico. Historia de la arquitectura moderna. Diseño arquitectónico III. Técnicas de representación. Tipologías estructurales. Costos y programación de obra. Instalaciones hidrosanitarias. Introducción al urbanismo. Diseño arquitectónico IV. Administración de obra.

Unidades de aprendizaje optativas	Topografía. Geometría solar aplicada al diseño. Creatividad en el diseño. Revit básico. Edificación y energías renovables. Ventilación e iluminación natural. Habitabilidad ambiental. Diseño del paisaje. Herramientas digitales para diseño ambiental. Seminario de Diseño sin Obstáculos. Computación Avanzada. Seminario de la Arquitectura Contemporánea. Sistemas pasivos de enfriamiento. Dibujo básico asistido por computadora. Normas Técnicas Legales del Proyecto Arquitectónico. Seminario de Investigación. Temas Selectos de Estructura Urbana. Nociones de arquitectura y urbanismo paramétrico. Seminario de Diseño Urbano. Seminario de arquitectura contextual. Concreto, acero y mampostería. Introducción a la investigación en arquitectura.
-----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia con base en el mapa curricular del plan de estudios 2010.

De manera general se observa que se ofertan asignaturas sobre Estructuras y Construcción durante el tercer, cuarto y quinto semestre, pero en sexto semestre se omiten asignaturas relacionadas a Estructuras, otra situación que se ha detectado es que únicamente en cuarto y quinto semestre se cursan asignaturas sobre instalaciones, pero al llegar a Taller Integral los proyectos requieren de conocimiento sobre instalaciones especiales (refrigeración, calefacción, datos, entre otros). Es recomendable que en el plan de estudios se integre como obligatoria una asignatura sobre Instalaciones Especiales.

Otro aspecto importante es la contextualización de los proyectos de Diseño Arquitectónico a nivel urbano, debido al impacto que pueden tener a escala urbana, y se ha detectado que es hasta el sexto semestre en el que se dan las bases del urbanismo. Además actualmente se habla de los impactos que genera la Arquitectura y la Ciudad al medio natural y de la importancia de generar proyectos sustentables, únicamente se imparte una obligatoria (Adecuación térmico-energética), pero se ha observado que de acuerdo con los contenidos, se requiere impartir la asignatura en semestres más avanzado y generar asignaturas obligatorias relacionadas al Hábitat, Sustentabilidad y Diseño Ambiental que se vinculen con las asignaturas de Diseño Arquitectónico a partir del tercer semestre.

De acuerdo con la encuesta de empleadores y requerimientos del mercado laboral, se ha observado la demanda del uso de software especializado y de metodología BIM. Actualmente en cuarto semestre se imparte la Asignatura de Dibujo Asistido por Computadora que establece como alcance modelado 3D en AutoCAD, lo anterior es contenido que ya tiene años de retraso debido a que actualmente existe software que con menos recurso y tiempo genera modelos de 3D (Sketchup, Revit, ArchiCAD), por lo

que es necesario incorporar como asignaturas obligatorias el aprendizaje de Software que se usa y solicitan los empleadores.

Ante este escenario las facultades de Arquitectura requieren de una actualización urgente en sus contenidos académicos, que va más allá de enseñar el programa informático, requiere de una estructura académica transversal para implementar una metodología BIM... El objetivo principal es lograr un modelo informático único de la edificación, que sea capaz de administrar una base de datos compleja que incluye información gráfica, técnica y financiera compartida de manera simultánea con todos los colaboradores mediante una plataforma virtual y la colaboración de las diferentes disciplinas concurrentes y de los docentes interviniendo en diferentes niveles del conocimiento impartido en las facultades (Morales Molina, 2018, p. 2).

Etapa terminal, se plantea al final del programa reforzando los conocimientos teórico-prácticos específicos de la carrera. Esta etapa consta de un período de dos semestres con un total de 73 créditos, de los cuales, 37 son obligatorios y 36 optativos, representan un 20.9 % del total del plan de estudios. Además, incluye las prácticas profesionales con valor de 15 créditos y los Proyectos de Vinculación con un valor mínimo de 2 créditos optativos. En esta etapa, el estudiante concluye el servicio social profesional (segunda etapa). Las unidades de aprendizaje que conforman el currículo del PE se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Unidades de aprendizaje ofertadas en etapa terminal del PE de Arquitecto.

Etapa Terminal	Unidades de aprendizaje
Unidades de aprendizaje obligatorias	Diseño urbano Diseño integral I Proyecto ejecutivo Diseño Integral II
Unidades de aprendizaje optativas	Tecnología de la construcción Desarrollo sustentable, arquitectura y diseño Acondicionamiento especial de sistemas complejos Arquitectura y multidisciplina Planificación urbana Sistemas de información geográfica Seminario de control de calidad Instalaciones especiales Introducción a la elaboración de publicaciones An introduction to building biology Revitalización urbano ambiental de barrios Formulación de proyectos culturales Laboratorio experimental Taller de construcción natural Tecnología del concreto

Fuente: Elaboración propia con base en el mapa curricular del plan de estudios 2010.

En esta etapa se incrementan los trabajos prácticos y se propicia la vinculación del estudiante con el sector productivo, explorando las distintas orientaciones a través de la integración y la aplicación de los conocimientos y las habilidades adquiridas, para poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos en la solución de problemas específicos del campo profesional.

En cuanto a la organización horizontal del plan de estudios vigente es posible identificar cinco áreas de conocimiento:

- **Diseño.** Conformar el eje rector del PE. Su estructura continua permite que los conocimientos provenientes de las demás asignaturas se vayan reflejando en los ejercicios de diseño que se realizan en cada una de las etapas de formación.
- **Humanidades.** Constituye el fundamento para la actividad proyectual analizando el fenómeno arquitectónico a través del tiempo en sus condiciones psicológicas y socioculturales. Se involucra en el estudio de los grandes episodios de la historia de la Arquitectura, su relación con los sujetos y las relaciones con otros fenómenos humanos y con el medio ambiente.
- **Comunicación Visual.** El estudiante produce información visual como medio de comunicación de sus proyectos en todas las fases que comprende su proceso de realización, a través del manejo de los elementos de expresión gráfica de objetos urbano-arquitectónicos que permitan su correcta interpretación en distintas modalidades de proyección, dibujos de proyecto ejecutivo, modelos a escala y mediante el uso de técnicas tradicionales y/o digitales.
- **Tecnología.** En el área de Tecnología, el estudiante adquiere los conocimientos, habilidades y destrezas sobre los procesos materiales, técnicos y administrativos que permiten la realización de una obra arquitectónica.
- **Urbanismo.** En el área de Urbanismo el estudiante incorpora en la actividad proyectual los elementos de la composición urbana y su metodología, haciendo evidentes los niveles de acción del arquitecto que van desde la planificación hasta el diseño urbano.

En la Tabla 21 se puede observar la distribución de la carga académica por etapa, semestres, créditos obligatorios, y carga horaria por tipo de clase.

Tabla 21. Distribución de la carga académica y créditos obligatorios por etapa de formación.

Etapa	Semestre	Créditos (CR)	Horas Clase (HC)	Horas Taller (HT)	Horas Lab. (HL)	Horas extraclase
Básica	Primero	43	12	16	3	12
	Segundo	43	12	18	0	12
	Tercer	45	14	12	3	14
	Cuarto	41	13	11	4	8
Disciplinaria	Quinto	40	12	14	3	12
	Sexto	17	5	6	1	5
Terminal	Séptimo	25	6	12	1	6
	Octavo	12	2	8	0	2

Fuente: Elaboración propia con base en el mapa curricular del plan de estudios 2010.

La seriación entre asignaturas es mínima, lo que permite aumentar la flexibilidad en el tránsito del PE. Se consideran 12 seriaciones obligatorias distribuidas, en su mayoría, en las etapas Básica, Disciplinaria y Terminal. Lo anterior, a favor de un plan flexible donde el estudiante pueda elegir, en conjunto con su tutor, la carga académica por ciclo, con lo que se complementa la formación integral de los estudiantes. Al mismo tiempo, la seriación en el área de Diseño (el eje rector del PE) favorece en el estudiante la acumulación de experiencias para el desarrollo de habilidades compositivas y la comprensión de las implicaciones humanas, técnicas y estéticas de los objetos de diseño.

La distribución de los créditos obligatorios por área de conocimiento que conforma el PE es la siguiente (Tabla 22).

Tabla 22. Créditos obligatorios por área de conocimiento.

Área de conocimiento	Créditos Obligatorios	% del PE
Tecnología	83	29.64
Diseño	68	24.28
Humanidades	61	21.78
Comunicación visual	43	15.36
Urbanismo	10	3.58
Prácticas profesionales	15	5.36
Total	280	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en el mapa curricular del plan de estudios 2010.

Respecto al análisis del mapa curricular, es importante considerar que las acreditadoras nacionales ANPADEH y CIEES (*pág. 1187*) han emitido las recomendaciones de reducir el Tronco Común de dos semestres a uno, sugieren la ampliación del mapa curricular a 400 créditos con una duración de 5 años. Considerando las sugerencias y lo analizado respecto a la encuesta de seguimiento a egresados (*pág. 1153*) y encuesta a empleadores (*pág. 1147*), se podrá ampliar la oferta de cursos en las áreas relacionadas a temas de construcción y contribuir al perfil de egreso con mayor número de créditos en el área disciplinar, situación que, de acuerdo con las observaciones de la última acreditación por parte de CIEES, no se cubre con el plan vigente (*pág. 1187*). Sin embargo, la normatividad de la institución recomienda 350 créditos como máximo (Fracción II del Artículo 144 del Estatuto Escolar de la UABC), criterio que se tomó en cuenta para la elaboración del plan de estudios vigente, por lo que se deberá buscar los medios a través del Estatuto Escolar, que permitan en el caso de Arquitectura un mayor número de créditos para cumplir con lo establecido por las acreditadoras y lograr un perfil de egreso acorde a las necesidades del campo laboral.

Programas de Unidad de Aprendizaje

Como parte del proceso de aplicación del Modelo Educativo de la UABC, para cada Unidad de Aprendizaje (UA), se crean Programas de Unidad de Aprendizaje (PUA) a partir de los Lineamientos de Elaboración y Registro de los Programas de Unidad de

Aprendizaje de la UABC. En estos últimos se definen los criterios, procedimientos y mecanismos operativos para la creación, revisión y registro de los PUA.

Al crearse el PE, se seleccionó la bibliografía de todas las unidades de aprendizaje y se solicitó material bibliográfico al Departamento de Información Académica (DIA), donde existe disponibilidad de la mayoría de la bibliografía básica establecida en las Programa de la Unidad de Aprendizaje del plan de estudios.

Las unidades de aprendizaje que integran al plan de estudio del PE, en su momento, fueron diseñadas en concordancia con el enfoque por competencias, y los contenidos respondían a los requerimientos del mercado laboral. Actualmente, con la información de la encuesta a Empleadores (pág. 1147) y Egresados (pág. 1153), e información de las academias de las diferentes áreas del conocimiento, se ha detectado que hace falta actualizar contenidos de asignaturas básicas del Diseño, integrar obligatorias que respondan a generar proyectos que incorporen impactos a nivel urbano, respondan a las condiciones ambientales, se diseñen de manera integral considerando sistemas constructivos, estructuras, instalaciones, sustentabilidad y metodología BIM para el diseño.

Tecnología educativa y de la información para el aprendizaje

La UABC cuenta con las siguientes Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): a) Plataforma Blackboard, y, b) Correo electrónico institucional —el cual tiene asociado los servicios de Google Drive y Classroom—. Para el acceso de estas tecnologías se tiene una red inalámbrica a nivel institucional denominada Cimarred. Además, son utilizados otros recursos TIC alojados en servidores externos, tal como: Blogs, Dropbox y las redes sociales, entre otros.

Adicionalmente, la UABC creó el Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) cuyo objetivo es llevar a cabo las estrategias institucionales de aprovechamiento de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y ofrece un Catálogo de Unidades de Aprendizaje en Línea (CUAL) a estudiantes de licenciatura interesados en sumar créditos optativos.

También, se dispone de laboratorios de cómputo con software especializado, aulas con conexión a internet y video proyectores, así como el sistema de biblioteca y las bases de datos como apoyo en los contenidos del plan de estudio.

Por otra parte, algunos de los contenidos de las unidades de aprendizaje se encuentran disponibles en línea (Tabla 23), lo que facilita su consulta entre los estudiantes y los profesores. La utilización de las TIC facilita la interacción entre estudiantes fuera del horario de clases y son prácticas innovadoras que resultan atractivas e interesantes para ellos. La FAD, FCITEC y la FIAD, congruentes con la política institucional, están transitando a ofrecer asignaturas en la modalidad mixta.

En cuanto a la plataforma Blackboard, la UABC, a través de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa, ofrece cursos para la utilización adecuada de esta plataforma como parte del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD); además, desde el portal web del CEAD, tanto estudiantes como profesores, cuentan con recursos videotutoriales y documentales que les brindan capacitación respecto a la operación de esta tecnología, por lo que cuentan con los medios para su utilización.

Tabla 23. Unidades de Aprendizaje con Apoyo de Blackboard.

ID del curso	Materia	UA / Profesor
20172_1_101_151_0_200 81_9745_S:	Análisis y concepto arquitectónico	FAD Peimbert Duarte Alejandro
20172_332_33201_142_0 _20102_9747_D	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	FCITEC Trujillo Altamirano María del Carmen
20172_332_33201_143_0 _20102_9747_D	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	FCITEC Trujillo Altamirano María del Carmen
20172_332_33201_152_0 _20102_9748_D	Historia de la arquitectura moderna	FCITEC Duarte Mora Luis Alfonso
20172_332_33201_172_0 _20102_13613_D	Temas selectos de estructura urbana	FCITEC Álvarez de la Torre Guillermo Benjamín
20172_332_33201_141_0 _20102_9744_S	Metodología y programación arquitectónica	FCITEC Montoya Reyes Eduardo
20172_332_33201_142_0 _20102_9744_S	Metodología y programación arquitectónica	FCITEC Montoya Reyes Eduardo
20172_332_33201_142_0 _20102_9758_S	Materiales y forma estructural	FCITEC Hernández Sánchez Talía Isabel
20172_332_33259_2_0_2 0092_8245_S	Historia del arte y la cultura	FCITEC Trujillo Altamirano María del Carmen
20172_332_33259_2_0_2 0092_8250_S	Informática I	FCITEC Vargas Esparza Christian Aracely
20172_332_33259_2_0_2 0092_8251_S	Métodos de investigación documental y su comunicación	FCITEC Rosas Burgos Virginia Karina
20172_332_33259_25_0_2 20092_8253_S	Antropometría y ergonomía	FCITEC Ávila Elizalde Karina
20172_332_33259_3_0_2 0092_8245_S	Historia del arte y la cultura	FCITEC Silva Contreras Ricardo
20172_332_33259_4_0_2 0092_8245_S	Historia del arte y la cultura	FCITEC Trujillo Altamirano María del Carmen
20172_332_33259_4_0_2 0092_8250_S	Informática I	FCITEC Armenta Molina Josué
20172_332_33259_4_0_2 0092_8251_S	Métodos de investigación documental y su comunicación	FCITEC Rosas Burgos Virginia Karina
20172_332_33259_6_0_2 0092_8245_S	Historia del arte y la cultura	FCITEC Silva Contreras Ricardo
20172_290_29059_101_0 _20102_8245_S	Historia del arte y la cultura	FIAD Rivera Torres Claudia

20172_290_29059_101_0 _20102_8251_S	Métodos de investigación documental y su comunicación	FIAD Ruiz Arellano Ana Erika
20172_290_29059_103_0 _20102_8251_S	Métodos de investigación documental y su comunicación	FIAD Ruiz Arellano Ana Erika

Fuente: Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD-UABC, 2017).

Respecto a la impartición de cursos a distancia se observa que en FCITEC 10 profesores imparten cursos a través de la plataforma Blackboard, en la FIAD lo imparten 2 profesoras y en la FAD un solo profesor, que de acuerdo al número de estudiantes, es muestra de que hace falta impartir mayor número de cursos en esta modalidad que propicie la flexibilidad en los cursos y que hace falta establecer estrategias de capacitación para los docentes en el uso de las TIC para los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es importante mencionar que además de incorporar mayor número de cursos en línea en las 3 unidades académicas, se debe tener las condiciones de equipamiento y red para uso de la plataforma Blackboard.

Actividades complementarias para la formación integral

El PE cuenta con actividades complementarias para la obtención de créditos optativos a las que puede acceder el estudiante. Éstas se encuentran contempladas en el capítulo noveno del Estatuto Escolar, artículo 154, y son:

1. **Ayudantía docente.** En esta modalidad el estudiante participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), bajo la supervisión de un profesor o investigador de carrera, realizando acciones de apoyo académico dentro y fuera del aula, elaborando material didáctico, aplicando técnicas didácticas, así como interviniendo en prácticas docentes.
2. **Ayudantía en investigación.** Esta forma de obtener créditos se realiza con la participación del estudiante, durante la etapa disciplinaria o terminal, en investigaciones que esté realizando el personal académico de la Universidad o de otras instituciones y que, naturalmente, se encuentre relacionada con la orientación profesional del estudiante. La investigación debe estar formalmente registrada y relacionarse con los contenidos del área que esté cursando.
3. **Ejercicio investigativo.** En distinción de la ayudantía en investigación, esta modalidad, busca valorar inquietudes y capacidades de iniciativa-creatividad en el estudiante y consiste en que el estudiante elabore una propuesta de investigación y la realice con la orientación de un tutor. En esta modalidad, el estudiante es el principal personaje, ya que la finalidad, es que el estudiante aplique los conocimientos desarrollados en esta área, estableciendo su propia metodología de investigación y elaborando su propio material y estrategias de apoyo investigativo. El tutor sólo colaborará con su apoyo guiando en la realización de dicha investigación.
4. **Apoyo a programas de extensión y vinculación.** Son un conjunto de actividades para acercar las fuentes del conocimiento científico y tecnológico

con las unidades de producción de bienes y servicios. Esta actividad se desarrolla con dos objetivos: para planear, organizar cursos, conferencias y acciones cuya finalidad sea extender el conocimiento científico y cultural a la comunidad; y para elaborar e identificar propuestas que se puedan ofrecer al exterior. Ambos objetivos se orientan a fomentar las relaciones externas de la Universidad con la comunidad.

5. **Actividades artísticas, deportivas, culturales.** Son aquellas acciones formativas relacionadas con la cultura, arte, actividades deportivas e idiomas que coadyuvan al desarrollo integral del estudiante, mediante la programación diversa de actividades extracurriculares que reflejan una completa gama de intereses, que dan sentido y vida a la educación superior, fomentando las facultades creativas, propias de los talleres, grupos artísticos, disciplinas deportivas y cursos de otro idioma. Al estudiante se le otorgará hasta un máximo de seis créditos en la etapa de formación básica.

Se brindan las facilidades para que los estudiantes cursen materias optativas en otras unidades académicas de la UABC y para que participen en actividades extracurriculares que les permitan obtener créditos optativos con la finalidad de enriquecer su formación.

La UABC mantiene un amplio catálogo de actividades culturales y deportivas al alcance de la comunidad universitaria. La participación en las actividades complementarias de formación integral les permite a los estudiantes recibir créditos (máximo seis créditos en etapa básica y máximo cuatro créditos en etapa disciplinaria y terminal). Bajo este esquema el estudiante puede obtener un crédito si participa en actividades culturales, artísticas, deportivas y de prevención de la salud. Para validar los créditos es necesario hacer uso del carnet institucional que se puede solicitar con los tutores o coordinadores de Formación Básica y Formación Profesional y Vinculación Universitaria.

Enseñanza de otras lenguas extranjeras

En el PE es necesario el conocimiento de un idioma extranjero con un nivel mínimo intermedio para leer, comprender y comunicarse; lo anterior, argumentado en el artículo 116 del Estatuto Escolar. Para ello, es necesario aprobar el examen de Acreditación aplicado por la Facultad de Idiomas de la universidad. Asimismo, la Institución establece como requisito de egreso el conocimiento de un idioma extranjero para incrementar la competitividad de sus egresados. En la Tabla 24 se observa el número de estudiantes de la FAD y la FIAD que cursaron idioma extranjero en el periodo 2015-2017.

Es importante mencionar que el dominio de otras lenguas es importante para el sector productivo y es un requisito indispensable para la incorporación de los egresados al mundo laboral. Para el logro de las competencias en el PE de Arquitectura, es requisito de egreso que el alumno acredite el idioma extranjero (de preferencia inglés) ya que con ello favorece la internacionalización y puede acceder a otras oportunidades laborales aprovechando la ubicación geográfica, cercana a Estados Unidos y con una afluencia importante de turismo internacional. En la Figura 38 se observa que el 36 % de los empleadores considera una cualidad importante el dominio del idioma inglés.

Tabla 24. Alumnos Inscritos en cursos de idioma extranjero del 2015 Al 2017.

Periodo	Modalidad	Estudiantes
FAD		
2015-1	Estudiantes de la FAD en UNISER	32
2015-2	Estudiantes de la FAD en UNISER	112
2016-1	Estudiantes de la FAD en UNISER	125
2016-2	Estudiantes de la FAD en UNISER	102
2017-1	Estudiantes de la FAD en UNISER	115
FIAD		
2015-1	Inglés Conversacional Técnico Avanzado	5
2015-2	Idiomas Nivel 1	8

Fuente: Coordinación del PE de la FAD, 2017; Subdirección de la FIAD, 2017.

En la Tabla se observa que en la FAD hay un mayor número de estudiantes que acreditan el idioma, caso contrario de la FIAD, por lo que, para contribuir a la formación de los estudiantes en busca de la internacionalización, mejorar la eficiencia terminal del P.E, se sugiere promover el uso de bibliografía en inglés en las unidades de aprendizaje desde la etapa básica, además dado que es un requisito de titulación, una de las alternativas es impartir mayor número de cursos en inglés e incluir en el mapa curricular el segundo idioma como un curso obligatorio.

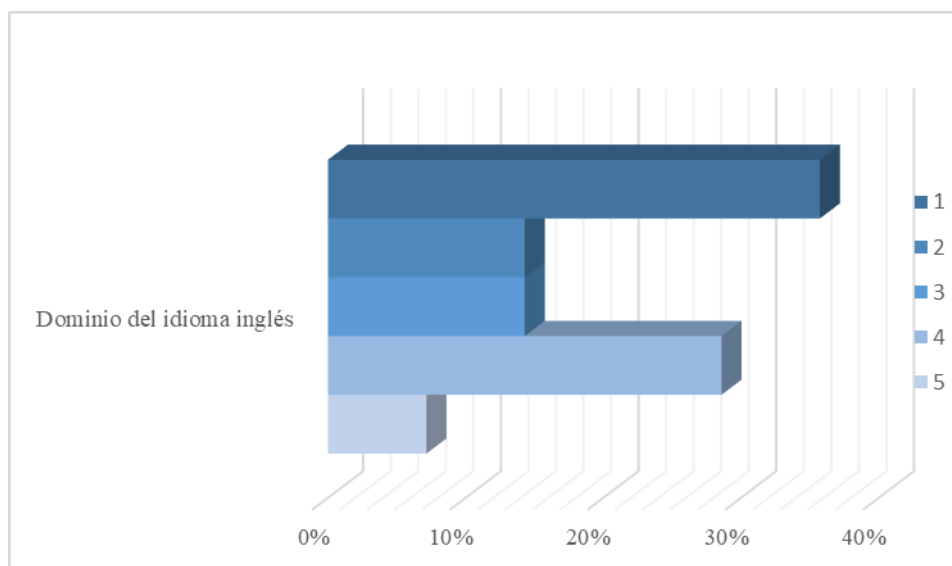


Figura 38. Importancia del dominio del idioma inglés.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo

Este rubro considera la evaluación del proceso de ingreso de los estudiantes al PE, la trayectoria escolar, el egreso del programa y los resultados de los estudiantes, a fin de valorar cómo es su tránsito por el PE.

2.3.1. Objetivo

General

Evaluar la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa con el fin de identificar fundamentos para modificar o actualizar el programa educativo.

Específicos

- Describir el proceso de ingreso al programa educativo.
- Analizar indicadores de trayectoria escolar de los estudiantes que cursan el programa educativo.
- Analizar la participación de los estudiantes en programas de apoyo.
- Evaluar los resultados de los estudiantes que cursaron el programa educativo, en exámenes, diversos eventos nacionales e internacionales, así como el dominio de otras lenguas.

2.3.2. Metodología

Se realizó una investigación documental para evaluar el tránsito de los estudiantes por el PE en las etapas siguientes: Proceso de ingreso, Trayectoria escolar, Egreso del programa y Resultados, en la cual sea posible identificar su grado de desempeño, su empleabilidad (opinión de los empleadores) y el cumplimiento del perfil de egreso. Como parte del proceso de modificación o actualización del PE se contempló la información de las tres unidades académicas involucradas en este análisis (FAD, FCITEC y FIAD).

2.3.3. Resultados

Evaluación del proceso de ingreso al programa educativo:

Evaluación de las estrategias de difusión y promoción del programa educativo

El plan de estudios establece claramente las características deseables del aspirante al PE de Arquitecto. Esta información se encuentra disponible en la página web de las distintas unidades académicas. Paralelamente, cada unidad se encarga de emplear los medios de difusión a su alcance que considera convenientes para dar a conocer el PE a la sociedad en general y, en específico, a los potenciales a ingresar:

- **FAD.** Cada año participa en el evento EXPO UABC, donde se brinda información tanto del perfil de ingreso como de egreso a los estudiantes de

preparatoria. Para niveles de educación básica se ofertan conferencias generales de las áreas de énfasis del PE y talleres para primarias.

- **FCITEC.** Participa semestralmente en el evento Expo-Profesiones convocando a estudiantes de nivel medio superior. Se instalan módulos de información atendidos por docentes y estudiantes del mismo PE donde se entrega folletería y se realizan pláticas orientando sobre perfil de ingreso, campo ocupacional y plan de estudios. También participa en el evento Expo-FCITEC donde se invita a estudiantes de nivel medio superior a conocer los proyectos de clase, a los estudiantes que los desarrollaron y las instalaciones disponibles para ello.
- **FIAD.** La difusión del PE se realiza a través de los siguientes eventos: a) Expo Educación y Orientación Vocacional, organizada por el Comité de Vinculación Escuela Empresa de Ensenada; b) Expo Ciencia y Tecnología organizada por la FIAD y otras unidades académicas de la UABC–Ensenada; y, c) Congreso Internacional Vértice, organizado por estudiantes del PE de Arquitecto, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil y Bioingeniería de la Facultad.

Respecto a la difusión se ha observado que los diferentes medios han permitido captar estudiantes de las diferentes instituciones de medio superior, por lo que se continúa implementando la estrategia de asistir a Exposiciones sobre Oferta Educativa o eventos académicos en los que se difunda las diferentes actividades que desarrollan los estudiantes.

Evaluación de la trayectoria escolar

Control del desempeño de los estudiantes dentro del programa

Respecto al control de desempeño se realizó un análisis de los cursos en los que se presentan un índice de reprobación alto. En la Tabla 25 se muestran los principales indicadores de trayectoria escolar.

Tabla 25. Indicadores de trayectoria escolar en la FAD, FCITEC y la FIAD.

Ciclo	Clave	Asignatura	Total ²	Aprobados	Reprobados ¹	IR
2010-2	9760	Costos y Programación de Obra	71	49	22	31 %
2010-2	9752	Diseño Arquitectónico III	72	60	12	17 %
2010-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	76	62	14	18 %
2010-2	9754	Geometría y Perspectiva	76	58	18	24 %
2010-2	9758	Materiales y Forma Estructural	76	52	24	32 %
2011-1	9760	Costos y Programación de Obra	26	15	11	42 %
2011-1	9754	Geometría y Perspectiva	37	17	20	54 %
2011-1	12348	Introducción a la Investigación en Arquitectura	17	13	4	24 %
2011-1	9758	Materiales y Forma	34	19	15	44 %

Estructural						
2011-1	9744	Metodología y Programación Arquitectónica	30	20	10	33 %
2011-2	9750	Diseño Arquitectónico I	61	47	14	23 %
2011-2	9751	Diseño Arquitectónico II	50	39	11	22 %
2011-2	9754	Geometría y Perspectiva	60	38	22	37 %
2011-2	9758	Materiales y Forma Estructural	53	38	15	28 %
2011-2	9744	Metodología y Programación Arquitectónica	54	41	13	24 %
2012-1	9760	Costos y Programación de Obra	48	25	23	48 %
2012-1	9754	Geometría y Perspectiva	64	39	25	39 %
2012-1	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	59	35	24	41 %
2012-1	8258	Matemáticas para el Diseño	64	37	27	42 %
2012-1	9767	Proyecto Ejecutivo	39	23	16	41 %
2012-2	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica	82	72	10	12 %
2012-2	9760	Costos y Programación de Obra	157	111	46	29 %
2012-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	105	83	22	21 %
2012-2	9754	Geometría y Perspectiva	85	57	28	33 %
2012-2	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	69	42	27	39 %
2012-2	8258	Matemáticas para el Diseño	86	59	27	31 %
2012-2	9758	Materiales y Forma Estructural	69	53	16	23 %
2012-2	9761	Materiales y Sistemas Constructivos	84	80	4	5 %
2012-2	9744	Metodología y Programación Arquitectónica	65	35	30	46 %
2013-1	9760	Costos y Programación de Obra	95	47	48	51 %
2013-1	9757	Estructuras en la Arquitectura	93	67	26	28 %
2013-1	9754	Geometría y Perspectiva	50	30	20	40 %
2013-1	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval	95	80	15	16 %
2013-1	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	45	27	18	40 %
2013-1	8245	Historia del Arte y la Cultura	94	83	11	12 %
2013-1	8258	Matemáticas para el Diseño	50	33	17	34 %
2013-1	9744	Metodología y Programación Arquitectónica	44	21	23	52 %
2013-1	9775	Tecnología del Concreto	21	13	8	38 %
2013-2	9764	Control Lumínico e	85	70	15	18 %

Instalación Eléctrica						
2013-2	9760	Costos y Programación de Obra	147	111	36	24 %
2013-2	9750	Diseño Arquitectónico I	68	44	24	35 %
2013-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	89	62	27	30 %
2013-2	9754	Geometría y Perspectiva	67	49	18	27 %
2013-2	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	65	47	18	28 %
2013-2	9758	Materiales y Forma Estructural	149	101	48	32 %
2013-2	9761	Materiales y Sistemas Constructivos	93	86	7	8 %
2014-1	9763	Adecuación Térmico-Energética	87	78	9	10 %
2014-1	9766	Administración de Obra	94	87	7	7 %
2014-1	9760	Costos y Programación de Obra	30	17	13	43 %
2014-1	8247	Dibujo I	36	25	11	31 %
2014-1	9750	Diseño Arquitectónico I	35	24	11	31 %
2014-1	9751	Diseño Arquitectónico II	102	96	6	6 %
2014-1	9757	Estructuras en la Arquitectura	118	93	25	21 %
2014-1	9754	Geometría y Perspectiva	36	18	18	50 %
2014-1	9758	Materiales y Forma Estructural	82	71	11	13 %
2014-2	9763	Adecuación Térmico-Energética	102	89	13	13 %
2014-2	8253	Antropometría y Ergonomía	76	57	19	25 %
2014-2	9760	Costos y Programación de Obra	137	112	25	18 %
2014-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	155	102	53	34 %
2014-2	9754	Geometría y Perspectiva	72	45	27	38 %
2014-2	8258	Matemáticas para el Diseño	164	120	44	27 %
2014-2	9758	Materiales y Forma Estructural	91	74	17	19 %
2015-1	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica	88	78	10	11 %
2015-1	9751	Diseño Arquitectónico II	40	25	15	38 %
2015-1	9757	Estructuras en la Arquitectura	124	86	38	31 %
2015-1	9754	Geometría y Perspectiva	47	24	23	49 %
2015-1	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval	89	67	22	25 %
2015-1	8258	Matemáticas para el Diseño	48	34	14	29 %
2015-1	9758	Materiales y Forma Estructural	72	48	24	33 %

2015-1	9761	Materiales y Sistemas Constructivos	88	61	27	31 %
2015-1	9744	Metodología y Programación Arquitectónica	34	21	13	38 %
2015-2	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica	85	68	17	20 %
2015-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	90	65	25	28 %
2015-2	8246	Geometría Descriptiva I	75	59	16	21 %
2015-2	8254	Geometría Descriptiva II	75	61	14	19 %
2015-2	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval	89	77	12	13 %
2015-2	9747	Historia de la Arquitectura Renacentista y Barroca	64	47	17	27 %
2015-2	8258	Matemáticas para el Diseño	75	53	22	29 %
2015-2	9758	Materiales y Forma Estructural	69	33	36	52 %
2015-2	9761	Materiales y Sistemas Constructivos	105	95	10	10 %
2015-2	8251	Métodos de Investigación Documental y su Comunicación	75	63	12	16 %
2016-1	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica	90	80	10	11 %
2016-1	9760	Costos y Programación de Obra	72	66	6	8 %
2016-1	9750	Diseño Arquitectónico I	37	21	16	43 %
2016-1	9757	Estructuras en la Arquitectura	132	90	42	32 %
2016-1	8246	Geometría Descriptiva I	38	26	12	32 %
2016-1	8258	Matemáticas para el Diseño	131	104	27	21 %
2016-1	9758	Materiales y Forma Estructural	75	56	19	25 %
2016-1	8251	Métodos de Investigación Documental y su Comunicación	38	24	14	37 %
2016-2	9766	Administración de Obra	88	77	11	13 %
2016-2	9757	Estructuras en la Arquitectura	101	88	13	13 %
2016-2	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval	87	71	16	18 %
2016-2	8258	Matemáticas para el Diseño	71	51	20	28 %
2016-2	9758	Materiales y Forma Estructural	66	41	25	38 %
2017-1	9764	Control Lumínico e Instalación Eléctrica	88	78	10	11 %
2017-1	9757	Estructuras en la Arquitectura	78	55	23	29 %
2017-1	9746	Historia de la Arquitectura Antigua y Medieval	89	67	22	25 %

2017-1	9758	Materiales y Forma Estructural	72	48	24	33 %
2017-1	9761	Materiales y Sistemas Constructivos	87	61	26	30 %

¹ Se considera reprobado cuando la calificación es menor a 60.

² No se contabilizan NP o SD para esta estadística.
IR: Índice de Reprobación

Fuente: Coordinación Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar, 2017.

La deserción y rezago son atendidas por el Departamento Psicopedagógico de la UABC; el estudiante acude al departamento y proporciona información en un formato que contiene las causas de su deserción o baja. Las acciones para revertir el rezago o deserción son a través de la implementación de cursos a fin de contribuir a mejorar el rendimiento académico, tales como: Administración del tiempo, Técnicas de estudio, motivación, Asertividad y autoestima, y. Manejo del estrés, entre otros. Con relación a los índices de reprobación, la Coordinación de Formación Básica lleva a cabo un plan de asesoría académica permanente atendiendo las unidades de aprendizaje con mayor porcentaje de reprobación.

Evaluación eficiencia terminal

En el Artículo 145 del Estatuto Escolar de la UABC se estipula que el plazo máximo para cursar el total de créditos de licenciatura es de siete años. El currículo vigente del PE está diseñado en 8 ciclos escolares, por lo que puede concluirse en 4 años. Al inicio del 2017-1, el PE contó con 1,709 estudiantes; de ellos, 775 estuvieron en la FAD, 360 en la FCITEC y 574 en la FIAD (Tabla 26).

Tabla 26. Población estudiantil del PE de Arquitecto.

Periodo	Población del PE de Arquitecto			TOTAL
	FAD	FCITEC	FIAD	
2012-1	709	467	235	1411
2012-2	741	503	313	1557
2013-1	804	532	391	1727
2013-2	781	530	478	1789
2014-1	809	529	549	1887
2014-2	842	550	611	2003
2015-1	818	515	682	2015
2015-2	813	487	696	1996
2016-1	833	439	760	2032
2016-2	791	376	598	1765
2017-1	775	360	574	1709

Fuente: Bases de datos institucionales de la matrícula resguardadas por la Coordinación de Información Académica. Registro de Estadística Poblacional Periodo Escolar 2017-1, Coordinación de Servicios Estudiantiles. Actualización a octubre de 2017.

Para efectos de eficiencia terminal se considera el número de estudiantes que culminan los créditos en 14 semestres. Para la FAD, en promedio, la eficiencia terminal es del

82 %; para la FIAD, es del 73 %. En la Tabla 27 se puede observar al total de egresados del PE de Arquitecto, por unidad académica durante el periodo 2017-1:

Tabla 27. Total de egresados por unidad académica.

PE	FAD 2017-1	FCITEC 2017-1	FIAD 2016-2
Arquitecto	802	358	324

Fuente: Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de la FAD, FCITEC y FIAD, 2017.

Es importante mencionar que aunque el porcentaje deseable de eficiencia terminal para el PE de Arquitectura es 80 % (porcentaje recomendado en relación con los resultados que sobre eficiencia terminal de las primeras cinco cohortes que ya estabilizaron su egreso), este se cumple en el caso de la FAD, pero en la FIAD hace falta establecer acciones de mejora que contribuyan a la eficiencia terminal en el tiempo establecido en el Estatuto Escolar.

Evaluación de la eficiencia en la titulación u obtención del grado

La información a continuación descrita, deriva del análisis de las solicitudes de titulación presentadas por los egresados ante Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar. Para una mayor interpretación, las estadísticas se presentan por unidad académica (sólo FAD y FIAD; dada la reciente oferta del PE de Arquitecto en la FCITEC, no fue posible concentrar sus estadísticas en este indicador).

FAD

De los estudiantes que ingresaron en la cohorte 2009-2, 74 concluyeron el plan de estudio, de ellos, 19 se titularon; de los que ingresaron en la cohorte 2010-1, 56 concluyeron el plan de estudio, de ellos, 42 se titularon; de los que ingresaron en la cohorte 2010-2, 87 concluyeron el plan de estudio, de ellos, 72 se titularon; y, de los que ingresaron en la cohorte 2011-1, 63 concluyeron el plan de estudios, de ellos, 48 se titularon.

La eficiencia de titulación con relación al egreso fue de 74 % en el ciclo escolar 2009-2, 55 % en el 2010-1, 67 % en el 2010-2, 45 % en el 2011-1, y, 52 % en el 2011-2. En promedio se tiene un 59 % de eficiencia en la titulación de los egresados.

En cuanto a la eficiencia de titulación de los estudiantes que ingresaron al PE por cohorte, en el ciclo escolar 2009-2, 89 estudiantes ingresaron y 19 se titularon; en el 2010-1 ingresaron 65 estudiantes y 42 se han titularon; en el 2010-2 ingresaron 99 estudiantes y 72 se titularon; y, en el 2011-1 ingresaron 88 y 48 se titularon.

FIAD

El PE de Arquitecto se comenzó a ofrecer en el ciclo 2008-2, por lo que hasta el 2017-1 únicamente 11 generaciones han concluido sus estudios, considerando la duración del plan de estudio y el tiempo transcurrido.

Por lo anterior, la eficiencia terminal con relación al ingreso fue de 75 % en el 2008-2, 91 % en el 2009-1, 72 % en el 2009-2, 86 % en el 2010-1, 71 % en el 2010-2, 63 % en

el 2011-1 y 49 % en el 2011-2. En promedio, se cuenta con 73 % de eficiencia terminal con relación al ingreso (estos resultados derivan únicamente de la cohorte de ingreso, no así, del periodo de titulación).

La eficiencia de titulación con relación al egreso fue de 79 % en el 2009-2, 50 % en el 2010-1, 38 % en el 2010-2, 24 % en el 2011-1 y 25 % en el 2011-2. En promedio, se cuenta con un 55 % de eficiencia en la titulación de los egresados.

En cuanto a la eficiencia de titulación de los estudiantes que ingresaron al PE por cohorte, en el ciclo escolar 2009-2, 40 estudiantes ingresaron y 23 se titularon; en el 2010-1 ingresaron 44 estudiantes y 19 se titularon; en el 2010-2 ingresaron 45 estudiantes y 12 se titularon; en el 2011-1 ingresaron 46 estudiantes y 7 se titularon; y, en el 2011-2 ingresaron 49 estudiantes y 6 se titularon.

Modalidades de titulación

En el Artículo 104 del Estatuto Escolar de la UABC se describen las diferentes modalidades de titulación por las cuales pueden optar los estudiantes del PE: Aprobar el examen profesional; Aprobar el examen EGEL-CENEVAL; Promedio general de calificaciones; Estudios de especialidad o maestría; Desempeño del ejercicio profesional de dos años posteriores a su egreso; Aprobar el informe o memoria del servicio social profesional; y, por PE de buena calidad (PEBC).

Para la FAD, la FCITEC y la FIAD, las opciones de titulación que han elegido los estudiantes del PE son (Tabla 28):

Tabla 28. Modalidades de titulación elegidas por estudiantes del PE.

Cohorte	Constancia EGEL	Promedio general	Mérito escolar	PEBC	Diplomado
2012-1	0	60	1	31	0
2012-2	0	38	1	30	0
2013-1	0	44	3	19	0
2013-2	0	43	1	36	0
2014-1	1	49	2	16	0
2014-2	2	49	1	29	0
2015-1	4	69	2	29	0
2015-2	20	60	2	29	0
2016-1	12	37	3	32	6
2016-2	7	33	1	10	0
2017-1	3	45	1	26	1

Fuente: Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de la FAD, FIAD y FCITEC, 2017.

Las estadísticas anteriormente presentadas, ubicadas en contexto nacional (media nacional del 39 % de eficiencia de titulación, según la ANUIES), muestran que la FAD cuenta con una eficiencia terminal promedio de 77 % y la FIAD del 80 %; lo anterior, permite ubicar al PE de Arquitecto de la UABC por encima de la media nacional de la ANUIES.

De acuerdo con la anterior y para mejorar los indicadores de eficiencia de titulación, se realizan las siguientes acciones sobre las debilidades identificadas:

1. Liberación del servicio profesional: se abrió un programa de servicio profesional (SP), que permita a los egresados insertos en el ámbito laboral con dos años de experiencia, compartir su ejercicio profesional con los estudiantes y liberar el SP.
2. Para quienes aún no cumplan con el idioma extranjero que es requisito de titulación: se ofertan cursos de inglés para acreditar el idioma en la unidad académica, evitando que los estudiantes se desplacen al centro de idiomas.
3. Para quienes tienen promedio general inferior a 85: se ofrecen Diplomados con opción a titulación, aprobados por el Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC.

Evaluación de la participación de los estudiantes en los programas de apoyo

Programas de asesoría académica, regularización y acciones de nivelación a los estudiantes

En la fracción I del Artículo 167 del Estatuto Escolar de la UABC se establece que la Institución promoverá programas de asesorías a los estudiantes. Con lo anterior, cada unidad académica cuenta con diferentes mecanismos para identificar las asignaturas con mayor índice de reprobación del PE. Por ejemplo, en la FIAD se ha observado que las asignaturas en las que se presenta un índice de reprobación continuo son: Estructuras en Arquitectura, Materiales y Forma Estructural, Diseño Integral I y Proyecto Ejecutivo.

Como una estrategia para disminuir el índice de reprobación de las materias identificadas, se implementó un programa de asesorías académicas que consiste en brindar a los estudiantes servicios de apoyo psicológico y académico. Específicamente, la FIAD cuenta con un aula permanente equipada con mobiliario adecuado (mesas, sillas, pintarrón, videoprojector, libros para consulta interna) para llevar a cabo las asesorías. Las asesorías se brindan por parte de profesores y becarios que cursan distintos PE que se imparten en la Facultad.

La forma de operación es que el asesor (profesor o becario) se encuentra disponible en el horario indicado, el asesorado se presenta y solicita la asesoría. El asesorado se registra en una lista en la que incluye su nombre, matrícula, fecha y tema de la asesoría. La asesoría puede ser personal o grupal.

Adicionalmente, para mejorar la calidad del aprendizaje, los Profesores de Tiempo Completo (PTC) contemplan dentro de su carga normal de trabajo, la impartición de asesorías a los estudiantes que así lo soliciten. Las asesorías son impartidas al final de la clase o en los cubículos de los profesores; las asesorías son registradas por los PTC.

En cuanto a acciones de nivelación se refiere, la UABC, desde 1990, ofrece a estudiantes de nuevo ingreso un curso de inducción como una etapa necesaria para la reflexión sobre el compromiso que adquieren como estudiantes universitarios, y la responsabilidad que tienen sobre su proceso de aprendizaje, así como de los valores que distinguen a todo estudiante de la UABC. Con esta reflexión se favorece la concientización en ese nuevo rol, así como su identificación como cimarrones y su pronta integración a la vida universitaria. El curso de inducción está integrado por 7 módulos interactivos con una duración total de 20 horas:

1. Introducción del curso. Presentación, propósito y expectativas del curso, integración grupal.
2. El valor de ser universitario. Expectativas del estudiante como universitario, proyecto de vida universitaria, reflexión sobre los valores universitarios (Libertad, honestidad, respeto, igualdad, justicia, responsabilidad, compromiso social, respeto al medio ambiente, etc.), símbolos universitarios (lema, escudo, mascota y canto), el estudiante como responsable de su aprendizaje (modelo educativo).
3. Estructura y organización de la unidad académica. Presentación de directivos, organigrama, plan de estudios del PE (perfil de egreso, campo ocupacional, etapas de formación, mapa curricular, modalidades de aprendizaje y obtención de créditos).
4. Servicios de apoyo académico y administrativo. Orientación educativa y psicopedagógica, becas, seguro facultativo y gastos médicos, correo electrónico institucional.
5. Evento “Ponte la camiseta”. Bienvenida del Rector, en la que todos los estudiantes de nuevo ingreso se ponen la camiseta de cimarrones.
6. Evaluación del curso de inducción
7. Evento de integración deportiva. Participación en actividades deportivo-recreativas.

Particularmente, en la FIAD, desde el ciclo 2015-1, cada semestre se lleva a cabo un curso de nivelación dirigido a estudiantes de nuevo ingreso para conocer y nivelar sus conocimientos académicos en el área de las matemáticas y el dibujo. Hasta el 2017-2 se han realizado 6 cursos de nivelación, beneficiando a 112 estudiantes de nuevo ingreso. El curso está estructurado por unidades donde se presentan ejercicios de la clase (Matemáticas) y de taller (Dibujo y Geometría Descriptiva), los cuales se resuelven en grupos de estudio bajo la guía del profesor.

Evaluación de la movilidad e intercambio estudiantes

De acuerdo con el Artículo 176 del Estatuto Escolar de la UABC (2018), “se entiende por intercambio estudiantil, la posibilidad que la Universidad le otorga a sus alumnos (...) de cursar en instituciones de educación superior del país o el extranjero, unidades de aprendizaje, estancias de investigación y prácticas profesionales (...)”.

En este sentido, cada unidad cuenta con el Departamento de Cooperación Internacional e Intercambio Académico el cual se encarga de operar y difundir los programas de Movilidad Estudiantil, Movilidad Académica (docentes e investigadores) y de Cooperación Internacional que se ofrecen a estudiantes y académicos.

Ese Departamento ofrece asesorías e información sobre cómo participar y realizar trámites de becas para estas actividades; además, brinda orientación a estudiantes extranjeros y proporciona datos sobre programas de posgrados y becas en otras universidades nacionales y extranjeras. Asimismo, es quien coordina a nivel institucional las actividades de intercambio estudiantil y docente, publica de manera oportuna las convocatorias y recibe de manera continua las solicitudes de los estudiantes. Con lo anterior, la UABC cuenta con 372 convenios generales y

específicos con instituciones de educación superior, consorcios y asociaciones para intercambio estudiantil; 104 nacionales y 268 internacionales, dichos convenios están enfocados a fortalecer las actividades académicas de la Institución.

Cuando los estudiantes optan por cursar materias tanto obligatorias como optativas en otras instituciones, se realiza una solicitud ante el responsable del PE, quien determina la pertinencia curricular y autoriza o no las materias. Una vez que el estudiante aprueba las asignaturas se realiza un proceso de revalidación para la acreditación de las materias en su historial.

Entre el 2012-2 y el 2017-2, realizaron intercambio académico 223 estudiantes del PE de Arquitecto; de ellos, 98 corresponden a la FAD (Tabla 29), 15 a la FCITEC (Tabla 30) y 110 a la FIAD (Tabla 31). Los destinos han sido en 15 diferentes universidades nacionales y 28 universidades en el extranjero.

Tabla 29. Estudiantes de la FAD en Intercambio Estudiantil del 2012-2 al 2017-2.

Periodo	Estudiantes	Universidad	País
2012-2	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	1	Universidad de Granada	España
	1	Universidad de La Coruña	España
	2	Universidad del Rey Juan Carlos	España
	2	Universidad de Castilla La Mancha	España
	2	Bauhaus Universität	Alemania
	3	Universidad de Coburg	Alemania
	1	Universidad Nacional Autónoma de México	México
	1	Universidad de Guadalajara	México
2013-1	Sin información		
2013-2	Sin información		
2014-1	3	Universidad de la Coruña	España
	2	Universidad de Burgos	España
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	1	Universidad Católica del Norte	Chile
	1	Universidad de Coburg	Alemania
	1	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
2014-2	1	Universidad del País Vasco	España
	1	Universidad Politécnico de Valencia	España
	1	Universidad de Cantabria	España
	2	Universidad Católica del Norte	Chile
	1	Universidad de Coburg	Alemania
	3	Universidad de Cádiz	España
	4	Universidad de la Coruña	España
	3	Universidad de Salamanca	España
	1	Universidad Autónoma de Querétaro	México
	1	Universidad de Guadalajara	México
	1	Universidad Nacional Autónoma de México	México
	1	Universidad Politécnica de de Burgos	España
	2	Universidad de Burgos	España
2015-1	1	Haute École de la Province de Liège	Bélgica

	1	Universidad del BioBio	Chile
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	2	Universidad de Coburg	Alemania
	2	Duggendorflnstitute of Technology	Alemania
	1	Universidad de Sevilla	España
	5	Universidad Nacional Autónoma de México	México
	1	Universidad Autónoma Metropolitana	México
	1	Universidad de Guanajuato	México
2015-2	1	Universidad de La Coruña	España
	2	Universidad del País Vasco	España
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	1	Universidad Católica del Norte	Chile
	1	Universidad de Guadalajara	México
2016-1	1	Universidad Politécnica de Valencia	España
	2	Universidad de la Coruña	España
	2	Universidad de Burgos	España
	4	Universidad Católica del Norte	Chile
2016-2	2	Universidad de Santiago de Chile	Chile
	2	Universidad de Coburg	Alemania
	1	Universidad Católica del Norte	Chile
	1	Universidad del Litoral	Argentina
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	1	Universidad de Mendoza	Argentina
	1	Universidad de Saarlandes	Alemania
	1	Universidad de la Coruña	España
	2	Universidad de Guadalajara	México
	1	Universidad Autónoma de Yucatán	México
2017-1	2	Universidad de la Coruña	España
	1	Universidad de Castilla La Mancha	España
	2	Universidad Católica del Norte	Chile
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
	2	Universidad del Litoral	Argentina
	1	Universidad de la República	Uruguay

Fuente: Coordinación del PE de la FAD, 2017.

Tabla 30. Estudiantes de FCITEC en intercambio estudiantil del 2012-2 al 2017-2.

Periodo	Estudiantes	Universidad	País
2012-1	2	Universidad Nacional Autónoma de México	México
2012-2	3	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
	2	Universidad Nacional Autónoma de México	México
2013-1	1	Instituto Politécnico Nacional	México
	3	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
2014-1	1	Universidad Autónoma de Chiapas	México
2014-2	1	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
2015-1	1	Instituto Politécnico Nacional	México
2015-2	1	Universidad Autónoma Metropolitana	México

Fuente: Movilidad FCITEC, 2017.

Tabla 31. Estudiantes de la FIAD en intercambio estudiantil del 2012-2 al 2017-2.

Período	Estudiantes	Universidad	País	
2011-2	1	CreativeUniversity	Portugal	
	1	Universidad de Portugal	Portugal	
2012-1	13	Universidad Nacional Autónoma de México	México	
	2	Universidad de Cantabria	España	
	1	Universidad de Castilla la Mancha	España	
2013-1	1	Universidad de Castilla la Mancha	España	
	1	Universidad Nacional Autónoma de México	México	
	1	UDEM - Monterrey	México	
2013-2	2	Universidad de Guanajuato	México	
	2	Universidad de la Coruña	España	
	1	Universidade Estadual Paulista	Brasil	
	2	Universidad Nacional Autónoma de México	México	
	1	Universidad de Valparaíso	Chile	
	3	Universidad de Guanajuato	México	
	2	Universidad de Guadalajara	México	
	2	Universidad del BioBio	Chile	
	3	Universidad de Castilla la Mancha	España	
	1	Universidad de Burgos	España	
	1	Universidad del Valle de Atemajác	México	
	2014-1	1	Universidad de Almería	España
		1	Universidad de La Coruña	España
1		Universidad de Castilla la Mancha	España	
2014-2	4	Universidad de La Coruña	España	
	3	Universidad Nacional Autónoma de México	México	
	1	Universidad de Sevilla	España	
	1	Universidad de Monterrey	México	
	1	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	
	1	Universidad de Guanajuato	México	
	1	Universidad de Vigo	España	
	1	InstitutePolytechnic of Braganca	Portugal	
	2015-1	3	Universidad Autónoma de Nuevo León	México
		2	Universidad de Congreso	Argentina
1		Instituto Politecnico de Braganca	Portugal	
2		Universidad Nacional de Colombia	Colombia	
3		Universidad de la Coruña	España	
2		Universidad de Guadalajara	México	
2		Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	
1		Universidad Nacional Autónoma de México	México	
1		Universidad de Guanajuato	México	
1		CONAHEC - Universidade Federal do Paraná	Brasil	
2015-2	1	Universidad Autónoma de Hidalgo	México	
	1	Universidad Autónoma de Yucatán	México	
	3	Universidad Nacional Autónoma de México	México	
	2	Universidad Autónoma de Guanajuato	México	
	1	Universidad Autónoma de Queretaro	México	
	1	Universidad de Burgos	España	
	1	Universidad Autónoma de Yucatán	México	
	1	Universidad Federal do Paraná Curitiba	Brasil	
2016-1	1	Universidade Do Este de Santa Catarina	Brasil	
	2	Universidad de Castilla la Mancha	España	
	1	Universidad de Burgos	España	
	1	Universidad Rey Juan Carlos	España	

	1	Universidad Politécnica de Valencia	España
	1	Universidad Católica Del Norte	Chile
	2	Universidad Científica del Sur	Perú
	1	Universidad Nacional Autónoma de México	México
2016-2	1	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
	1	Universidad Poyificia Bolivariana	Colombia
	1	Universidad de Cobiurg	Alemania
	1	Universidad de Guanajuato	México
	2	Universidad de Castilla la Mancha	España
	1	Universidad del Valle de Puebla	México
	2	Universidad Católica Del Norte	Chile
	1	Universidad de la Coruña	España
	1	Universidad Politécnica de Valencia	España
	1	Universidad del Museo Social Argentino	Argentina
	1	Université de Rennés 2	Francia
2017-1	1	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
	1	Universidad de Santiago de Chile	Chile
	1	Universidad de Castilla la Mancha	España
	1	Universidad de Buenos Aires	Argentina
	3	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
	1	Universidad de Valparaíso	Chile
2017-2	2	Universidad Nacional Autónoma de México	México
	1	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
	4	Universidad de Valparaíso	Chile
	1	Universidad de la Coruña	España
	1	Universidad Autónoma de Yucatán	México
	1	Universidad de Santiago de Chile	Chile
	1	Universidad de BioBio	Chile
	1	Universidad de Castilla la Mancha	España
	1	Universidad de Santo Tomas de Tunja	Colombia
	1	Universidad Politécnica de Valencia	España

Fuente: Coordinación de Intercambio Estudiantil y Docente de la FIAD, 2017.

Respecto a la información de Movilidad se observa que predominan los intercambios a países de habla hispana, pese a que existen convenios con universidades de otros países, al no dominar otros idiomas, los estudiantes no optan por estas opciones.

El procedimiento inicia con una convocatoria publicada en medios electrónicos e impresos de UABC, difunde categorías de participación, los documentos que deben entregarse y plazos específicos: carta de aceptación de institución receptora, contar con promedio de 80 y con el 50 % de créditos cursados. Se identifica que los principales obstáculos que enfrentan los estudiantes que participan en movilidad estudiantil, antes, durante y después son:

1. Antes: Comunicación entre los estudiantes y la universidad de destino, disponibilidad de las cartas temáticas para conocer el contenido de las asignaturas a cursar, incompatibilidad entre los calendarios escolares de UABC y universidad destino, cantidad limitada de lugares que son ofertados.
2. Durante: Las asignaturas que solicitó el estudiante no se ofertan en la universidad destino, debido a cupo, traslape de horarios, y/o el curso no se oferta, circunstancias ajenas a estudiantes y UABC.

3. Después: Tiempo de entrega oficial de las calificaciones obtenidas en las asignaturas cursadas para llevar a cabo la equivalencia de materias en la UABC.

Evaluación de los servicios del programa de tutoría

En el Artículo 168 del Estatuto Escolar de la UABC se establece que “las tutorías académicas tienen como propósito acompañar a los alumnos (...) para que éstos diseñen un programa de actividades académicas curriculares y extracurriculares que favorezcan su formación integral y lograr el perfil profesional deseado”. Asimismo, conforme al acuerdo que establece los Lineamientos Generales para la Operación de las Tutorías, la Tutoría Académica en la UABC se describe como el proceso mediante el cual se hace disponible la información sistemática al tutorado, que le permite la planeación y desarrollo de su proyecto académico y profesional, a través del acompañamiento de un tutor, quien reconoce, apoya y canaliza las necesidades específicas que le plantea el tutorado, considerando la normatividad y apoyos institucionales disponibles que responden a estas necesidades, respetando en todo momento la libertad del estudiante en la toma de las decisiones de su trayectoria académica. La Tutoría tiene el propósito de potencializar las capacidades y habilidades del estudiante para que consolide su proyecto académico con éxito, a través de una actuación responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor.

Los procedimientos detallados para la impartición de las tutorías se establecen en los manuales de tutorías establecidos en las distintas unidades académicas de la FAD, la FCITEC y la FIAD, en donde se describe la posibilidad de la impartición de tutorías programadas, no programadas, grupales e individuales. Asimismo, el programa establece de manera obligatoria el acompañamiento del tutor durante el proceso de reinscripción del estudiante, lo que contribuye a mejorar el desempeño del estudiante al orientarlo sobre los conocimientos previos de las asignaturas para establecer una estrategia favorable en el diseño de su trayectoria escolar.

En la UABC se cuenta con un sistema institucional de tutorías (tutorias.uabc.mx) en el que los tutores tienen acceso al historial del estudiante y la información como el número de créditos cursados, estudiantes activos, con baja temporal o definitiva, porcentaje de avance de servicio social y dominio de un idioma extranjero.

En el PE de Arquitecto el total de PTC imparte tutorías. En el ciclo 2017-2, el número promedio de estudiantes asignados a cada uno de ellos en la FAD fue de 43; en la FCITEC, de 52; y, en la FIAD, de 82.

Evaluación de los servicios de orientación educativa y psicopedagógica en apoyo al aprendizaje

La atención a estudiantes está dada por una orientación que favorezca su aprendizaje a través de la estimulación de las habilidades del pensamiento y la enseñanza de técnicas y hábitos de estudio. Además, una orientación vocacional, atención a problemas personales que interfieran en el proceso de aprendizaje, también se otorga información a través de diferentes medios: periódicos murales, conferencias, cursos,

talleres o asesoría individualizada. Esta orientación la imparte el psicólogo de tiempo completo que labora en cada unidad académica. Para recibir orientación educativa y psicopedagógica, el estudiante puede acercarse a esta figura orientadora, o ser canalizado por algún profesor o su tutor para atender su situación.

La orientación psicopedagógica se brinda de manera personalizada y ejerce un impacto positivo sobre los índices de reprobación, retención y deserción en el PE. Las unidades académicas cuentan con el Departamento Psicopedagógico, quien lleva un registro de estudiantes que han recurrido a la orientación. Específicamente en la FIAD, este Departamento también se encuentra encargado de coordinar las actividades de la Hora Universitaria, en la cual se abordan temas relacionados con la vida académica y el tránsito de los estudiantes por la Universidad.

Evaluación de prácticas profesionales, estancias y visitas al sector productivo

De acuerdo con el Reglamento de Prácticas Profesionales de la UABC (2004), las prácticas profesionales se definen como actividades y tareas propias de aplicación de la formación profesional y la vinculación con el entorno social y productivo, mediante las cuales se contribuye a la formación integral del estudiante al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional. Al haber cubierto el 70 % de créditos totales, el estudiante debe completar 240 horas de prácticas profesionales para acreditar esta modalidad, la cual tiene un valor de 15 créditos obligatorios.

En el mismo reglamento de prácticas profesionales, se establecen las normativas de esta modalidad de aprendizaje. En ellas se menciona que la unidad receptora de las prácticas profesionales es una entidad del sector público, social o privado que participa en el desarrollo social o productivo del país o el extranjero y tiene el registro como tal en la unidad académica correspondiente. Además, establece que el prestador es aquel estudiante que realiza actividades en una unidad receptora, para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, y que está asignado a uno de los programas de prácticas profesionales registrados en la unidad académica.

Para las prácticas profesionales se tiene en el portal de la UABC la información de los requisitos, los procedimientos, el catálogo de empresas y los formatos necesarios para realizar esta modalidad. Además, se cuenta con un Sistema Integral de Formación Profesional y Vinculación Universitaria (<http://sifpvu.uabc.mx/>), en el que los estudiantes y las unidades receptoras realizan sus trámites de asignación, informes y alta de programas de prácticas profesionales y evaluación de practicantes.

Actualmente la UABC a través del PE de Arquitecto tiene convenios de colaboración con empresas de la región entre las que destacan: Ali Baja Constructora S.A. de C.V., Arquitectura y Servicios para la Construcción, Grupo de Planificación Urbana S. De R.L. de C.V., Hípico Cuatro Cuatros S.A. de C.V., DAGBA Constructora S.A. de C.V., entre otras. Así como instituciones educativas y dependencias de gobierno como el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada B.C. (CICESE), Consejo de Urbanización Municipal de Ensenada, Departamento de Infraestructura y la Dirección Catastro y Control Urbano del Ayuntamiento de Ensenada, Órgano de Fiscalización Superior del Estado de B.C., INFONAVIT, entre

otros. Asimismo, se cuenta con convenios con las principales cámaras gremiales de la construcción como son la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Baja California (CMIC) y el Colegio de Arquitectos de Ensenada.

Evaluación del servicio social

Dentro de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos del Modelo Educativo de la UABC, se establece al servicio social como un conjunto de actividades formativas y de aplicación de conocimientos que realizan los estudiantes de manera obligatoria y temporal en beneficio o interés de los sectores menos favorecidos o vulnerables de la sociedad. Esta modalidad está estructurada en dos etapas: La primera, denominada del Servicio Social Comunitario, en el que no se requiere un perfil profesional determinado y que tiene como propósito el fortalecimiento de la formación valorar de los estudiantes, y la segunda, conocida como Servicio Social Profesional, encaminada a la aplicación de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que hayan obtenido y desarrollado los estudiantes en el proceso de su formación universitaria.

Según las disposiciones del artículo segundo, tercero y cuarto del Reglamento de Servicio Social de la UABC, se fundamenta la obligación de los estudiantes de licenciatura para que realicen de manera gratuita su servicio social en sus dos etapas para que pueda obtener su título correspondiente.

El Servicio Social Comunitario debe ser cubierto antes de tener el 40 % de los créditos del plan de estudios y tiene una duración de 300 horas; mientras tanto, en el Servicio Social Profesional, el estudiante debe estar asignado a un programa antes de cubrir el 85 % de los créditos del PE, pero después de cubrir el 60 % de los mismos, tiene una duración de 480 horas.

Para el área de servicio social existe un responsable del programa en la institución u organización donde se realiza la actividad. El responsable da de alta el programa con un documento que indica la descripción de este, el objetivo, y las actividades a desarrollar por el estudiante. El responsable es el encargado del seguimiento del programa y de acreditarle las horas de servicio al estudiante. Para dar seguimiento al servicio social el estudiante elabora un reporte trimestral en el cual detalla los avances de sus actividades y finalmente, el estudiante que completa las horas de servicio entrega un reporte a la coordinación, con el visto bueno del responsable del programa.

La unidad académica planea vínculos de colaboración con instituciones internas y externas a la Universidad, en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios en el ejercicio del servicio social. Al respecto, existe un catálogo de programas de Servicio Social que facilita a los estudiantes de los diferentes PE solicitar su alta en el programa que prefieran. La UABC establece el cumplimiento de ambas etapas del servicio social y la práctica profesional como requisito de egreso.

Los programas del servicio social comunitario brindan apoyo a instancias del sector social, en el que se busca atender problemáticas reales, por ejemplo, se tiene ejemplos del desarrollo de propuestas de casas de retiro, escuelas, entre otros proyectos dirigidos a organizaciones sociales de escasos recursos.

Evaluación de los resultados de los estudiantes

Resultados en exámenes de egreso externos a la institución

Una de las evaluaciones externas de egreso del PE de Arquitecto es la aplicación del EGEL, y en el Informe Anual de Resultados 2017 EGEL-ARQUI se define como:

El Consejo Técnico del EGEL en Arquitectura estableció los siguientes criterios para otorgar los testimonios de desempeño para obtener testimonio de desempeño satisfactorio, el sustentante debe alcanzar un nivel de desempeño satisfactorio o sobresaliente en al menos tres de las cuatro áreas que conforman la prueba (una de las cuales debe ser Proyecto arquitectónico). Para obtener testimonio de desempeño sobresaliente, el sustentante debe alcanzar un nivel de desempeño sobresaliente en al menos una de las cuatro áreas de la prueba y obtener un desempeño satisfactorio en las restantes (CENEVAL, 2017, s.p.).

En la Tabla 32 se presentan los resultados que la FAD, FCITEC y la FIAD han obtenido con el EGEL, aplicado por el CENEVAL, durante el periodo 2013-2 y 2017-1.

Tabla 32. Resultados de la aplicación del EGEL-Arquitectura por el CENEVAL.

Ciclo	Estudiantes	Resultados			Total	Acreditados
		TDSS	TDS	ST		
UNIDAD ACADÉMICA FAD						
2013-2	60	0	13	47	60	22 %
2014-1	60	0	8	52	60	13 %
2014-2	82	4	11	67	82	18 %
2015-1	81	3	18	60	81	26 %
2015-2	85	2	14	69	85	19 %
2016-1	61	3	18	40	61	34 %
2016-2	82	0	8	74	82	10 %
UNIDAD ACADÉMICA FCITEC						
2013-2	28	0	2	26	28	7 %
2014-1	22	0	2	20	22	9 %
2014-2	38	0	5	33	38	13 %
2015-1	32	0	1	31	32	3 %
2015-2	33	0	4	29	33	12 %
2016-1	40	0	3	37	40	7 %
UNIDAD ACADÉMICA FIAD						
2013-2	26	1	5	20	26	23 %
2014-1	13	1	3	9	13	31 %
2014-2	47	1	5	41	47	13 %
2015-1	28	3	5	20	28	29 %
2015-2	35	1	5	29	35	17 %
2016-1	55	0	12	43	55	22 %
2016-2	46	0	5	41	46	11 %
2017-1	25	0	0	25	25	0 %

Fuente: Coordinación de Formación Profesional y Vinculación de FAD, FCITEC y FIAD, 2017.

Como se puede observar durante el periodo 2013-2017 un total de 581 estudiantes de la FAD han presentado el EGEL; de ellos, 106 han obtenido un testimonio de acreditación (18 %). Por su parte, en la FCITEC, 272 estudiantes lo han presentado; de ellos, 19 han obtenido un testimonio favorable (7 %). Por último, en la FIAD, 275 estudiantes han presentado el EGEL; de ellos, 47 han obtenido un testimonio de acreditación (18 %).

De acuerdo con los resultados a nivel nacional del EGEL-ARQUI presentado durante el 2017 se observa la distribución en testimonios de desempeño de los 4,306 sustentantes. De los que el 4.6 % (198 sustentantes) obtuvo un testimonio de desempeño sobresaliente, mientras que el 9.2 % (396 sustentantes), un testimonio de desempeño satisfactorio y el 86.2 % (3 712 sustentantes) no obtuvo testimonio (CENEVAL, 2018).

Estos resultados muestran que existe un nivel bajo de aprobación, por lo que de manera colegiada se han aplicado estrategias de simulación de la prueba, además de la incorporación de repentinias en los diferentes niveles de diseño, con la finalidad de reforzar el proceso de diseño en un ambiente similar al de la evaluación EGEL, además de proporcionar a los estudiantes información que refuerce aquellos aspectos en los que no se ha obtenido un testimonio satisfactorio o sobresaliente.

Evaluación de la participación de estudiantes en concursos, competiciones, exhibiciones y presentaciones, nacionales e internacionales

Los estudiantes del PE de Arquitecto han participado en los siguientes eventos nacionales:

- Concurso del anteproyecto de la casa de la cultura de Ensenada B.C. Organizado por el Ayuntamiento de Ensenada B.C. Ganadores del Primer lugar. (2012)
- Concurso Internacional Inter-Universitario “El Mejor Render”. Organizado por Studio H11 Arquitectura. Primer lugar. (2013) Concurso de diseño de parque periurbano en el municipio de San Diego de la Unión en Guanajuato. Ganadores del Primer lugar. (2013)
- III Concurso de Cartel “Participación Ciudadana”. Organizado por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana. Constancia de participación. (2014)
- Tercer Concurso FIVS 2015. “Rehabilitación intraurbana hacia la vivienda asequible”. Organizado por INFONAVIT. Constancia de participación. (2015)
- Concurso internacional “Pensar la vivienda - vivir la ciudad”. Organizado por la ONU - HABITAT. Constancia de participación. (2016)
- 7mo Colectivo “Encuentro Creativo”. Organizado por la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño. Participación en la organización y como expositores. Constancia de participación. (2016)
- Exposición “Fragmentos de mi vida. Un día de...” en el marco de la XXVIII Semana de la FIAD. Constancia de Participación. (2016)
- Cuarto Concurso FIVS 2016. “Un cuarto más” Organizado por INFONAVIT. Constancia de Participación.

- XXI Jornadas de Ingeniería Arquitectura y Diseño, FIAD-UABC. Constancia de participación. (2016)

También han participado en los siguientes eventos internacionales:

- Ponencia titulada “Principios de sustentabilidad en la restructuración del espacio público: Zona Centro de la ciudad de Ensenada B.C.”, expuesta en el Congreso Vértice 2012.
- Ponencia titulada “La movilidad, un reto para mejorar la calidad de vida de las ciudades en desarrollo: el caso de Ensenada, B.C.”, expuesta en el Congreso Vértice 2012.
- Ponencia titulada “Habitabilidad en la vivienda social de la ciudad de Ensenada, Baja California. Una aproximación”. Participación en el Congreso Internacional de Planificación y Estudios Urbanos, celebrado en Ciudad Juárez. (2014)
- Participación de estudiantes en los Congreso Internacional Vértice 2012, 2014, 2015 y 2016.

En el caso de competencias nacionales, la participación de los alumnos del PE por lo general se realiza a través de los docentes, quienes incentivan el interés por vincular al estudiante con problemas de diseño reales, en este sentido, se ha observado una respuesta positiva.

Uno de los retos es la participación en eventos de alcance internacional, que implican el traslado de los alumnos y el financiamiento de su estancia, el presupuesto limitado para el concepto de movilidad (que no contempla la asistencia a eventos académicos) ha llegado a representar un obstáculo.

Evaluación del cumplimiento del perfil de egreso

Actualmente, a los recién egresados del PE se les aplica un cuestionario de seguimiento a egresados que contiene reactivos que permiten obtener datos que retroalimentan constantemente al PE: Información de ubicación, datos académicos y laborales. De los 169 encuestados, el 60 % se ha incorporado al campo laboral y casi la totalidad de este porcentaje ha encontrado trabajo en menos de 12 meses. Un 83 % de éstos se han ubicado en el sector privado, 14 % en el público y 3 % en el social. Sobre la relación que tienen sus actividades laborales con sus estudios, el 63 % opina que está totalmente relacionado, 27 % muy relacionado, 5 % poco relacionado y 5 % nada relacionado.

En opinión de los egresados, la relación entre su formación académica y su actividad profesional es satisfactoria, lo que permite evidenciar parcialmente la pertinencia entre el perfil de egreso estipulado en el plan de estudios del PE de Arquitecto y las actividades profesionales que desempeña el egresado en su campo ocupacional. No obstante, de acuerdo con información de la evaluación externa del perfil de egreso y los resultados de la encuesta a empleadores (*pág. 1147*) y el seguimiento a egresados (*pág. 1153*) es importante fortalecer e integrar cursos en las siguientes áreas del conocimiento: Administración de proyectos, Costos y presupuestos, Supervisión de obra, Construcción, Estructuras, Software especializado en diseño y administración.

2.4. Evaluación del personal académico, la infraestructura y los servicios

En este apartado se considera la evaluación del personal académico, la infraestructura y los servicios, a fin de valorar las condiciones adecuadas en el desenvolvimiento tanto de estudiantes como de personal docente y administrativo de las unidades académicas.

2.4.1. Objetivo

General

Evaluar la suficiencia del personal académico, la infraestructura académica y física y los servicios de apoyo al programa, a fin de fundamentar la propuesta de modificación o actualización del PE.

Específicos

- Evaluación del personal académico.
- Evaluación de la infraestructura académica.
- Evaluación de la infraestructura física.
- Evaluación de los servicios de apoyo.

2.4.2. Metodología

Se realizó una investigación documental y empírica para evaluar las siguientes características de cada uno de los puntos listados a continuación:

1. Personal académico. Referente a la composición actual del cuerpo docente, la superación disciplinaria y habilitación académica, la producción académica para el programa, las formas de organización para el trabajo académico, las líneas de generación, aplicación del conocimiento y su transferencia al programa y la articulación de la investigación con la docencia.
2. Infraestructura académica. Para la docencia, otras instalaciones fuera de la sede, la biblioteca, los espacios destinados para profesores y los espacios para encuentros académicos y culturales.
3. Infraestructura física. Del lugar donde se imparte el programa, la disponibilidad de agua potable y los servicios sanitarios, la seguridad de personas y bienes, las áreas de deporte, recreación y convivencia y la conectividad.
4. Servicios de apoyo. Administración escolar, los servicios estudiantiles, las becas y la orientación para el tránsito a la vida profesional.

2.4.3. Resultados

Se describen aquí los resultados obtenidos con la evaluación de los cuatro puntos específicos descritos en los párrafos anteriores, a fin de identificar las características que permiten retroalimentar la modificación o actualización al plan de estudios del PE

de Arquitecto. De acuerdo con la naturaleza del indicador analizado, los resultados mostrados pueden ofrecerse por unidad académica o por PE.

2.4.3.1. Personal académico

Composición actual del cuerpo docente

El PE está conformado por 185 profesores; de ellos, 23 cuentan con el grado de Doctor, 55 con el grado de Maestría y el resto son de licenciatura. De ese gran total, 40 son PTC —doce son miembros del SNI—, dos son Técnicos Académicos (TA) y 143 son docentes de asignatura. Adicionalmente, se cuenta con ocho Cuerpos Académicos (CA) registrados en PRODEP (tres consolidados, uno en consolidación y cuatro en formación), en ellos participan activamente 14 PTC. En la Tabla 33 es posible visualizar con mayor detalle las características de la planta docente por unidad académica desde la que se imparte el PE de Arquitecto.

Tabla 33. Distribución de la planta docente en las tres unidades académicas del PE.

	Unidad académica en la que se imparte el PE		
	FAD	FCITEC	FIAD
Profesores de Tiempo Completo	21*	11	8
• Doctorado	11	4	8
• Maestría	09	7	0
• SNI	04	3	5
• Profesor-investigador	13	8	6
• Parte de CA	7	7	4
• Perfil deseable PRODEP	13	10	6
• Arquitecto	18	11	8
• Ingeniero	2	0	0
• Psicoterapeuta	1	0	0
Profesores de asignatura	73	24	45
• Doctorado	04	2	1
• Maestría	18	13	14
• Licenciatura	57	9	30

* Dos de ellos son TA

Fuente: Elaboración propia.

Considerando que de los 182 docentes que integran el PE, 50 % cuenta con estudios de posgrado, y que el 58 % de los PTC son Doctores, y de éstos el 30 % pertenecen al SNI, se considera que el personal académico es adecuado ya que está altamente cualificado para la impartición del programa. Sin embargo, como se verá más adelante, en algunas unidades (como es el caso de la FIAD), es insuficiente el número de PTC.

Desarrollo disciplinario y habilidad académica

Las oportunidades de desarrollo disciplinario que ofrecen las unidades académicas a su planta docente se llevan a cabo gracias a la impartición de cursos, talleres y diplomados que organizan periódicamente cada una de las unidades, por citar algunos se ofrece el Diplomado en Administración y Supervisión de Obras (UABC-UNISER) o los talleres realizados en el Coloquio Internacional de Arquitectura, ambos realizados en la FIAD. Cabe señalar que algunos de estos talleres y eventos han sido posibles gracias a las becas de movilidad entrante que algunos docentes han recibido.

Adicionalmente, la UABC, a través de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa, instrumenta el Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD) con el propósito de fortalecer la formación y la actualización del personal académico, en los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos relacionados con la actividad docente. Entre el ciclo 2010-2 y 2017-2, 110 de los 185 profesores que conforman el PE realizaron 604 cursos, en promedio, 48 cursos por ciclo escolar.

Producción académica para el programa

La producción total generada por la planta académica que conforma el PE de Arquitecto, del 2013 al 2017, fue:

- 7 libros, de los cuales 3 están en proceso de edición,
- 82 capítulos de libros,
- 100 artículos en revistas,
- 185 memorias de congresos.

Tabla 34. Producción académica del NAB por sede.

Producción académica por Sede				
	FAD	FCITEC	FIAD	TOTALES
PRODUCCIÓN				
• Libros	4	2	1	7
• Capítulos de libros	30	22	30	82
• Artículos en revistas	39	37	24	100
• Memorias de congresos	88	42	55	185

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior, es notable destacar que la proporción mayor de producción académica corresponde la FAD, derivado de la proporción de su planta docente respecto a la de FCITEC y FIAD. En todos los casos, la temática publicada está vinculada a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que

podrían derivar de la disciplina de Arquitectura, por lo que se puede afirmar que son de impacto para el PE.

Los resultados y productos de las investigaciones realizadas por los docentes permean en la licenciatura en las asignaturas que imparten, sobre todo en las asignaturas optativas, ya que son las de contenido específico, por ejemplo, son empleados como material de apoyo en las PUA. Así también los resultados de sus investigaciones se difunden en las Jornadas de Ciencias o Congresos realizados por las Unidades Académicas.

Cabe señalar que las colaboraciones de investigadores externos también han impactado en los estudiantes ya que en algunos casos han realizado talleres con los estudiantes cuando ha sido posible traerlos con las becas de movilidad externa de la UABC, por ejemplo, los diferentes talleres que se han realizado en el marco del Coloquio Internacional de Arquitectura organizado por la FIAD.

Formas de organización para el trabajo académico

El Artículo 3 del Estatuto del Personal Académico de la UABC menciona que los miembros del personal académico tienen las funciones siguientes:

- Impartir educación para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad;
- Organizar y realizar investigaciones, principalmente sobre temas y problemas de interés nacional y estatal; y,
- Fomentar que todas sus funciones se rijan por los principios de libertad de cátedra y de investigación, de creación e interpretación artística y de libre examen y discusión de ideas.

En la carga académica de los PTC se especifica las horas dedicadas a la investigación: 20 horas semanales para los PTC con nombramiento SNI y 10 horas semanales para aquellos que no cuenten con dicho nombramiento. Los PTC del PE realizan investigación de calidad que es publicada en revistas internacionales y evaluada periódicamente por el Sistema Nacional de Investigadores, PRODEP y CONACYT. Las 20 o 30 horas restantes (con nombramiento SNI o no, respectivamente) de la jornada laboral semanal, son divididas entre actividades de docencia, tutoría y gestión-vinculación. El reto es que estas horas sea realmente efectivas, ya que en la actualidad las gestiones administrativas responsabilidad de cada PTC requieren más tiempo del señalado en sus horarios registrados en Recursos Humanos, por lo que es deseable equilibrarlos para que se cumplan tal y como están establecidos para con ello apoyar el desarrollo científico y la producción.

La proporción de estudiantes por PTC en la FAD es de 1/19, en la FCITEC de 1/33 y en la FIAD de 1/72; con ello, es posible entrever la falta de balance en la carga docente de las tres unidades académicas, lo que dificulta la realización de las actividades de vinculación, gestión e investigación, en especial en la FIAD.

De acuerdo con la proporción desbalanceada de 12/40 docentes miembros del SNI (número de SNI / total de PTC) y de 27/40 perfil deseable PRODEP (número de perfil / total de PTC), como se mencionó anteriormente es de considerar la implementación de estrategias institucionales que permitan a los docentes alcanzar la producción necesaria que favorezca su incorporación al SNI y al PRODEP y, ya que se obtengan esos nombramientos, fomentar las condiciones para mantener ambas distinciones.

En vista a los dos puntos anteriores, es deseable que la planta docente se amplíe en el caso de los PTC, sobre todo en la FIAD y FCITEC, donde el balance alumno/docente es más evidente. Esto con el fin de que los PTC puedan realizar de forma balanceada las labores las labores sustantivas para que el programa funcione correctamente, como son docencia, asesoría, tutoría, gestión e investigación.

Respecto a la conformación de academias, cabe señalar que cada unidad tiene una organización diferente, pero en todas se organizan para garantizar la calidad de los contenidos impartidos en la asignaturas que imparten. Por ejemplo en FCITEC se cuenta con las academias de Diseño, Historia y Tecnologías, en cambio, en la FIAD las academias son por cada una de las asignaturas que se imparten.

Líneas de generación y aplicación del conocimiento, y su transferencia al PE

Las Academias y los CA son los órganos consultivos, con carácter propositivo, de asesoría y orientación, que se constituyen un foro de análisis, discusión y reflexión para el desarrollo de las funciones sustantivas, y se integran por el personal académico. Actualmente en la FAD se encuentran vigentes tres CA:

- Sociedad y Territorio (2004). Consolidado.
- Diseño Ambiental (2002). Consolidado.
- Arquitectura, Diseño y Medio Ambiente (2007). En Consolidación.

Por su parte, en la FCITEC se cuenta con la vigencia de tres CA en Formación:

- Diseño y Comunicación (cinco integrantes, uno de ellos del PE de Arquitecto).
- Desarrollo Urbano y Sustentabilidad (cinco integrantes, todos del PE de Arquitecto).
- Diseño Integral Ambiental (con cuatro integrantes, dos del PE de Arquitecto).

Por último, en la FIAD se cuenta con dos CA vigentes:

- Patrimonio Arquitectónico y Paisaje. Consolidado.
- Arquitectura, Medio Ambiente y Energía (2017). En formación.

En relación a esto, de los 40 PTC de las tres unidades, únicamente 18 pertenecen a algún CA, por lo que es deseable que aquellos que no pertenecen a ninguno de los citados arriba, se incorporen a los existentes, o bien, formen nuevos.

En general, en los cuerpos académicos existentes independientemente de su grado de consolidación se observa que existe participación conjunta en diferentes actividades como son la producción de artículos, capítulos de libros, dirección de tesis y participación en congresos. Así también existe colaboración conjunta en investigaciones vigentes. Sin embargo, atendiendo a las recomendaciones de las evaluaciones de la SEP se requiere atender los siguientes puntos para conseguir las condiciones para que los miembros de los CA mantengan el Perfil Deseable y según sea el caso su permanencia como cuerpos consolidados o subir de categoría en las siguientes evaluaciones de PRODEP:

- Incrementar su producción colegiada, sobre todo en publicaciones de revistas de alto impacto, así como publicación de libros y capítulos de libros.
- Lograr que el 100% de los integrantes del CA ingresen al SNI.
- Aumentar el número de dirección de tesis (sobre todo en posgrado) en las cuales se buscará la participación de al menos dos miembros del CA.
- Integrar a más profesores como miembros o colaboradores para fortalecer las líneas de investigación.
- Incorporar estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado en proyectos de investigación.
- Participación en convocatorias para obtener fondos de investigación para la realización de proyectos de investigación que integre a los miembros del CA.
- Inferir en los planes de estudio a través de las academias en la restructuración de planes de estudio.
- Vincular las LGAC del CA con los sectores productivos a través de asesorías y trabajos de investigación en demanda.
- Incrementar la participación de los integrantes del CA en reuniones o eventos del CA anualmente.
- Fortalecer el trabajo en Redes nacionales e internacionales a través de la investigación y colaboraciones académicas.

Las líneas de generación y aplicación del conocimiento de los investigadores se relacionan con las unidades de aprendizaje directamente ya que como se señaló antes, los productos de sus investigaciones están recogidos en las PUA, sobre todo en el caso de las asignaturas optativas.

En relación al impacto que tienen las investigaciones realizadas por los docentes, se percibe en diferentes acciones, por ejemplo en su participación en eventos académicos como Coloquios o Congresos organizados por los docentes y en los talleres realizados con la participación de colaboradores de investigación. Así también, es importante mencionar la participación que los alumnos tienen como becarios o como prestadores de servicio social en etapa profesional, ya que se involucran directamente en la labor de investigación.

2.4.3.2. Infraestructura académica

Aulas y espacios para la docencia, y su equipamiento

En la FAD los espacios en los que opera el PE de Arquitecto son parte del Campus Central Mexicali de la UABC, y son el Edificio Central, Edificio Anexo, Edificio de Diseño, Edificio de 15 Aulas y el Edificio D; distribuidos entre ellos existen 4 patios. Se cuenta con 15 aulas, 22 talleres de dibujo equipados con restiradores, cinco laboratorios de cómputo, laboratorio de Diseño Ambiental, seis talleres con diferentes funciones, sala de juntas, sala multimedia, y 12 sanitarios. Los talleres tienen una capacidad promedio de 20 estudiantes; las aulas para clases teóricas, de 40 estudiantes; y, los laboratorios de cómputo, de entre 20 y 25 estudiantes. Las instalaciones de la Facultad cuentan con adaptaciones para personas con discapacidad de reciente construcción, el elevador ubicado en el patio del Edificio Anexo.

Por su parte la FCITEC cuenta con un edificio de cuatro niveles conocido como Prisma y consta de 4 secciones que albergan los espacios para desarrollar las funciones de docencia. El PE de Arquitecto desarrolla parte de sus actividades en 12 aulas de los edificios C y D y un laboratorio de cómputo. Además, el PE utiliza el laboratorio de Comportamiento de suelos, mecánica de suelos y pavimentos, y, el laboratorio de Tecnología del concreto, Resistencia de materiales y Estructuras (ambos, del PE de Ingeniería Civil). De igual manera, utiliza el Taller de madera y prototipos CNC G01 y el Laboratorio de prototipado rápido que cuenta con cortadora láser, escáner e impresora G02 (del PE de Diseño Industrial). Las aulas cuentan con capacidad promedio de 40 estudiantes; los talleres, de 32 estudiantes; y, los laboratorios, de 30 estudiantes. Cada aula o taller cuenta con dos pizarrones, mesa-bancos individuales o restiradores, un escritorio con su respectiva silla para el docente, instalación eléctrica que incluye iluminación y contactos para corriente eléctrica. Asimismo, las aulas cuentan con iluminación y ventilación natural. El laboratorio de cómputo cuenta con proyector y pizarrón digital.

En el caso de la FIAD cuenta con nueve edificios para el desarrollo de sus actividades académicas y administrativas, éstos son compartidos por siete PE que ofrece la Facultad. Las aulas, los talleres y los laboratorios de cómputo se encuentran distribuidos en seis de los edificios, tres de ellos están destinados para las actividades de enseñanza teórica con 29 aulas. El edificio E1 cuenta con 26 aulas: 11 con capacidad para 25 estudiantes; ocho, para 36 estudiantes; y, siete para 45 estudiantes. Las dimensiones de cada aula varían según su capacidad y se puede identificar tres aulas tipo: a) 4.70 x 7.80 m., b) de 6.35 x 7.85 m., y c) de 9.55 x 7.80 m., respectivamente. Las aulas del edificio E45 cuentan con capacidad de 36 estudiantes con una dimensión de 6.00 x 7.80 m. El aula del edificio E55 tiene una capacidad para 50 estudiantes con una dimensión de 8.00 x 8.55 m. Las aulas cuentan con mesabancos, escritorio, silla, video proyector, área de proyección, cortinas y/o polarizado en ventanas, dos pintarrones y conectividad para el uso de las TIC; además, las condiciones de iluminación, ventilación, y temperatura ambiental son adecuadas. En general las condiciones de estos espacios son aceptables, sin embargo valdría la pena revisar las capacidades y adecuarlas al uso, ya que en algunos casos, las aulas y talleres son pequeñas para la cantidad de alumnos por grupo. También se requiere

revisar las condiciones de las ventanas de aulas y talleres, ya que algunas están dañadas y no se pueden abrir para ventilar los espacios. También es necesario renovar algunos proyectores de los talleres ya que algunos están dañados.

En general, en relación al mobiliario y el equipamiento de aulas y talleres, sus condiciones son aceptables, pero es deseable que se renueven con regularidad ya que su uso constante genera desgaste. Concretamente en el caso de FCITEC, se requiere dotar de nuevos pintarrones, persianas, ventiladores, así como cambiar o adaptar el mobiliario de los talleres de dibujo.

En términos de accesibilidad para personas que usan silla de ruedas o muletas, la situación de la FCITEC y de la FIAD son deficientes, por lo que se requiere un plan de adecuación general de los edificios.

Laboratorios y talleres específicos para la realización de prácticas y su equipamiento

En la FAD se cuenta con veintidós talleres de dibujo, cinco laboratorios de cómputo, un laboratorio de Diseño Ambiental y seis talleres con diferentes funciones donde se desarrollan las prácticas de las asignaturas.

Por su parte, en la FCITEC se cuenta con el Taller T06 (Laboratorio para Comportamiento de suelos, Mecánica de suelos y pavimentos), el Taller T06A (Laboratorio para Tecnología del concreto, Hidráulica básica y de tuberías, Hidráulica de canales y maquinaria), el Laboratorio de cómputo (Segundo nivel del edificio DIA) y los talleres de dibujo equipados con restiradores y bancos altos.

De igual manera, en la FIAD se cuenta con nueve talleres de dibujo y cinco salas de cómputo donde se desarrollan las prácticas de las asignaturas. Sin embargo, es deseable que disponga de más espacios para laboratorios experimentales y laboratorios de cómputo donde los estudiantes puedan trabajar fuera de los horarios de clase con los programas especializados en diseño (AutoCAD, Revit Architecture, Corel Draw, etc.).

En todos los casos, los talleres y los laboratorios se encuentran operando eficientemente, por lo que las condiciones de trabajo son adecuadas para las actividades de enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista ambiental, cuentan con las condiciones térmicas, sonoras, lumínicas y de ventilación, adecuadas, así como con un reglamento interno que permiten utilizar los espacios, el equipamiento y mobiliario disponible para las clases prácticas. Sin embargo, se requiere que los estudiantes puedan acceder a espacios de trabajo fuera del horario de clases donde dispongan del mobiliario y equipo necesario para realizar tareas e investigación, ya que los horarios de los espacios destinados para esto, son limitados, restringidos y en algunos casos, no cuentan con los programas de diseño necesarios para ello.

En relación a la pertinencia e idoneidad del personal encargado de los laboratorios, cabe señalar que es deseable que exista un responsable fijo y capacitado para resolver cualquier inconveniente que pueda surgir, ya que en la actualidad los responsables son profesores de tiempo completo que tienen otras actividades que atender y no están disponibles todo el tiempo para atender esta labor.

Otras instalaciones fuera de la unidad académica (de acuerdo con la naturaleza del programa)

Este apartado es fundamental para la carrera de Arquitectura, ya que es necesario realizar visitas de obra. Además, conforme a información vertida en otros apartados, las PUA del área de Construcción es una de las principales debilidades de la carrera de Arquitectura en la UABC. Hasta ahora las visitas de obra se realizan en lugares a los que los docentes tienen acceso ya sea por su propio ejercicio profesional o de otros conocidos.

Pese a la importancia de estas visitas de obra, en la actualidad nos enfrentamos a diversos obstáculos para realizarlas. Uno de ellos son las gestiones administrativas para solicitar los permisos de salida, así como la falta de personal que opere los automóviles institucionales, los cuales a su vez tienen capacidad insuficiente para la cantidad de estudiantes inscritos en cada grupo.

De forma particular, en el caso de la FCITEC, el principal inconveniente son las distancias que tienen que recorrer los alumnos para realizar visitas de obra (además de vivir en diversos municipios – Tecate, Tijuana y Rosarito). Por ello, en las PUA relacionadas con la Construcción se ha optado por realizar visitas de obra los sábados.

En el caso de la FAD, el principal inconveniente es la temporada de calor ambiental, que generalmente se extiende desde finales de abril a principios de octubre. De tal manera que dificulta que los alumnos puedan realizar visitas fundamentales para su proceso de formación.

Biblioteca

La biblioteca del PE de Arquitecto brinda servicios a la comunidad universitaria, ubicada en cada unidad académica y depende del Departamento de Información Académica de Vicerrectoría (DIA).

La biblioteca cuenta con un acervo bibliotecario de 426 títulos y 617 volúmenes del área de Arquitectura, 156 títulos y 181 volúmenes del área de antropología, 930 títulos y 1150 volúmenes del área de Artes en general, 1901 títulos y 2890 volúmenes del área de Computación, dando un total de 3257 títulos y 4747 volúmenes relacionados al PE de Arquitecto y Diseño. En cuanto a la disponibilidad de la bibliografía cita en las PUA se observa que la unidad académica que cuenta con mayor acervo es la de la FAD, no así FCITEC y FIAD carecen de mucha de la bibliografía citada en formato físico. En la actualidad está carencia se mitiga con el préstamo interbibliotecario, sin embargo, el procedimiento es largo y dificulta el acceso al material. De cara a las necesidades del programa educativo se requiere la actualización de la bibliografía de las PUA y con ello la adquisición del material citado en ellas.

En relación a las instalaciones, las tres unidades cuentan con diversos espacios como son: área de consulta, hemeroteca, fonoteca, mesas de trabajo, módulos o cubículos de estudio y de reuniones de trabajo (3 personas mínimo y 6 máximo), laboratorio de cómputo donde se pueden consultar bases de datos. En el caso de la FIAD, se cuenta además con dos espacios con restiradores y un área de descanso. El nivel de ruido es

medio. Estas instalaciones funcionan correctamente, sin embargo, debido a la naturaleza de las tareas que llevan a cabo, es deseable existan más puestos de trabajo para la realización de planos.

La consulta del acervo es libre en el interior de las instalaciones y además cuentan con el servicio de préstamo externo de 3 ejemplares (libros, dvs, etc.) simultáneamente, por 7 días hábiles, renovables por 7 días más. Para ellos es necesario que el estudiante presente su credencial vigente. Adicionalmente se cuenta con servicio de préstamo interbibliotecario, proceso que se tramita en la oficina de atención al usuario y que una vez que el libro llega a la unidad solicitada se procede al reglamento general de préstamo externo.

Los estudiantes reciben capacitación para el uso de los recursos de la biblioteca en el Taller de Inducción en recursos electrónicos y además se ofrecen otros cursos con regularidad semestralmente como son: el Taller de Normas APA, SPCS, Talleres de Gestores bibliográficos, entre otros.

Respondiendo a las condiciones para la atención a personas con necesidades especiales, la UABC implementó la disposición de computadoras accesibles para personas en silla de ruedas y para personas con debilidades visuales. Estos sistemas se encuentran en los centros donde se identificaron personas en estas condiciones y se disponen en las unidades de Mexicali, Tijuana y Valle Dorado en Ensenada.

De acuerdo a la encuesta anual de ambiente organizacional del 2015 de la UABC en lo que se refiere a los servicios bibliotecarios más del 65% de los estudiantes y docentes se encuentran satisfechos con los servicios que ofrece la biblioteca. Y recibió un puntaje de 81 de calificación en la Evaluación del Modelo Educativo de la UABC (con Base en la percepción de los estudiantes).

Por último, las bases de datos para el programa educativo disponibles para la consulta de los estudiantes y profesores son: Springer, Emerald, Elsevier, Cengage, Web of Science, IEEE, Wiley, EBSCO, entre otras.

Espacios destinados para profesores

En la FAD, los 21 PTC que forman parte del PE cuentan con un cubículo personal; en la FCITEC, los 11 PTC cuentan con un espacio de trabajo personal o compartido; y en la FIAD, los ocho PTC cuentan con su cubículo individual. Todos los espacios de trabajo están equipados con una computadora de escritorio con acceso a internet, escritorio y silla, lo que le permite al profesor tener un lugar para poder trabajar. Cabe señalar que en muchos casos la adquisición y renovación del equipo y mobiliario individual se realizan con fondos económicos obtenidos por los propios docentes, por lo que se pueden observar notorias diferencias entre las condiciones de los mismos.

Los espacios de los cubículos (individuales o compartidos) son adecuados, con suficiente iluminación y ventilación para trabajar. El espacio y el equipamiento son suficientes para actividades de investigación y tutorías, ya sea de manera individual o grupal, así como actividades de gestión.

Con relación en los espacios destinados a reuniones de trabajo docente, las condiciones de cada Facultad son las siguientes:

- FAD: Cuenta con sala de juntas, sala multimedia, Aula Magna, Aula Audiovisual.
- FCITEC: Tienen a su disposición sala de juntas con capacidad para 15 personas (acondicionada para presentaciones audiovisuales), Sala de juntas 2 con capacidad para 15 personas (puede ser utilizada tanto por docentes como por estudiantes), Sala de Usos Múltiples con capacidad para 40 personas (utilizada también para presentación de proyectos, exposiciones y coloquios).
- FIAD: Disponen de una Sala de Juntas para 10 personas, una Sala Audiovisual con capacidad para 71 personas, una sala de Usos Múltiples con capacidad de 12 mesas y 30 sillas. Sin embargo, es necesario destacar que debido a que estos espacios se comparten con el resto de carreras que se imparten en la Facultad, estos espacios tienen una alta demanda, por lo que los docentes se reúnen en el Laboratorio de Computo del edificio E-34, esta situación restringe la programación de juntas a los días jueves en horario de 11:00 h que es cuando la sala está desocupada regularmente.

En general las condiciones de estos espacios son adecuadas en términos de iluminación y confort térmico.

Espacios para encuentros académicos y/o culturales

Para la realización de eventos académicos y culturales cada unidad cuenta con diferentes espacios. Los docentes tienen acceso a ellos previa reserva en sus respectivas administraciones. Su disponibilidad depende de la demanda del espacio.

La FAD cuenta con los espacios exteriores siguientes para actividades culturales y de recreación: 1) Patio sur ubicado en el edificio Anexo/planta baja; 2) Patio norte, junto a los talleres del edificio de diseño; y, 3) Patio principal en el Edificio Central. En este último, se llevan a cabo eventos relacionados con las actividades académicas como exposiciones y ceremonias.

El Aula Arq. Macario Aguirre Puente se ubica en planta baja del Edificio Central, tiene una capacidad de 70 personas y es el recinto de eventos especiales, conferencias, reuniones informativas, etc. Además, se cuenta con las salas Audiovisuales A1 y A2 con capacidad de 35 personas cada una. Estos recintos están equipados con equipo de proyección fijo y sonido.

Campus Central: En la infraestructura del Campus al que pertenece la FAD, se cuenta con la explanada de Vicerrectoría con capacidad para 2000 personas, misma donde se lleva a cabo la Feria Internacional del Libro, Jardines Culturales dirigidos a la comunidad universitaria y sociedad en general además de otros eventos UABC. Tanto la Sala de Artes como el Anfiteatro pueden ser utilizados para realizar eventos o actividades organizadas por la Facultad como exposiciones de proyectos participantes en concursos o presentaciones musicales y proyecciones de cinematográficas al aire libre en apoyo a la formación del estudiante. En el mismo Campus se encuentra el Teatro Universitario con capacidad de 550 personas, una sala VIP para siete personas y un vestíbulo para 200 personas.

Por su parte, la FCITEC cuenta con espacios para la realización de eventos académicos y culturales a disposición de los diferentes PE que ofrece, entre ello, el PE de Arquitecto:

- Sala de Butacas con capacidad de 150 personas. Cuenta con escenario al frente para la realización de eventos y la capacidad de proyección audiovisual. Tiene vestíbulo, sala de proyección, almacén y salidas de emergencia.
- Edificio para reuniones. El Prisma cuenta con pasillos laterales en cuatro niveles y un área libre al centro de los cuatro niveles para exposiciones y eventos con capacidad para 400 personas.
- Aula Magna (sala para eventos magno). Cuenta con capacidad para 500 personas; se utiliza para eventos docentes y graduaciones.
- Sala de Usos Múltiples con capacidad para 40 personas. Cuenta con mesas centrales y sillas laterales, se puede utilizar como sala de exposiciones para proyectos y coloquios.
- Sala de videoconferencias con capacidad para 35 personas. Cuenta con condiciones para realizar videoconferencias, puede ser utilizada por estudiantes y docentes.

Todos estos espacios cuentan con accesos con rampas o elevadores.

Y por último, en la FIAD se tiene una participación importante en eventos deportivos y culturales, en ellos se apoya a los estudiantes de manera grupal (equipos) o individual. Los eventos son coordinados por las escuelas que cuentan con el personal adecuado para el desarrollo de este tipo de actividades: La escuela de Deportes y la Comisión de Arte, Cultura y Deporte de la FIAD. Se cuenta con una sala Audiovisual con capacidad para 80 personas y una sala de Usos Múltiples con capacidad para 70 personas; la primera se ubica en el edificio E33 y la segunda en el E45. Además de lo anterior, se han realizado eventos del programa Educativo fuera de las instalaciones de la UABC, como son el Colectivo Encuentro Creativo, exposición anual de trabajos de los estudiantes y la instalación del árbol de navidad, ambos eventos realizados en el Centro Estatal de las Artes de Ensenada.

2.4.3.3. Infraestructura física donde se imparten el programa

Infraestructura física

Las tres unidades académicas cuentan con oficinas administrativas y espacios para brindar asesorías y tutorías. Dentro de cada campus, se cuenta con posibilidad de acceder a cafetería para los estudiantes. En general, todos los espacios se encuentran en condiciones suficientes para brindar servicio. Así mismo se disponen de áreas verdes, espacios de convivencia e instalaciones deportivas. Las condiciones generales del entorno físico donde se imparte el programa varían considerablemente en cada una de las sedes, por ejemplo, si destacamos las características climáticas, de ahí que los espacios abiertos sean menos utilizados en el verano en la FAD por las elevadas temperaturas que se viven en esta época. En cambio, ocurre lo contrario en la FIAD durante el invierno ya que las bajas temperaturas y las constantes lluvias imposibilitan

su uso. En el caso de FCITEC, cabe mencionar que los horarios de impartición del programa y los servicios adicionales se restringen a las 17 horas debido a lo alejado del Campus.

Seguridad de personas y bienes

En los tres campus donde se imparte el PE se ha implementado el Sistema Integral de Seguridad Universitaria (SISU), en él se atienden incidentes ocurridos dentro de las instalaciones. Este programa se conforma por recursos humanos y técnicos coordinados con la comunidad universitaria para tener una Institución segura, basándose en la prevención, la información y la cooperación.

Sin embargo, sí que se presentan áreas de oportunidad. Por ejemplo, en el caso de FCITEC transitan vehículos de las comunidades aledañas de Valle de las Palmas y Valle de San Pedro. Aunado a lo anterior, la topografía existente ha facilitado robos a vehículos de estudiantes y profesores. Haciendo que el SISU no sea suficiente en algunos casos. Es necesario ofrecer protección adicional en la ruta que va de la FCITEC a Valle de San Pedro. Asimismo, dados algunos casos de persecución policiaca que ha impactado en la FCITEC, es recomendable poner una barrera perimetral. En el caso de la FIAD, en los últimos años han aumentado los robos del equipo instalado en la Facultad y se han advertido robos de pertenencias y asaltos, así también se han presentados casos aislados de acosos a estudiantes en las zonas cercanas a las paradas de autobuses. Ante esto las autoridades internas han hecho circular mensajes de advertencia y se han dispuesto vigilancia extra, sin embargo, se perciben como insuficientes debido al aumento general de la seguridad en la región.

Seguridad de personas discapacitadas

En el caso de la FAD cuentan con adaptaciones para personas con capacidades diferentes de reciente construcción como el elevador ubicado en el patio del Edificio Anexo, el cual conecta los 3 niveles de dicho edificio. Las conexiones en la circulación que pueden realizarse entre los edificios son por medio de puentes que unen el segundo y tercer nivel del Edificio Anexo con el segundo y tercer nivel, respectivamente, del Edificio Central, el cual a su vez tiene una conexión con el 3er piso del Edificio de Diseño.

En cambio, en los casos de FCITEC y de la FIAD, la topografía de sus emplazamientos presenta una naturaleza accidentada y se han dispuesto de rampas con pendientes superiores a las recomendadas en los reglamentos de construcción, haciendo imposible el tránsito de personas de distintas capacidades sin apoyo de terceros.

En el caso concreto de la FIAD, ningún edificio multinivel cuenta con rampa o elevador para acceder a las aulas en las segundas y terceras plantas donde se imparte el programa.

Áreas deportivas, de recreación y convivencia

En los tres campus se cuenta con espacios suficientes y adecuados para llevar a cabo el desarrollo de actividades deportivas y de convivencia; espacios tales como gimnasios, canchas deportivas, áreas de descanso, bancas, mesas y sillas.

Conectividad

La institución y las unidades académicas cuentan con acceso a internet vía Wi-Fi para dispositivos móviles a través de la red inalámbrica CIMARED, ésta se encuentra disponible para toda la comunidad universitaria. Sin embargo, en las tres unidades el acceso a la red es deficiente.

En relación a la capacidad de los servicios de cómputo, se cuenta con laboratorios en cada unidad, así como los servicios que ofrece en DIA, sin embargo, se requiere actualizar los programas que se utilizan, así como también es deseable que se amplíen los horarios de servicio dada la naturaleza del programa para cubrir las necesidades de tecnología educativa y de la información para el aprendizaje. En este sentido, las aulas y talleres donde se imparte el programa únicamente están equipados por proyectores y es el docente el que debe de transportar su equipo de uso personal (o solicitar uno en préstamo) para impartir sus clases.

2.4.3.4. Servicios de apoyo estudiantiles

Administración Escolar

La información escolar de los estudiantes de la UABC, así como las actas de evaluación y los reportes que de ello se genere, se gestiona y almacena en la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar con sede en la Rectoría, los cuales operan para la mayoría de los casos a través de sistemas basados en la web, mientras que los documentos de los estudiantes se digitalizan presencialmente en el Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de cada campus. En cada unidad académica se ofrece apoyo a los estudiantes para modificar su horario en los tiempos establecidos, corregir registros incorrectos en el historial académica, solicitar revisiones de examen, solicitar acceso a examen de competencias, especiales y de regularización en modalidad de examen o de cursamiento como tercera oportunidad, tramitar movilidades a otras unidades académicas de la UABC, registrarse a cursos intersemestrales y obtener información sobre cualquier otro trámite que requieran. En esta actividad el responsable por unidad académica que atiende a estudiantes y profesores es la persona a cargo de la Subdirección de la Facultad u otro asignado para ello.

En relación a los trámites para el egreso y la titulación, hasta el momento no son del todo eficientes ya que la gestión administrativa tiene un proceso largo y tardado para realizarlos, lo que impacta directamente a los resultados vinculados a este factor en los procesos de acreditación.

Servicios Estudiantiles

Cada unidad académica cuenta con servicios médicos, módulo de orientación educativa y psicológica, así como un centro comunitario.

Becas de Estudiantes

La UABC cuenta con un sólido sistema de becas en beneficio de los estudiantes ordinarios que se encuentren inscritos en alguno de los PE que imparte la Institución para que realicen sus estudios en ella o en instituciones con las que tenga convenio de intercambio estudiantil. Los requisitos y las condiciones para el beneficio se fijan en el reglamento de becas, quien estipula los requisitos que un estudiante debe cumplir para ser sujeto a los beneficios de una beca, los tipos de becas a otorgar, la duración de la beca y los requisitos para renovación o revocación de esta. Además, indica quiénes son los órganos responsables de la aplicación y el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el reglamento.

Existen a disposición de los estudiantes dos tipos de becas: 1. Reembolsables (Beca Prórroga, Beca Crédito, Beca Patrocinio) y 2. No Reembolsables (Beca por promedio, Mérito Escolar, Beca de Investigación, Beca Deportiva, Beca Artística, Beca Compensación, Beca Vinculación, y Beca Alimenticia).

En el periodo comprendido entre 2011-1 y 2017-1 se tiene registro de 1,373 becas, que incluyen las otorgadas por la UABC, así como las becas no institucionales como las asignadas a través del Programa Nacional de Becas para la Educación Superior (PRONABES).

En el entendido de que uno de los requisitos para obtener becas es tener promedio de 80, entre mayor es el índice de reprobación, menor es la posibilidad de obtenerlas. Analizando el ciclo 2017-1, según datos de la Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional de la UABC (2018) en la etapa disciplinar y terminal se presentó la siguiente tasa de reprobación en el PE del 50 % en la FAD, 53 % FCITEC, 41 % FIAD respectivamente, lo cual puede representar un detrimento en la obtención de becas en este ciclo.

Tránsito a la vida profesional

El estudiante recibe seguimiento desde su ingreso hasta su egreso, ya sea en los cursos de inducción, el programa de tutorías, el de asesorías, por medio de capacitación o, en su caso, por orientación para su inserción al ámbito profesional. Estos apoyos se ven reflejados en ferias de empleo, conferencias para la elaboración de su currículum vitae, visitas a empresas, proyectos de vinculación con el sector laboral, bolsa de trabajo, incubadora de negocios y desarrollo de emprendedores. Estas acciones son promovidas por el Departamento de Formación Profesional y Vinculación Universitaria de cada campus.

3. Conclusiones

Las conclusiones a continuación descritas derivan de la tabla contenida en el Anexo 2 (pág. 1292), cuya estructura permitió constituir una base sólida a partir de la cual se obtuvieron los hallazgos siguientes.

Con base en el *Análisis de las necesidades sociales* (pág. 1141), es posible identificar ciertos temas de los que actualmente adolece el plan de estudios vigente del PE de Arquitecto de UABC: Energías limpias, planeación del territorio, movilidad urbana sustentable y turismo, mismos que, en principio, resulta necesario considerar en el diseño del próximo mapa curricular. Estos temas deben estar orientados a las nuevas tendencias internacionales en torno a la competitividad, preservación del medio ambiente y recursos, innovación y desarrollo de tecnología en los sectores público, privado y académico, y, políticas públicas ambientales y de infraestructura.

El perfil de egreso del PE de Arquitecto es congruente con las necesidades nacionales, incluso, es más ambicioso que el que se requiere a nivel regional, sólo que es necesario enfocarlo a las necesidades particulares de éste. Actualmente se atienden las necesidades a nivel nacional, como las contempladas en el PND, sin embargo, de acuerdo con la *Evaluación del currículo* del PE (pág. 1205), este se ha enfocado en atender las necesidades inherentes al diseño y construcción de vivienda, la generación de proyectos arquitectónicos y urbanos con condiciones de habitabilidad, pero resulta necesario complementar la formación de los estudiantes a partir de las nuevas necesidades de la región, como la movilidad urbana, la infraestructura y el equipamiento, incluyendo las relacionadas con la creciente actividad turística y la complejidad y diversidad sociocultural transfronteriza —característica que la hace única por abordar temáticas como la migración, la marginación y la actividad turística en contextos de extrema desigualdad económica que impacta en las formas de estudiar, concebir y plantear el rediseño de las ciudades—.

Asimismo, se requiere orientar el perfil de egreso hacia las energías limpias, la sensibilidad ante la problemática social estatal derivada de la vivienda, la movilidad urbana, la dotación de agua y los espacios públicos accesibles. Adicionalmente, y de acuerdo con el *Estudio de egresados* (pág. 1153), se requiere que la formación de los futuros arquitectos se enfoque en temas de interés como las energías limpias y construcción verde, formando líderes de toma de decisión y planificadores del motor económico y social. Si bien, el oficio del arquitecto se traduce en diseñar, construir y conservar infraestructura a beneficio de la sociedad, y los egresados de Arquitectura de la UABC comparten esa línea de influencia, éstos cuentan con la limitante del idioma y la especialización. Al respecto, y en concordancia con la competitividad a nivel internacional, será necesario considerar la impartición de UA en otro idioma (inglés) que le permita al egresado consolidarse en estándares internacionales.

Por su parte, a partir del *Análisis del mercado laboral* (pág. 1147) y el *Análisis prospectivo de la disciplina* (pág. 1175), es posible identificar que a nivel global, y particularmente en México, se vislumbran cambios y tendencias relacionadas con la disciplina, por lo que para que el país alcance su máximo potencial en el área de innovación y desarrollo tecnológico, se abre la posibilidad que el arquitecto participe en

el diseño, la innovación y la edificación de infraestructura que coadyuve a la propuesta que se plantea. Lo anterior se justifica cuando en la entidad se plantea impulsar el desarrollo de infraestructura urbana con una visión de pertinencia y de necesidad local. Este estudio también permitió entrever que el campo laboral que actualmente tiene un egresado de Arquitectura es tan diverso, tal como: Director de proyectos, paisajista, diseñador urbano, planificador, consultor ambiental, restaurador, historiador, interiorista, administrador de proyectos, director de obra o supervisor de obra. Los requerimientos por parte los empleadores hacia los egresados se concentran en la adquisición de conocimientos relacionados con nuevas tecnologías, sustentabilidad, conservación del entorno y medio ambiente, marcos legales/jurídicos, planeación y organización, manejo de herramientas (software/equipo), pensamiento crítico y analítico, relaciones públicas, creatividad/innovación y aprendizaje continuo.

A partir del *Estudio de egresados* (pág. 1153) se concluye que el PE de Arquitecto sigue siendo vigente y demandado en el estado de Baja California, ya que las fuentes laborales siguen captando egresados del área, con especial impacto en la construcción (90.8 % de los egresados trabaja en su disciplina o áreas relacionadas con ésta, en la mayoría de los casos son empleados y un porcentaje breve es emprendedor o propietario). Esto se explica por el lógico incremento poblacional, el desarrollo social y económico de la región. A esto, se liga la solicitud de los egresados de incrementar los cursos sobre administración de proyectos y supervisión de obra, Arquitectura sustentable, urbanismo, diseño arquitectónico, paisajismo, sistemas constructivos, gerencia de proyectos, valuación inmobiliaria, patrimonio y estructuras. Por ser la construcción un área laboral de carácter no permanente, se observa que la antigüedad predominante es menor a seis meses, situación que a su vez también impacta en sus ingresos.

La mitad de los egresados encuestados identifica que el banco de datos y la biblioteca cuentan con material suficiente para respaldar las asignaturas, por lo cual esto no significa un impedimento en ningún sentido académico. Respecto al programa de tutorías y los inconvenientes administrativos a los que se enfrentaron, los egresados expresaron en un alto porcentaje que en el primer caso fue de utilidad y de buena calidad y en el segundo se solucionaron de manera oportuna y eficaz. Se concluye que las mejoras que implementa la UABC de manera permanente funcionan e impactan favorablemente en el programa educativo. Respecto a la infraestructura con la que cuenta el programa educativo, las encuestas dejan entrever que, en términos generales, son satisfactorias para los egresados. Con relación a la planta docente, los cursos y seminarios disciplinarios impartidos, el servicio social, las modalidades de aprendizaje y los proyectos de vinculación con valor en créditos, existe, en términos generales, un consenso en su aceptación y su satisfacción.

Con relación al *Análisis de oferta y demanda* (pág. 1165) se puede concluir que, por afinidad, éste se encuentra asociado a las dos ofertas identificadas dentro del ámbito de Ciencias de la Tierra (Ingeniería Civil y Topografía). La expansión de la demanda y oferta responde, entre otros factores, a las presiones demográficas, al proceso de urbanización del país, a la rentabilidad de la educación en el mercado laboral y a las expectativas de movilidad social. La carrera de Arquitectura cuenta con mayor demanda y es ofertada en los mismos tres municipios que la carrera de Ingeniería Civil,

por lo que de acuerdo con la interpretación obtenida con este análisis, se vislumbra una permanencia en la demanda del PE de Arquitecto de la UABC, por lo que la oferta debiera mantenerse e, inclusive, incrementar su capacidad ya que, en promedio, en los últimos cinco años se ha visualizado que, del total de postulantes para el PE de Arquitecto, sólo se acepta entre el 35 % y 40 % para cursar en la institución.

Por su parte, respecto al *Análisis de la profesión* (pág. 1172), es posible observar la importancia de la demanda actual del campo laboral y las necesidades generadas por el contexto actual en el que se inscribe la disciplina, el cual se encuentra fuertemente afectado por cambios en las condiciones climáticas, el aumento en la necesidad de vivienda —derivado del inminente crecimiento demográfico— y el acelerado avance tecnológico, en correspondencia con los resultados a nivel global y nacional destacados con el *Análisis de las necesidades sociales* (pág. 1141). Resulta imperante favorecer la diversificación de las áreas de estudio durante la formación de los profesionales de la Arquitectura que vayan en sintonía con las nuevas líneas generadas en el ejercicio de ésta (diseñador, constructor, urbanista, diseñador de interiores, restaurador, cálculo estructural, historia y humanidades, dominio tecnológico y artístico, entre otras), de tal manera que se asegure la mayor inserción posible de los recién egresados al campo laboral (pág. 1147).

En cuanto al *Análisis prospectivo de la disciplina* (pág. 1175) se puede señalar la necesidad de desarrollar nuevas herramientas de análisis, así como también, la transformación del pensar y actuar, de modo que se adapten a las necesidades emergentes basadas en la información y el conocimiento, también manifestadas en el *Estudio de egresados* (pág. 1153). De esta manera será posible repensar competencias, habilidades y estrategias de formación para un ejercicio profesional satisfactorio. De acuerdo con el enfoque que tiene la Arquitectura en la actualidad, y con fundamento en la metodología de estudio prospectivo de profesiones, así como de la enseñanza educativa de las mejores Universidades del mundo, es destacable la concentración que actualmente tiene la Arquitectura en ciertas temáticas de relevancia, como: Historia de la Arquitectura, Teoría de la Arquitectura, Diseño Urbano y Arquitectura, Arquitectura Sostenible y Energía.

Con el análisis comparativo de programas se puede deducir que el objetivo del PE de Arquitecto en UABC ofrece las siguientes fortalezas respecto a los objetivos de los referentes analizados: Urbanismo, sustentabilidad, desarrollo económico y científico, y, responsabilidad y compromiso ético; sin embargo, fue posible identificar las siguientes oportunidades de mejora que podrían integrarse en la modificación o actualización al plan de estudios: Administración de obra, construcción, experimentación práctica del conocimiento, tecnología para la construcción, liderazgo profesional, emprendimiento y enseñanza colaborativa. Por su parte, la duración del PE de Arquitecto de UABC se encuentra por debajo de la duración media de las instituciones nacionales consultadas —característica también identificada por la ANPADEH (pág. 1187) y por la cual recientemente no fue posible la reacreditación del PE en la FAD—; no así, respecto a las instituciones internacionales las cuales cuentan con menor duración en el programa, pero con mayor cantidad de asignaturas. Dicha duración refiere exclusivamente a la estadía en la universidad, no en la temporalidad requerida para egresar, pues por lo regular, después de concluir sus cursos considerados en el mapa

curricular, requieren enfrentarse a una etapa académico-profesional en la cual realizan prácticas profesionales con duración de hasta un año en condiciones cotidianas de labores.

El PE de Arquitecto de la UABC cuenta con las áreas de conocimiento básicas para formar profesionalmente al arquitecto, sin embargo, podría favorecer su formación la integración de las áreas de especialización siguientes que resultaron del *Análisis del mercado laboral* (pág. 1147): Administración y supervisión de obra, estructuras, diseño ambiental, tecnología y gestión de la construcción. Asimismo, el perfil de egreso comparte las características siguientes respecto al perfil de las instituciones de referencia: Diseño arquitectónico, urbano y ambiental en los ámbitos físico, psicológico y espiritual; acercamiento al aspecto social y tecnológico. Sin embargo, se logró identificar la posible inclusión de las características siguientes a fin de complementar las habilidades, los conocimientos y las competencias del egresado: Sentido humanístico y de liderazgo, conocimientos científicos, diseños en contextos nacionales e internacionales, cumplimiento con normatividad en diseño, seguridad y construcción, identificar oportunidades de emprendimiento, y, trabajo en equipo pluridisciplinar.

En cuanto al *Análisis de organismos nacionales e internacionales* (pág. 1187) se refiere, es posible observar que el PE de Arquitecto en las tres unidades académicas en las que se imparte (FAD, FCITEC y FIAD), actualmente cuentan con la acreditación nacional de los CIEES nivel 1; no obstante, hasta hace algunos meses, el PE en la FAD contaba con la acreditación por la ANPADEH —como acreditadora especializada en programas de Arquitectura y áreas afines, regida en sus criterios por estándares internacionales—, cuestión que no fue posible renovar debido, principalmente, a la duración y la cantidad de créditos con los que actualmente cuenta el plan de estudios vigente. En todos los casos, es necesario llevar a cabo una revisión integral de las observaciones que cada una de las unidades académicas han recibido por parte de las acreditadoras, en aras de generar mecanismos que permitan trabajar en ellas para obtener resultados favorables durante los periodos de reacreditación. Particularmente, aquellas relacionadas con la reducción del Tronco Común de dos semestres a uno sólo, la duración de la carrera a 5 años y la ampliación del mapa curricular a 400 créditos. Lo anterior, derivado de que ambos organismos acreditadores coinciden en la reducción de las asignaturas del tronco común e incremento de las áreas disciplinarias de la Arquitectura, dado que se identificó que *no hay congruencia entre el perfil de egreso esperado y el currículo ofertado*. Esta última observación se debe principalmente a que el perfil de egreso se muestra muy ambicioso respecto al conjunto de UA disciplinares e integradoras que conforman el mapa curricular, por lo que no se evidencia una correspondencia plena entre ambos elementos indicativos. La compactación de algunos contenidos programáticos de la etapa disciplinaria afecta la etapa terminal.

El perfil genérico de arquitecto que promueve la ANPADEH (citado en el apartado *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187) coincide con el meta-perfil de titulación que difunde el sistema de competencias *Tuning* (Beneitone et. al., 2007) (citado en el apartado *Análisis de las necesidades sociales*, pág. 1141), pues en ambos casos se atienden competencias, conocimientos y habilidades de carácter

internacional, tanto en el proceso formativo como en el ejercicio profesional, recomendados para una práctica arquitectónica profesional. Los criterios establecidos por ambos entes, están considerados como esenciales para la elaboración de los planes de estudio y la acreditación de programas de Arquitectura, por lo que es invariable tornar atención en ellos durante la modificación o actualización del plan de estudios del PE de Arquitecto.

A continuación, se presenta un condensado de recomendaciones realizadas por los CIEES después de concluir el proceso de acreditación de forma diferida en cada una de las tres unidades académicas en las que se imparte el PE de Arquitecto, y en su momento, por la ANPADEH cuando aún estaba acreditado el PE en la FAD, con el fin de que sean consideradas en la actualización o modificación del plan de estudios:

- El plan de estudios no ha sido actualizado desde el año 2008 (el plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben ser acordes con los requerimientos actuales de la disciplina o profesión).
- No se observa congruencia entre el ámbito regional y fronterizo del perfil profesional descrito en la misión y la visión del PE y el plan de estudios que se ofrece;
- El currículo del PE no atiende al currículo indicativo de la ANPADEH en cuanto al número de créditos y el tiempo mínimo de cinco años para formar arquitectos;
- No se evidencia la visión integradora de las disciplinas de diseño;
- No hay congruencia entre el perfil profesional esperado y el currículo del PE (esta observación se debe principalmente a que el perfil de egreso se muestra muy ambicioso respecto al conjunto de UA disciplinares e integradoras que conforman el mapa curricular, por lo que no se evidencia una correspondencia plena entre ambos elementos indicativos);
- El tronco común reduce el tiempo académico real de la disciplina y el enfoque se confunde con los contenidos de programas educativos de Diseño Gráfico y Diseño Industrial.
- La compactación de algunos contenidos programáticos de la etapa disciplinaria afecta la etapa terminal.
- No existe un programa de formación en idioma inglés incorporado al plan de estudios ni se cuenta con prácticas docentes bilingües.
- Las modalidades de titulación no comprueban ampliamente las competencias de los estudiantes al momento de concluir su carrera.

De acuerdo con la *Evaluación del currículo* (pág. 1205), actualmente el PE consta de 280 créditos obligatorios (de ellos, 15 créditos corresponden a prácticas profesionales) y un mínimo de 70 créditos optativos. Al respecto, se puede observar claramente que el número total de créditos del PE es reducido (menos de 400 créditos), así como la duración del plan de estudios (menos de cinco años), a razón de la necesidad de incluir nuevas asignaturas que atiendan las diferentes necesidades externadas por los empleadores y los egresados (ver *Análisis del mercado laboral*, pág. 1147 y *Estudio de egresados*, pág. 1153, respectivamente), los nuevos retos que afrontará la disciplina en los próximos años (ver *Análisis prospectivo de la disciplina*, pág. 1175), lo que establecen los referentes nacionales consultados para lograr egresados competentes con los retos de la sociedad actual (ver *Análisis comparativo de programas educativos*,

pág. 1178) y lo que establecen los criterios de la ANPADEH para la acreditación del PE (ver *Análisis de organismos nacionales e internacionales*, pág. 1187). Por lo anterior, es altamente recomendable tomar en consideración ambos temas y realizar la modificación o actualización al plan de estudios en función de 400 créditos y cinco años de duración.

Paralelamente, es necesario implementar (o modificar) algunos cursos curriculares o, en su caso, talleres periódicos, que tengan como base los conocimientos relacionados con las áreas contenidas en el EGEL-Arquitectura:

1. Construcción de espacios habitables sustentables;
2. Administración y gestión de la construcción;
3. Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable; y,
4. Proyecto arquitectónico, a fin de atender las subáreas de atención e incrementar las habilidades y los conocimientos que permitan una formación adecuada para la inserción temprana en el mercado laboral.

Por su parte, las conclusiones obtenidas con la *Condiciones generales de operación del programa* (pág. 1200) establecen que la misión y la visión del PE de Arquitecto son parcialmente congruentes con el perfil de egreso; esto, debido a que en el plan de estudios se requieren fortalecer las áreas relacionadas con el urbanismo, humanidades, diseño, tecnología y comunicación visual, específicamente en el área de Tecnología, como la administración y supervisión de obras, costos y programación de obra, la construcción y las energías renovables, por dar un ejemplo, tal cual se deja entrever con el *Análisis de las necesidades sociales* (pág. 1141), el *Análisis del mercado laboral* (pág. 1147), el *Estudio de egresados* (pág. 1153), el *Análisis comparativo de programas educativos* (pág. 1178) y el *Análisis de organismos nacionales e internacionales* (pág. 1187).

En el caso del perfil de ingreso de los aspirantes al PE de Arquitecto, es congruente con las cualidades necesarias para emprender la carrera, sin embargo, es necesario establecer acciones que permitan verificar las habilidades y conocimientos de los aspirantes a ingresar al PE. Por su parte, el perfil de egreso constituye un conjunto de competencias deseables para que el arquitecto atienda la demanda del mercado laboral y resulta congruente con la misión y visión del PE como de las UA en las que se imparte. Los empleadores manifestaron algunas áreas de oportunidad adicionales a las mencionadas anteriormente, como el fomento de la ética, la responsabilidad, la investigación, el liderazgo, el emprendimiento y la conciencia por el medio ambiente en los estudiantes.

Con la *Evaluación del currículo* (pág. 1205) del PE de Arquitecto es posible concluir que la misión y la visión del PE se encuentran alineadas a la misión y visión de las unidades académicas en las que se oferta. También, promueven acciones que permiten formar profesionales comprometidos con el desarrollo social, económico, científico y cultural, lo cual favorece un impacto social positivo para su inserción laboral. Se fomenta la participación de estudiantes en actividades culturales corresponsables con instituciones externas y en actividades académicas como concursos nacionales e internacionales de diseño arquitectónico y urbano. Asimismo, fomenta la incorporación

de los docentes en cursos de formación docente, promueve la conformación de cuerpos académicos y la investigación vinculada con el sector privado, público y social, al mismo tiempo que permite el acceso a distinciones nacionales como el PRODEP y SNI.

De acuerdo con las recomendaciones por parte de la evaluación de CIEES, resulta necesario indicar en el mapa curricular el área de sostenibilidad para que se logre una mayor alineación con la misión del PE. Existen unidades de aprendizaje cuyo contenido temático resulta extenso para ser abordado durante un periodo lectivo, por tanto, resulta necesario realizar un ajuste en los temas prioritarios para dichas unidades de aprendizaje. Durante el proceso de revisión de los Programas de Unidades de Aprendizaje, se identificó en algunos casos la falta de concordancia con la seriación de las unidades de aprendizaje indicada en el mapa curricular.

Asimismo, se debe tener en cuenta que el PE está expuesto a necesidades cambiantes y a retos de globalización en la dinámica de región fronteriza en el que se encuentra la Universidad, además de acuerdo con el *Análisis del mercado laboral* (pág. 1147) y el *Estudio de egresados* (pág. 1153), el mayor porcentaje de egresados se encuentra laborando en el sector de la construcción, por lo que se consideran relevantes las asignaturas asociadas con la construcción y las nuevas tecnologías. Además, con el estudio de empleadores se identificó que es importante reforzar o, en su caso, integrar las siguientes áreas al plan de estudios: Administración de proyectos, costos y presupuestos, supervisión de obra, construcción, estructuras, software especializado en diseño y administración, software especializado, metodología BIM, y, medio ambiente. En este último caso, en atención a la tendencia global y prospectiva de la profesión, ya que actualmente el plan de estudios del PE de Arquitecto de la UABC sólo se imparte una asignatura obligatoria relacionada con este tema (Adecuación térmico-energética), y es recomendable incluir asignaturas obligatorias relacionadas al hábitat, sustentabilidad y diseño ambiental que se vinculen con las asignaturas de Diseño Arquitectónico a partir del tercer semestre.

Con base en el análisis del personal académico, la infraestructura y los servicios, el cuerpo docente del PE de Arquitecto tiene con un alto grado de acreditación, considerando que más de la mitad de los PTC cuentan con Doctorado o se encuentran en proceso de obtener dicho grado; asimismo, forman parte del SNI o del PRODEP. Por otro lado, algunos de los profesores de asignatura de las tres unidades cuentan con grado de Maestría o Doctorado. Sin embargo, es necesaria la contratación de nuevos PTC especializados en las distintas áreas de conocimiento del PE, esto porque como se mostró en ese apartado, no se existe una proporción equilibrada entre el número de estudiantes por PTC, sobre todo en el caso de la FIAD y FCITEC. Se entiende que esto impactaría de forma positiva y permitiría que las horas dedicadas a la investigación sean efectivas (situación que actualmente no es posible), lo cual incrementaría la investigación y su producción derivada.

En relación a lo anterior, a pesar de que los PTC se encuentran activos en cuanto a la productividad y transferencia de resultados de investigación, es necesaria la implementación de un sistema de seguimiento que propicie la generación de productos, participación en congresos y actividades de movilidad como estancias de investigación. Para ello, es deseable que se disminuyan las actividades de gestión para que efectivamente puedan dedicarse a la producción científica y que se apoye con becas de movilidad entrante y saliente.

En cuanto a la evaluación de las aulas, los talleres, los laboratorios y los espacios que utilizan los PTC y profesores de asignatura, el estudio arrojó que los espacios son adecuados y permiten el correcto funcionamiento del PE. Sin embargo, particularmente en la FAD es deseable la disposición de espacios para trabajo para los maestros de asignatura y de laboratorios en la FIAD. Por su parte, las bibliotecas y el acervo de libros relacionados con el PE son adecuados y los estudiantes pueden disponer de ellos en su unidad o a través del sistema de préstamo interbibliotecario. Asimismo, el sistema de búsqueda y préstamo de libros funciona de manera eficiente, por lo que no es necesaria su modificación o actualización. Sin embargo, en algunos casos se requiere de la adquisición de mayor material didáctico para que se cuente con todos los libros citados en las PUA en todas la Unidades, sobre todo en la FIAD y FCITEC.

Adicionalmente, el estudio de evaluación interna permitió identificar algunas necesidades adicionales para el correcto funcionamiento del PE de Arquitecto, tal como: Actualización del equipo de cómputo y de licencias, Sistemas de ventilación para los salones de clase, talleres y laboratorios; Actualización de videoproyectores; y, Viajes de estudio que permitan beneficiar a una mayor cantidad de estudiantes.

4. Propuestas y recomendaciones para la modificación o actualización del programa educativo

El presente apartado aborda una serie de propuestas y recomendaciones para la modificación o actualización del plan de estudios del PE de Arquitecto que se ofrece en la UABC, realizada con base en las evaluaciones externa e interna de este documento.

De acuerdo con la política institucional, es fundamental que el Plan de Estudios del PE de Arquitecto sea revisado, en función de un autodiagnóstico y de las observaciones realizadas por los organismos acreditadores y las áreas de conocimiento contenidas en el EGEL-Arqui. Por lo tanto, lo que a continuación se describe, deriva de la participación colegiada de las tres unidades académicas en las que se imparte el PE.

Una vez contemplado el análisis de necesidades sociales a nivel municipal, regional, nacional e internacional, se llega a la conclusión de que existen dos temas necesarios a tomar en cuenta en el plan de estudios del PE de Arquitecto que ofrece la UABC:

1. Por un lado, considerar en el mapa curricular unidades de aprendizaje orientadas con las nuevas tendencias internacionales, principalmente en temáticas de: Competitividad; Preservación del medio ambiente y sus recursos; Innovación y desarrollo de tecnología en los sectores público, privado y académico; Gestión de riesgos; y, Liderazgo en torno a políticas públicas ambientales y de infraestructura. Con base en los resultados obtenidos con las encuestas aplicadas a empleadores y egresados, es posible sugerir mayor correspondencia entre el plan de estudios y el perfil de egreso. Sin embargo, el perfil de egreso del PE de Arquitecto responde a las necesidades nacionales, e incluso, mayormente que las que requiere a nivel regional. Por lo tanto, es necesario enfocarse en las necesidades regionales y orientar al PE a sus requerimientos, mediante la modificación o actualización del plan de estudios. En cuanto a los resultados obtenidos con el EGEL es importante emprender mecanismos que permitan mejorar este indicador institucional (tal como repentinias periódicas a lo largo de la carrera, cursos optativos de preparación al examen y simulacro previo al EGEL, por dar algunos ejemplos), pues se observó que la causa de los resultados no favorables no es la falta de preparación intelectual, sino de la disciplina y la responsabilidad (dedicación, tiempo, empeño, motivación, tecnicismos de la profesión, etc.) con la que los estudiantes enfrentar este evento como requisito de egreso.
2. Otro factor para contemplar es que la Arquitectura es una profesión que atiende las necesidades de la sociedad, ya que siempre será necesario diseñar, construir, operar y conservar los proyectos arquitectónicos y urbanos, en sus diferentes escalas, en las que se desenvuelve. Esto, siempre y cuando se haga con responsabilidad social, rentabilidad económica, factibilidad técnica y respeto al medio ambiente. Asimismo, se requiere orientar el perfil de egreso hacia las energías limpias, la sensibilidad ante la problemática social en donde la migración y la pobreza ocupa un lugar importante en las agendas regionales, así como la atención al sector de la vivienda.

Por su parte, el mercado laboral, es sin duda, un aspecto clave a considerar en los procesos de reestructuración de PE, ya que la oferta de empleo es el sostén de cada uno de los egresados, pero sobre todo de la sociedad. La Arquitectura ha resuelto a lo largo de los siglos las necesidades de habitabilidad, equipamiento e infraestructura de las ciudades, por lo que es recomendable que el perfil de egreso atienda los diversos enfoques que le permiten al arquitecto abordar problemáticas sociales, de hacinamiento y de movilidad urbana, así como el desarrollo de competencias relacionadas con la investigación, el proceso creativo, la proyección, el cálculo, la ejecución, la construcción y la supervisión de una obra, entre otros.

La actualidad del país trae consigo cambios y, con ello, tendencias, por lo tanto, para que México alcance su máximo potencial en las áreas de innovación y desarrollo tecnológico, se abre la posibilidad de que el arquitecto participe en el diseño, la innovación y la edificación de espacios e infraestructura que coadyuve a la propuesta que se plantea. Lo anterior se justifica cuando en la entidad está previsto el desarrollo urbano con una visión de pertinencia y de necesidad local. Asimismo, la agenda regional apunta hacia un desarrollo importante en el sector Turismo, el cual requiere de la incorporación de profesionales de la Arquitectura que participen en la habilitación de las ciudades más importantes de Baja California para esta actividad en pleno crecimiento.

El desarrollo profesional de la Arquitectura está predominantemente en el sector de la construcción a través de proyectos arquitectónicos y supervisión de obra. Por lo tanto, se sugiere conservar la esencia del plan de estudios existente en el ámbito del diseño arquitectónico, y se propone incluir o fortalecer las áreas siguientes: Generación de nuevo conocimiento y tecnología; resolución de problemas en materia de sustentabilidad, conservación del entorno y medio ambiente; aportación en las áreas de innovación y desarrollo de la creatividad; y, conocimiento de la normatividad vigente; así como la impartición de UA en otro idioma (inglés).

De acuerdo con los empleadores, es deseable fortalecer las siguientes habilidades en la formación del arquitecto: Planeación y organización, solución creativa de problemas, manejo de herramientas (software/equipo), pensamiento crítico y analítico, creatividad/innovación y aprendizaje continuo; por lo que es recomendable reforzar estas características en las asignaturas en las que se busca desarrollar estas habilidades a lo largo de la carrera, así como identificar y proponer aquellas que no se incluyan actualmente.

Otro factor importante es el bajo nivel de ingresos del egresado de Arquitectura, ya que el 52 % de los encuestados gana menos de 10 mil pesos al mes, lo cual sugiere la incorporación de competencias sobre liderazgo tanto en el mapa curricular como en otras modalidades de aprendizaje. Asimismo, manifiestan inexperiencia en la administración de obra y en cobrar su trabajo, así como en la cotización de proyectos arquitectónicos y cuantificación de obra. Por lo que se sugiere que el plan de estudios se fortalezca o integre estas áreas en las asignaturas que contemplan las temáticas.

Sobre el segundo idioma, el 26.7 % de los encuestados manifiestan estar de acuerdo sobre su importancia y contribución a su ejercicio profesional, lo que visualiza un área

de oportunidad para incorporar asignaturas que permitan sensibilizar su importancia en el desarrollo de la práctica e internacionalización de su ámbito profesional.

De igual manera, en el área de urbanismo el 76 % de los encuestados manifiestan la importancia de esta área, por lo que se sugiere la obligatoriedad de una mayor cantidad de asignaturas en esta disciplina.

Por su parte, las humanidades, la tecnología y la comunicación visual ocupan también un valor preponderante, por lo que es pertinente la actualización de los contenidos en las asignaturas de estas áreas. En el caso del diseño arquitectónico, el 90 % de los encuestados considera de importancia esta área, por lo que la recomendación es mantener su prioridad dentro del plan de estudios, en atención, además, de los indicativos sugeridos por la ANPADEH al respecto.

Se observa que a nivel estatal la oferta en la carrera de Arquitectura se ha ido diversificando con la proliferación de universidades privadas que, en la mayoría de los casos, ofrecen un plan de estudios más compacto; no obstante, ello no ha representado una merma en la demanda del PE en UABC. La fortaleza más importante es que UABC es la única institución pública que ofrece esta carrera en Ensenada, Mexicali y Tijuana; en esta última sede, también se ofrece de manera pública por el Instituto Tecnológico de Tijuana.

El replanteamiento de aspectos que rodea actualmente la carrera de Arquitectura demanda la reestructuración de áreas relacionadas con el diseño y la construcción para fortalecer la competencia del profesionalista en Baja California, ofreciendo una solución a problemas regionales; capacitando al arquitecto de manera multidisciplinaria en el sector público y privado, logrando una sinergia entre el diseño arquitectónico, la funcionalidad, la estética y el significado.

Con base en el análisis de la profesión, realizado a partir de las 10 instituciones mejor posicionadas a nivel internacional, se puede observar la necesidad de mantener las áreas de estudio siguientes: Historia de la Arquitectura, Teoría de la Arquitectura, Diseño urbano y Arquitectura, Paisaje y Arquitectura sostenible y energía.

De acuerdo con el análisis comparativo del PE fue posible identificar las fortalezas y oportunidades de mejora que el PE de Arquitecto de UABC tiene respecto a las cinco instituciones nacionales y las cinco internacionales que se tomaron como referencia. Entre las conclusiones más destacadas se pueden mencionar las siguientes:

El objetivo del PE de Arquitecto de UABC ofrece las siguientes fortalezas curriculares y valórales respecto a los referentes analizados: Urbanismo, sustentabilidad, desarrollo económico y científico, y, responsabilidad y compromiso ético; sin embargo, fue posible identificar las siguientes oportunidades de mejora que podrían integrarse en la modificación o actualización al plan de estudios: Administración de obra, construcción, experimentación práctica del conocimiento, tecnología para la construcción, liderazgo profesional, emprendimiento y enseñanza colaborativa.

La duración del mismo se encuentra por debajo de la duración media de los PE ofrecidos por las instituciones nacionales consultadas; no así, respecto a los ofrecidos por las instituciones internacionales, las cuales cuentan con menor duración en el programa, pero con mayor cantidad de asignaturas curriculares. Lo anterior deriva de

un análisis comparativo por el total de asignaturas cursadas, no obstante, pudieran existir otros parámetros de comparación como la ponderación de créditos por asignatura, modalidades de acreditación y pasantías, entre otras. En este sentido, la recomendación es considerar el incremento del mapa curricular a 400 créditos y la duración de la carrera a cinco años, en atención, además, a la necesidad de incluir nuevas asignaturas que atiendan las diferentes necesidades externadas por los empleadores y los egresados (*ver Análisis del mercado laboral, pág. 1147 y Estudio de egresados, pág. 1153, respectivamente*), los nuevos retos que afrontará la disciplina en los próximos años (*ver Análisis prospectivo de la disciplina, pág. 1175*), lo que establecen los referentes nacionales consultados para lograr egresados competentes con los retos de la sociedad actual (*ver Análisis comparativo de programas educativos, pág. 1178*) y lo que establecen los criterios de la ANPADEH para la acreditación del PE (*ver Análisis de organismos nacionales e internacionales, pág. 1187*).

El PE de Arquitecto cuenta con las áreas de conocimiento básicas para formar profesionalmente al arquitecto, sin embargo, podría favorecer a su formación la integración de las áreas de especialización siguientes que actualmente demanda el mercado laboral: Administración y supervisión de obra, estructuras, diseño ambiental, tecnología y gestión de la construcción.

El perfil de egreso del PE mencionado comparte las características siguientes respecto al perfil de las instituciones de referencia: Diseño arquitectónico, urbano y ambiental en los ámbitos físico, psicológico y espiritual; acercamiento al aspecto social y tecnológico. Sin embargo, se logró identificar la posible inclusión de las características siguientes, a fin de complementar las habilidades, los conocimientos y las competencias del egresado: Sentido humanístico y de liderazgo; conocimientos científicos; diseños en contextos nacionales e internacionales; ampliación del conocimiento de la normatividad en diseño, seguridad y construcción; identificación de oportunidades de emprendimiento; y, trabajo en equipo pluridisciplinar.

En cuanto a acreditaciones nacionales llevadas a cabo por una institución externa, el PE de Arquitecto en las tres unidades académicas donde se imparte cuenta con la acreditación nivel 1 por parte de los CIEES. En todos los casos, es necesario llevar a cabo una evaluación integral de los procedimientos, los criterios y las observaciones que, de manera individual, cada una de las unidades académicas han recibido por parte de CIEES; particularmente, aquellas relacionadas con la reducción del Tronco Común de dos semestres a uno sólo, la duración de la carrera a cinco años y la ampliación del mapa curricular a 400 créditos (en el caso de la recomendación de la ANPADEH, al respecto). Lo anterior, derivado de que ambos organismos acreditadores coinciden en la reducción de las asignaturas del tronco común e incremento de las áreas disciplinarias de la Arquitectura, dado que se identificó que podría fortalecerse la congruencia entre el perfil de egreso esperado y el currículo ofertado.

Asimismo, es conveniente modificar la estructura del mapa curricular actual, ya que se observan oportunidades de mejora señaladas por los docentes y estudiantes en cuanto al contenido, actualización de la temática y la bibliografía, incongruencia del semestre en el que se imparten ciertas asignaturas, seriación de materias, seriación de contenidos, etc. La compactación de algunos contenidos programáticos de la etapa

disciplinaria ha afectado la etapa terminal que debería ser la que integre los conocimientos emanados de todas las áreas del conocimiento y unidades de aprendizaje para formar al arquitecto que atenderá al perfil propuesto.

Por otro lado, es necesario implementar (o modificar) algunos cursos curriculares o, en su caso, talleres periódicos, que tengan como base los conocimientos relacionados con las áreas contenidas en el EGEL-Arqui: a) Construcción de espacios habitables sustentables; b) Administración y gestión de la construcción; c) Proyecto de espacios habitables con enfoque sustentable; y, d) Proyecto arquitectónico, a fin de atender las sub-áreas de atención manifestadas en el análisis de los resultados obtenidos en los dos periodos de aplicación analizados, con el propósito de incrementar la cantidad de sustentantes con resultados satisfactorios y sobresalientes.

Respecto a la misión y la visión del PE de Arquitecto, se observó su congruencia parcial con el perfil de egreso, ya que en éste se plantea que el egresado será competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, con respeto a la sociedad y al medio ambiente, en busca del mejoramiento de la calidad de vida, con un elevado nivel de responsabilidad y compromiso ético, esto permite que se cumpla la misión y se vea reflejada en la visión que se estableció para el 2025.

Aunque el plan de estudios es consistente con el perfil de egreso vigente, es recomendable fortalecerlo para atender las competencias profesionales que el mercado laboral actual y la sociedad demandan en su ejercicio profesional. Por lo que, con base en la evaluación interna del PE, se recomienda mantener las siguientes acciones:

- Participación de los estudiantes en proyectos de investigación como becarios y/o en modalidad de ayudantía en investigación.
- Acceso por parte de los profesores a los apoyos internos y externos de financiamiento para el desarrollo de sus investigaciones.
- Preservación de un ambiente académico propicio para el desarrollo de actividades de gestión, vinculación, tutoría, asesoría y extracurriculares.
- Participación del profesorado en los cursos docentes del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD, con la finalidad de brindarle las herramientas necesarias para llevar el Modelo Educativo (ME) de la UABC al aula.
- Promoción de otras modalidades de aprendizaje para el estudiante como: Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC), ayudantías docentes y de investigación, que coadyuven a la construcción integral de su conocimiento.
- Facilidades para que los estudiantes cursen materias optativas en otras unidades académicas de la UABC y participen en actividades extracurriculares que les permitan obtener créditos optativos con la finalidad de enriquecer su formación integral.
- Celebración de actividades culturales, académicas y científicas organizadas por la planta docente del PE, en sus distintos formatos como ferias, congresos, coloquios, jornadas culturales y académicas, así como exposiciones, entre otros.

En cuanto a la distribución vertical de créditos en el mapa curricular, se tiene que actualmente cada etapa está conformada de la siguiente manera: 26.1 % de créditos

en la etapa básica, 48.0 % en la etapa disciplinaria y el 25.9 % en la etapa terminal. No obstante, tanto los organismos acreditadores de educación superior como el estudio de egresados refieren la necesidad de disminuir los créditos en la etapa básica a fin de fortalecer la etapa disciplinar.

Con relación al análisis horizontal, la distribución de créditos y asignaturas por áreas de conocimiento es de la siguiente manera: De los 280 créditos obligatorios que conforman el plan de estudios, el 29.64 % corresponden a Tecnología, 24.28 % a Diseño, 21.78 % a Humanidades, 15.36 % a Comunicación Visual, 3.58 % a Urbanismo y 5.36 % a prácticas profesionales. Se recomienda mantener esta distribución, ya que está diseñada con relación al programa flexible de la UABC.

El plan de estudios contempla en promedio 40 créditos por semestre, de tal forma que, en los dos últimos ciclos, la carga de créditos obligatorios es menor, lo que le permite al estudiante enfocarse en un área específica de la disciplina a través de los créditos optativos, facilitando la inserción en su área de interés laboral. Una fortaleza del plan de estudio vigente radica en las áreas de conocimiento de los PUA que ofrecen y dan pie a áreas de especialización como el urbanismo, la bioclimática, el paisajismo y el patrimonio edificado.

La estructura curricular tanto en su integración vertical como horizontal es congruente, ya que permite la adquisición de las competencias generales y la aplicación de los conocimientos provenientes de las asignaturas en los ejercicios de diseño que se realizan en cada etapa de formación.

Por su parte, el cumplimiento de un idioma extranjero como requisito para la titulación se cumple, sin embargo, es importante incluir asignaturas que se impartan en otro idioma distinto al español para enriquecer la formación profesional del egresado, así como integrar literatura actualizada en otro idioma en cada una de las asignaturas del plan de estudios. Lo anterior requiere de la implementación de estrategias de capacitación de la planta docente para la impartición de dichos contenidos.

Respecto a la movilidad estudiantil, se recomienda incrementar la promoción inter y multidisciplinaria entre las unidades educativas, campus, e instituciones de educación superior (IES) nacionales e internacionales. En paralelo, se sugiere dar prioridad a las solicitudes de movilidad estudiantil a instituciones de habla no hispana, con el fin de fortalecer el dominio del idioma extranjero.

Adicionalmente, es necesario fortalecer el vínculo con instituciones gubernamentales, la iniciativa privada y asociaciones civiles con la finalidad de establecer actividades y proyectos que den respuesta a las necesidades del municipio y la región.

En cuanto al perfil de ingreso del aspirante, se recomienda agregar el concepto de *valores* del estudiante. Por otro lado, en el perfil de egreso, se plantea modificar algunos aspectos en relación a los requerimientos de los empleadores en el área de Tecnología, específicamente en Administración y Supervisión de Obras, Costos y Programación de Obra.

De acuerdo con las recomendaciones por parte de la evaluación de CIEES, resulta necesario indicar en el mapa curricular el área de sostenibilidad para que se logre una mayor alineación con la misión del PE.

Existen unidades de aprendizaje cuyo contenido temático resulta extenso para ser abordado durante un periodo lectivo, por tanto, resulta necesario realizar un ajuste en los temas que resultan prioritarios para dichas unidades de aprendizaje. Durante el proceso de revisión de los Programas de Unidades de Aprendizaje y Descripciones Genéricas, en algunos casos se identificó la falta de concordancia con la seriación de las unidades de aprendizaje indicada en el mapa curricular. Resulta de vital importancia el revisar la bibliografía citada en la Descripciones Genéricas como en los Programas de Unidad de Aprendizaje, actualizar y homologar criterios para el formato de las referencias.

Con el fin de atender a los lineamientos del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la UABC y de las propias unidades académicas, es necesario incorporar unidades de aprendizaje en modalidades semipresenciales y en línea, en particular en las unidades académicas de Mexicali y Ensenada.

En cuanto a la tecnología educativa y de la información para el aprendizaje, a partir de las tendencias actuales y tomando en consideración el PDI 2019-2023 resulta de interés intensificar el uso de las TIC en distintas etapas de formación académica.

Es necesario fortalecer el programa de asesorías para las asignaturas con mayor índice de reprobación, factor que impactará en la mejora en los índices de egreso y titulación. Con relación al factor *cursos y actividades de formación integral*, es necesario dar mayor seguimiento de las actividades de los estudiantes en el campo laboral.

Por otra parte, con base en el análisis del personal académico, se concluye que el cuerpo docente de los PE de Arquitecto cuenta con un alto grado de habilitación; es decir, más de la mitad de los profesores de tiempo completo cuentan con posgrado. Asimismo, cuentan con nombramiento por parte del SNI o PRODEP. Además, en las tres unidades hay profesores de tiempo parcial (PTP) que cuentan con grado de maestría e incluso de doctorado. No obstante, es necesaria la contratación de nuevos PTC especializados en las distintas áreas de conocimiento del PE debido a que no se cumple con la proporción de número de estudiantes por PTC como lo indican las recientes recomendaciones emitidas por los distintos organismos acreditadores en la materia.

A su vez, es deseable promover una mayor participación en los cursos de actualización y formación docente mediante mecanismos de difusión que motiven al profesorado del PE a mantener un modelo académico de mejora continua.

Con el propósito de aumentar la productividad y comunicación de resultados de investigación científica es prioritario disminuir las actividades de gestión y de carácter administrativo actualmente asignadas a la planta docente de tiempo completo.

En torno a la evaluación de la infraestructura y servicios, las aulas, los talleres, los laboratorios y los espacios utilizados por la planta docente, se concluye que son adecuados y permiten el correcto funcionamiento del PE. No obstante, es deseable la disposición de espacios para trabajo para los maestros de asignatura de la FAD, así como rampas de acceso y elevadores en la FIAD.

Las bibliotecas y el acervo de libros relacionados con el PE son adecuados y los estudiantes pueden disponer de ellos ya sea en su unidad académica o a través del sistema de préstamo interbibliotecario. Asimismo, el sistema de búsqueda y préstamo de libros funciona de manera eficiente por lo que no es necesaria su modificación o actualización. Sin embargo, se recomienda que todas las unidades académicas cuenten al menos con la bibliográfica básica de los PUA, además de mantener actualizado el acervo bibliográfico y agilizar el proceso de adquisición de nuevos ejemplares.

Adicionalmente, se identificaron las necesidades siguientes:

- Actualización del equipo de cómputo y de licencias de software,
- Equipos de ventilación para los salones de clase, talleres y laboratorios,
- Actualización de videoproyectores,
- Realización de viajes de estudio que permitan beneficiar a una mayor cantidad de estudiantes.

Por último, el sistema de becas de la UABC funciona de manera adecuada sin embargo es necesaria la promoción de las mismas para que sean aprovechadas por los estudiantes del PE, ya que existen modalidades que no se solicitan por desconocimiento de su existencia.

Con lo anterior, se presentan, en términos generales, las principales propuestas y recomendaciones que derivan del *estudio diagnóstico realizado para el PE de Arquitecto* de la UABC, instrumento que permitirá tomar las decisiones pertinentes en la Modificación o actualización del Plan de Estudios.

Referencias

- Aboites (2003). El lado oscuro de los CIEES: Una crítica a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. *Reencuentro*, 36, 30-43, ISSN: 0188-168X.
- ANPADEH (2019)a. *Manual General para los Procesos de Acreditación de Programas de Arquitectura de la ANPADEH 2019*. Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C. http://www.anpadeh.org.mx/interiores/documentos2018/8.%20Manual_General_Procesos_Acreditacion_ARQUITECTURA_ANPADEH_2019.pdf.
- ANPADEH (2019)b. *Marco General para los Procesos de Acreditación de los Programas de Arquitectura de la ANPADEH 2019*. Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable, A.C. [http://www.anpadeh.org.mx/interiores/documentos2018/7.%20 Marco_General%20para%20Proc_Acreditacion_Arquitectura%20%202019.pdf](http://www.anpadeh.org.mx/interiores/documentos2018/7.%20Marco_General%20para%20Proc_Acreditacion_Arquitectura%20%202019.pdf).
- ANUIES (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ciudad de México, México. https://visionyaccion2030.anuiem.mx/Vision_accion2030.pdf
- ANUIES (2017). *Anuario Estadístico de Educación Superior*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Anuario Estadístico, 1, 30-35, Ciudad de México, México. http://www.cva.itesm.mx/biblioteca/pagina_con_formato_version_oct/aparevperdatabase.html
- ANUIES (1990). *Programa Nacional de Superación Académica y Formación del Personal Académico*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ciudad de México, México. http://publicaciones.anuiem.mx/pdfs/revista/Revista70_S1A1ES.pdf.
- Ayuntamiento de Ensenada (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 de Ensenada*. <http://transparencia.ensenada.gob.mx/doc/file10455s229d87.pdf>
- Ayuntamiento de Mexicali (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019*. <http://www.mexicali.gob.mx/transparencia/administracion/planmunicipaldedesarrollo/pmd2017-2019.pdf>
- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Maletá, M., Siufi, G. y Wagenaar, R. (2007). *Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. Universidad de Deusto, Bilbao. http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf
- Camarena-Gómez, B. y Velarde-Hernández, D. (2009). *Educación superior y mercado laboral: vinculación y pertinencia social ¿Por qué? y ¿Para qué? Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*. 17(spe), 105-125. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300005&lng=es&tlng=es.
- CENEVAL (2018)a. *Guía del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II)*. 23 ed., México. <http://www.ceneval.edu.mx/exani-ii>.
- CENEVAL (2018)b. *Guía para el sustentante Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Arquitectura (EGEL-ARQUI)*. Sexta Edición. <http://www.ceneval.edu.mx/arquitectura>.

- CENEVAL (2017). *Informe Anual de Resultados (2017) Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL-ARQUI)*. Dirección General Adjunta de los EGEL Departamento de Análisis Psicométrico. http://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/116669/ARQUI_2017.zip/d7d9c565-c3e8-4d35-91b2-ac23344aac40
- CENEVAL (2015). *Contenido de la prueba*. http://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/32182/CONTENIDO+DE+LA+PRUEBA_ARQUI.pdf.
- CIEES (2019). *Metodología para la Evaluación de Programas Educativos*. Consultado el 08 de mayo de 2019. <https://ciees.edu.mx/excelencia-de-los-ciees/metodologia/>.
- CIEES (2018). *Ejes, Categorías e Indicadores para la Evaluación de Programas Educativos Presenciales*. Consultado el 10 de mayo de 2019. <https://ciees.edu.mx/wp-content/uploads/2018/10/Ejes-categori%CC%81as-e-indicadores-programas-educativos-presenciales-2018.pdf>.
- CONEVAL (2016). *Medición de la pobreza en México*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. https://coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2016.aspx
- Coordinación de Servicio Estudiantiles y Gestión Escolar (2017). *Registro de Estadística Poblacional*. <http://csege.uabc.mx/web/csege1/estadisticas1>
- Cruz-López, Y. y Cruz-López, A. (2008). La educación superior en México tendencias y desafíos. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, Brasil. <https://planeacion.uaq.mx/docs/secplaneacion/novedades/MODELOS-EDUCATIVOS/articulos/04.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (2014). *Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2014-2018*. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342547&fecha=29/04/2014
- Giraldo-Pineda, A., Jaramillo, A. y Ortiz-Correa, J. (2006). Estudios sobre egresados la experiencia de la Universidad EAFIT. *Revista Universidad Eafit*.
- Godínez, S. (marzo, 2016). La formación de nuevos arquitectos. Los retos en la enseñanza del siglo XXI, en Martínez, J. (coord.). *I Congreso Online Internacional sobre la Educación en el Siglo XXI*, Congreso llevado a cabo en Málaga, España.
- Gobierno de Baja California (2014). *Plan Estatal de Desarrollo 2014-2019*. Gobierno de Baja California. <http://indicadores.bajacalifornia.gob.mx/consultaciudadana/actualizacionPED/Actualizacion%20del%20Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202014-2019.pdf>
- Gobierno de Baja California (2013). *Plan Estratégico de Baja California 2013-2019*. Gobierno de Baja California. <http://ped.bajacalifornia.gob.mx>
- Gobierno de la República (2017). *Observatorio Laboral 2012-2016*. https://www.observatorio-laboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_empleo.html
- Gobierno de la República (2013). *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-201*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465
- Gómez, N. (2018). *Gaceta Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California*. Consultado el 8 de mayo de 2019. <http://gaceta.uabc.mx/notas/academia/acredita-uabc-el-100-de-sus-programas-educativos>
- Hays / Oxford Economics. (2008). *Creating Jobs in a Global Economy: 2011-2030*, Londres: Hays.

- INEGI (2018). *Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/consultapublica/doc/descarga/SINCO2018/proyecto/documento_sinco_2018.pdf
- INEGI (2016). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), población de 15 años y más de edad*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- INEGI (2015). *Panorama sociodemográfico de Baja California 2015*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca>
- INEGI (2015, enero). *Proyecciones de población, noviembre 10, 2017, de INEGI*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- Malagón, L. (2003). La pertinencia en la educación superior. Elementos para su comprensión. *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXII (3), 127.
- MIT (2017). *MIT Architecture*, Massachusetts Institute of Technology. <https://architecture.mit.edu/>
- Morales-Molina, S. (2018). *Adopción de la metodología BIM en las escuelas de Arquitectura en Quito*, EIDoS, (11). DOI:10.29019/eidos.v0i11.423
- Mungaray, A. (2001). La educación superior y el mercado de trabajo profesional. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 3, núm. 1, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, México. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/35/1176>
- Once Noticias (2019, 21 de enero) *Crece turismo en Baja California durante 2018*. <https://oncenoticias.tv/nota/crece-turismo-en-baja-california-durante-2018>
- ONU Hábitat (2016). *Conferencia sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible Hábitat III*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/habitat3/>
- ONU Habitat (2014). *Plan Estratégico de la ONU-Hábitat 2014-2019*. <https://es.unhabitat.org/sobre-nosotros/objetivos-y-estrategias/>
- Portillo de Hernández, R. y Ortega-González, E. (2005). Análisis prospectivo de la gestión de la información y el conocimiento. *Quórum Académico* 2, (1), 3-30.
- PNUD (2015). *Informe sobre el Desarrollo Humano (2015)*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/hdr/2015-human-development-report.html>
- QS (2018). World University Rankings. *Quacquarelli Symonds*. <https://www.qs.com/rankings>
- Rincón-Díez, V. (2013). *Análisis de los factores determinantes de la demanda internacional de educación superior*, País Vasco, España. Universidad del País Vasco. <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/12480/rincon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serna-Rodríguez, A. y Castro-López, A. (2018). *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura*, Universidad Autónoma de Baja California, México. http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia_con_ficha.pdf
- TU Delft (2017). *Faculty of Architecture and the Built Environment*, Delft University of Technology. <https://www.tudelft.nl/en/architecture-and-the-built-environment/>
- UCL (2017). *The Bartlett School of Architecture*, University College London. <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/architecture/>

- UNESCO (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *Declaración mundial en el siglo XXI: Visión y Acción*.
- UNESCO (1998). Declaración Mundial en el Siglo XXI: Visión y Acción. *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior*. http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- UABC (2019). *Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California, Gaceta Universitaria. http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf
- UABC (2018). *Tasa de Reprobación*. Universidad Autónoma de Baja California, Coordinación de Planeación y Desarrollo Institucional. <http://www.uabc.mx/planeacion/sii/Alumnos/Reprobacion/>
- UABC (2013). *Modelo educativo de la UABC*. Universidad Autónoma de Baja California, Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional, núm. 21. <http://www.uabc.mx/planeacion/cuadernos/ModeloEducativodelaUABC2014.pdf>
- UABC (2012, 5 de febrero). *Lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas*. Universidad Autónoma de Baja California, Gaceta Universitaria, 282, 1-15. http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Acuerdo_Tutorias.pdf
- UABC (2011). *Lineamientos para la formulación y registro de los Programas de Unidades de Aprendizaje, de los programas educativos de la UABC*. Universidad Autónoma de Baja California. http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/Lineamientos_PUA.pdf
- UABC (2007). *Aprovechan egresados nuevas formas de titulación en la UABC*. Universidad Autónoma de Baja California. Consultado el 8 de mayo de 2019. <http://www.uabc.mx/noticias/mayo07/titulacion.htm>
- UABC (2007, 2 de junio). *Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California, Gaceta Universitaria, 189, 1-13. <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/reglamss.pdf>
- UABC (2003, 15 de noviembre). *Estatuto del personal académico de la Universidad Autónoma de Baja California*. Universidad Autónoma de Baja California, Gaceta Universitaria, 110. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/BAJA%20CALIFORNIA/Estatutos/BCEST01.pdf>
- Universidad de Guadalajara (s/f). *Campo profesional*. <http://www.cuaad.udg.mx/?q=oferta/licenciaturas/la/campo-profesional>
- Universidad de Monterrey (s/f). *Mundo Laboral*. <http://www.universia.net.mx/estudios/universidad-monterrey/arquitectura/st/156748>
- UNAM (s/f). *Campo de Trabajo*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://arquitectura.unam.mx/campo-de-trabajo.html>
- Vieira da Cunha, M. (2013). Las profesiones de la información: Un escenario de cambios. *Ciencias de la Información*, 44 (1).
- XXII Ayuntamiento de Tijuana (2017). *Plan Municipal de Desarrollo 2017-2019 del municipio de Tijuana*. Recuperado de: <https://www.implantijuana.org/información/planes-y-programas/pmd-2017-2019>

Anexos

Anexo 1

Recomendaciones emitidas a UABC por las acreditadoras ANPADEH y CIEES

- **Recomendaciones ANPADEH (FAD - Mexicali, 2014-2019).**

Las recomendaciones obtenidas durante la acreditación realizada por la ANPADEH al PE de Arquitecto impartido por la FAD – Mexicali en mayo de 2014, y que pueden ser atendidas con la modificación o actualización al plan de estudios del PE de Arquitecto, son presentadas en las siguientes categorías y se relacionan con los criterios de evaluación descritos en el documento: *Marco general de organización y procedimientos para la acreditación 2017*. Actualmente se está trabajando con la atención a estas recomendaciones a fin de continuar con la acreditación del PE de Arquitecto.

Categoría 1. Personal académico

1.6 Distribución de la carga académica de los docentes de tiempo completo

1.6.1. Describir la organización académica de la planta docente (claustros académicos, áreas o sub-áreas de conocimiento, etc.)

Están organizados en 5 áreas del conocimiento: Humanidades (Teoría e historia), Diseño, Representación gráfica, Tecnología y Urbanismo, pero no trabajan así, en realidad para el trabajo académico se organizan por las etapas: básica, disciplinaria y terminal.

Se recomienda que el claustro de profesores trabaje de manera colegiada tanto por academias como por las etapas del PE.

Categoría 3. Plan de estudios

3.1 Fundamentación

3.1.3. Describir la congruencia entre la misión, visión y objetivos estratégicos de la institución y de la facultad, escuela, división, unidad académica o departamento

La institución plantea una misión y visión. En la visión plantea contar con un amplio horizonte de interacción que permita mantener una fuerte identidad regional en función de la ubicación de frontera y de las características multiculturales de su población.

No se observó la congruencia entre lo propuesto y el Plan de estudios. Las unidades de aprendizaje y los ejercicios académicos evidenciados en la exposición no reflejan una incidencia en las particularidades regionales.

Se recomienda subsanar el problema detectado con materias optativas y adecuando los contenidos programáticos de algunas unidades de aprendizaje, aprovechando la flexibilidad del Modelo Educativo que fundamenta el Plan de estudios.

3.1.4. Describir la misión, visión y los objetivos del plan de estudios.

El Plan de Estudios expresa una congruencia con un modelo por competencias, que integra en un tronco común los conocimientos básicos de las disciplinas del diseño; que facilita al estudiante, en una etapa disciplinaria, adquirir los conocimientos y competencias específicas relacionadas con la Arquitectura y que en una etapa terminal le permiten plenamente integrarlo, además de reforzar el área de énfasis de su interés.

Mientras al inicio de la carrera hay una carga fuerte de materias obligatorias, al final de la misma, éstas se reducen para que el estudiante pueda elegir las optativas que considere necesarias para su formación.

Se observó que en el currículo formal (documentos oficiales) están descritas la misión, visión y los objetivos del plan de estudios en función del Modelo Educativo Institucional. Sin embargo, el currículo no atiende al Currículo Indicativo de la ANPADEH en lo relacionado al número de créditos y tiempo mínimo de cinco años para formar arquitectos.

Por otro lado, no se evidenció la visión integradora de las disciplinas de diseño.

Se recomienda diseñar estrategias que permitan subsanar los problemas detectados.

3.2 Perfiles de ingreso y egreso

3.2.2. Describir el perfil de egreso esperado de los estudiantes para el Programa Académico

“El egresado de la Licenciatura en Arquitectura es el profesional competente para crear espacios urbano-arquitectónicos, a través de un proceso creativo que involucra la sensibilidad artística y la técnica, para satisfacer las necesidades de habitabilidad del ser humano en su dualidad física y espiritual, con respeto a la sociedad y al medio ambiente.”

Se observó que no hay congruencia entre el perfil esperado y el currículo.

Se recomienda que el perfil propuesto esté debidamente evidenciado en el currículo cubriendo las competencias necesarias para lograr su cumplimiento; además de establecer estrategias para que los docentes estén preparados para utilizar métodos de enseñanza aprendizaje que atiendan al perfil establecido y que se pueda evidenciar en los productos generados en las distintas etapas formativas.

3.2.3. Describir el perfil de los estudiantes a lograr en cada uno de los momentos curriculares (Fases, Etapas, Ciclos, Niveles, Áreas, Sub-áreas) del Programa Académico.

A partir de la exposición de trabajos se observó que no están explícitos los objetivos planteados para cada etapa. También se observó que el cumplimiento de los objetivos pretendidos depende mucho del profesor que imparte la unidad de aprendizaje.

Se recomienda que los problemas detectados sean subsanados a partir del trabajo colegiado del claustro de profesores, a través de acuerdos emanados de la opinión colectiva y de esa manera los encargados de coordinar cada etapa formativa puedan direccionar eficientemente que se cumplan los objetivos establecidos o ajustarlos en función de la opinión colegiada.

3.4 Programas de las asignaturas

3.4.1. Describir las características distintivas de la Estructura Curricular en la que se basa la organización académica del Plan de Estudios (Fases, Etapas, Ciclos, Ejes de Desarrollo y/o Articulación).

Contempla 5 áreas generales del conocimiento: la de Diseño; la de Humanidades; la de Comunicación Visual; el área de Tecnología y el área de Urbanismo.

El eje articulador es el área de Diseño.

El documento oficial del Plan de Estudios describe de manera detallada las características distintivas de la Estructura Curricular; sin embargo, el currículo real (en la aplicación del Plan) se observan deficiencias señaladas por los docentes y estudiantes. La compactación de algunos contenidos programáticos de la etapa disciplinaria ha afectado la etapa terminal que debería ser la que integrara los conocimientos emanados de todas las áreas del conocimiento y unidades de aprendizaje para formar el arquitecto que atendiera al perfil propuesto.

Se recomienda una autoevaluación colegiada del plan de estudios con criterios académicos que pudiera sustentar las adecuaciones pertinentes en función de la disciplina y no exclusivamente de las políticas institucionales.

3.4.2. Mostrar el contenido del Plan de Estudios (número y tipo de créditos; el procedimiento para el cálculo o cuantificación de los mismos, los objetivos curriculares de cada parte de su estructura o dimensiones curriculares; los perfiles de estudiantes y profesores ingreso, permanencia y egreso en sus diversas partes curriculares y los programas de las diversas modalidades educativas empleadas en el Plan de Estudios)

El documento oficial del Plan de Estudios está muy completo en todos los aspectos señalados. Sin embargo, el número de créditos no se inscribe en lo solicitado por la ANPADEH de un mínimo de 400 créditos que es el indicador nacional emanado de acuerdos nacionales e internacionales.

3.4.4. Describir las revisiones al Plan de Estudios, posteriores al inicio de su operación (incluir fechas de las revisiones y sus resultados).

Se reporta revisiones sobre la marcha del Plan vigente. En el pasado proceso de seguimiento (enero, 2012), por parte del organismo acreditador, se detectó que el

Currículo Indicativo del Plan de Estudios no cumple con los todos indicadores del Currículo Indicativo de ANPADEH; ante esto, se realizó una propuesta que deberá ser considerada en el proceso de modificación o actualización del Plan de Estudios vigente, actividad que se encuentra en curso.

En reunión de trabajo celebrada en 2013-2, entre las coordinaciones de las tres carreras, se propuso la modificación del Tronco Común a un semestre y se acordó una propuesta de unidades de aprendizaje afines a los tres programas de estudios. Este acuerdo permite continuar con los trabajos de restructuración del Plan de Estudios de las tres carreras.

Se recomienda que las revisiones al Plan de Estudios involucren el trabajo colegiado en el cual estén presentes las academias (grupo colegiado de profesores por áreas del conocimiento y etapas que conforman el Plan de Estudios). Por otro lado, conviene contar con una coordinación de seguimiento y mejora continua del Programa Académico que sea el enlace entre docentes, estudiantes, egresados y empleadores y que no tenga una vinculación estricta con los directivos en curso.

3.5 Contenidos

3.5.1. Evidenciar cuáles de estos contenidos o competencias genéricas se encuentran consideradas dentro del plan de estudios: Compromiso ético y responsabilidad social; Capacidad creativa; Capacidad de investigación; Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente (estrategias para aprender a aprender y de habilidades del pensamiento); Capacidad crítica y autocrítica; Capacidad de abstracción, análisis y síntesis; Capacidad de trabajo en equipos; Habilidades interpersonales; Capacidad de comunicación oral y escrita; Capacidad de comunicación en un segundo idioma; Habilidades en el uso de las TIC; Compromiso con la calidad; Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas; y, Compromiso con la preservación del medio ambiente.

En el documento de autoestudio se hace la correlación de los contenidos y competencias genéricas que están presentes en el Plan de Estudios; sin embargo, se observó que al compactar los contenidos programáticos de algunas unidades de aprendizaje en función de la disminución del número de créditos, algunos contenidos o competencias genéricas no están explícitos en los productos generados por los estudiantes.

3.7 Evaluación y actualización

3.7.1. Describir la existencia del Sistema de Seguimiento y Evaluación Curricular, (metodología, instrumentos, periodicidad, tipo de evaluación, participantes, formas de participación y ponderaciones).

De acuerdo a la política institucional es fundamental que el Plan de Estudios de la carrera de Arquitectura sea revisado, en función de un autodiagnóstico y de las observaciones realizadas por el organismo acreditador.

Se recomienda la participación colegiada en los procesos de revisión y actualización del Plan de Estudios.

Categoría 4. Evaluación del aprendizaje

4.1 Metodología de evaluación continua

4.1.7. Evidenciar los métodos para la elaboración y calificación de exámenes, la instrumentación didáctica de programas de asignatura, bitácoras de los docentes, portafolios de evidencias y exposiciones de trabajos de los estudiantes individuales y por equipo, en donde pueda observarse la pertinencia entre los métodos de evaluación aplicados y los objetivos del plan de estudios.

No hay evidencias de la forma en la que realiza la elaboración y calificación de exámenes. Existe un registro con los planes de trabajo de las asignaturas, no se presenta evidencia completa de productos por etapas.

Se sugiere concentrar en un documento los métodos para elaborar y calificar exámenes, portafolio de evidencias y exposiciones de trabajos de estudiantes (individual y por equipo).

Categoría 7. Vinculación–extensión

7.1 Vinculación con los sectores público, privado y social

7.1.4. Describir cómo el gremio profesional local, participa en las actividades del programa.

Existe participación del gremio (Colegios de Arquitectos e Ingenieros), está elaborada una carta de intención, pero no se ha formalizado la participación.

Se recomienda formalizar la participación de los gremios a través de convenios específicos para el enriquecimiento del PE.

- **Recomendaciones CIEES (FAD – Mexicali, 2019).**

Las recomendaciones obtenidas durante la acreditación realizada por los CIEES al PE de Arquitecto impartido por la FAD – Mexicali en septiembre de 2019, y que pueden ser atendidas con la modificación o actualización al plan de estudios del PE de Arquitecto, son presentadas en las siguientes categorías y se relacionan con los criterios de evaluación descritos en el documento: *Principios y estándares para la evaluación de PE en las instituciones de educación superior de México, 2016.*

Eje I. Fundamentos y condiciones de operación

Categoría 1. Propósitos del programa

- Elaborar un estudio de factibilidad tomando en cuenta las opiniones del mercado laboral y oferta educativa del área de influencia de la institución para garantizar la pertinencia del perfil de egreso.
- Revisar la operatividad en los semestres del tronco común, ya que puede existir una confusión en el perfil de egreso del arquitecto con la influencias de los contenidos temáticos las carreras de diseño gráfico y diseño industrial.

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

- Mantener un medio y métodos de comunicación permanente entre alumnos, docentes y dirección donde se revise y actualice la normatividad y reglamentos internos vigentes así como la planeación, organización y ejecución de actividades académicas.

Eje II Currículo específico y genérico

Categoría 3. Modelo educativo y Plan de estudios

- Mantener acciones de capacitación permanente de formación docente, basado en la planeación, ejecución y evaluación de clases por competencias y alineados al modelo educativo para mejorar la práctica docente.
- Actualizar el plan de estudios vigente por competencias bajo una metodología que garantice el trabajo colegiado entre universidad (dirección y docentes), alumnos, egresados y sector empresarial que garantice la pertinencia del perfil de egreso en la zona de influencia.

Categoría 4. Actividades para la formación integral

- Incluir en el plan de estudios la asignatura Inglés técnico obligatorio que permita evaluar a través de un examen de diagnóstico el nivel del alumno y ubicarlo según sus conocimientos y demostración de competencias, esto con la intención de fortalecer el dominio del idioma y que contribuya a mejorar el índice de titulación.
- Estructurar un plan de capacitación y certificación en normas o estándares disciplinares que puedan ofrecerse a alumnos, egresados o público en general que permitan dar valor agregado al perfil de egreso del estudiante y un posible generador de recursos propios para la Facultad.

Eje III. Tránsito de los estudiantes por el programa

Categoría 5 Proceso de ingreso al programa

- Incrementar la duración del curso de inducción donde se puedan incluir temas del área disciplinar como matemáticas, dibujo técnico, construcción, administración o idioma extranjero que permita la nivelación académica de los alumnos de nuevo ingreso.

Categoría 6. Trayectoria escolar

- Formalizar un programa de tutorías grupales e individuales con sesiones personalizadas para las necesidades de cada semestre y que permita generar reportes, evidenciar su impacto y formular acciones de mejora ante un producto no conforme, que contribuya y complemente los proyectos de trayectoria educativa y de mejora continua.
- Formalizar un programa de asesorías académicas que genere reportes de seguimiento, avances académicos en los indicadores y que complemente los proyectos de trayectoria educativa y de mejora continua.
- Establecer un mecanismo de evaluación de la práctica profesional en donde participe un docente (tutor) y el representante de la empresa que oferta el espacio para la práctica profesional, que permita conocer, medir y retroalimentar los resultados obtenidos de la práctica profesional.

Categoría 7. Egreso del programa

Ofrecer una mayor variedad de opciones de titulación que contribuyan a demostrar lo aprendido.

Categoría 8. Resultados de los estudiantes

- Mantener acciones y fortalecer las estrategias de preparación de los estudiantes para la presentación del EGEL.
- Implementar programas de capacitación en lengua extranjera para docentes, que promueva su uso técnico en clase o la modalidad bilingüe en algunas asignaturas.
- Certificar normas o estándares disciplinares para docentes y alumnos para que el programa educativo pueda ser un centro certificador a externos y generador de recursos propios.
- Realizar un estudio formal de seguimiento de egresados.

Eje IV. Personal académico, infraestructura y servicios

Categoría 9. Personal académico

- Formalizar un proyecto de seguimiento de egresados que permita conocer, medir y analizar el desempeño del egresado, así como el cumplimiento del perfil de egreso declarado por el programa educativo.

- Ofrecer un programa de educación continua y permanente a egresados y docentes en áreas disciplinares para fortalecer los cuerpos académicos y mejorar las competencias laborales de los estudiantes.

Categoría 10. Infraestructura académica (específica del programa)

- Promover la actualización de capacitación pedagógica permanente atendiendo los análisis de resultados de la Encuesta de Evaluación Docente.
- Promover la actualización de capacitación disciplinar y el uso de tecnologías de la información de forma permanente atendiendo los análisis de resultados de la Encuesta de Evaluación Docente.

Categoría 11. Infraestructura académica

- Monitorear la ejecución de un programa de mantenimiento preventivo de mínimo impacto en aulas enfocado a pintura, reacondicionamiento de mobiliario, plafones, aire acondicionado e iluminación.
- Mejorar la conectividad a internet en toda la facultad en espacios interiores y exteriores para el uso de los estudiantes.
- La actualización de equipo de cómputo y software especializado para la carrera.

Categoría 12. Servicios de apoyo

- Realizar un análisis sobre las necesidades de transporte, nuevas rutas, tarifas y gestionar algunos convenios con transportistas que permita mejorar la movilidad de los estudiantes.
- Consolidar una comisión mixta de seguridad e higiene que promueva un análisis microbiológico en el área de cafetería para fortalecer el servicio que oferta el proveedor de alimentos en la institución.
- Promover actividades multidisciplinarias que fortalezcan una filosofía de emprendurismo en los estudiantes.

• Recomendaciones CIEES (FCITEC – Valle de las Palmas, 2017).

Las recomendaciones obtenidas durante la acreditación realizada por los CIEES al PE de Arquitecto impartido por la FCITEC – Valle de las Palmas en junio de 2017, y que pueden ser atendidas con la modificación o actualización al plan de estudios del PE de Arquitecto, son presentadas en las siguientes categorías y se relacionan con los criterios de evaluación descritos en el documento: *Principios y estándares para la evaluación de PE en las instituciones de educación superior de México, 2016*. Actualmente se está trabajando con la atención a estas recomendaciones a fin de continuar con la acreditación del PE de Arquitecto.

Eje I. Fundamentos y condiciones de operación

Categoría 1. Propósitos del programa

- Implementar estrategias para aumentar la difusión de la misión y visión, tanto de la Universidad como del programa, a través de actividades institucionalizadas.
- Diseñar un instrumento que permita concientizar al aspirante sobre los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que debe poseer para asegurarse de un buen desempeño dentro del programa.
- Instrumentar acciones dirigidas a los estudiantes de manera periódica a través de la planta docente y administrativa, que sirvan para recordarles el perfil de egreso, enfocando actividades y saberes hacia una formación sólida, así como congruente con lo declarado en el marco normativo.

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

- Incorporar actividades o capacitaciones respaldadas por un particular dentro de la normatividad existente que fomenten el desarrollo integral del estudiante.

Eje II Currículo específico y genérico

Categoría 3. Modelo educativo y Plan de estudios

- Puntualizar los contenidos temáticos de las asignaturas con sus correspondientes créditos, carga horaria y continuidad o secuencia, para facilitar una interpretación vertical y horizontal del mapa curricular que garantice el perfil de egreso.
- Reducir las asignaturas del tronco común y aumentar las asignaturas disciplinares enfocadas a la arquitectura.
- Ampliar los contenidos de las asignaturas de Diseño y Costos a partir de la reducción del tronco común.

Categoría 4. Actividades para la formación integral

Organizar cursos o talleres de manera periódica, que tengan como base conocimientos en las áreas de construcción y diseño arquitectónico como aprendizaje complementario para los estudiantes, en el que participen dentro del campus, identificando tendencias y novedades en la arquitectura.

Eje III. Tránsito de los estudiantes por el programa

Categoría 5 Proceso de ingreso al programa

Confeccionar estrategias que refuercen el reconocimiento permanente de los estudiantes sobre el perfil de ingreso, su desarrollo formativo y el perfil de egreso;

tomar como primer momento de explicación y análisis el curso de inducción e integrar la exposición del conjunto de servicios y prestaciones que la institución otorga.

Categoría 6. Trayectoria escolar

Construir estrategias de intercambio para formular vínculos con universidades que tengan un plan de estudios compatible. Es conveniente integrar un área de planeación académica al organigrama, en la que se detecten oportunidades de financiamiento para el impulso del intercambio estudiantil.

Categoría 7. Egreso del programa

Confeccionar acciones extracurriculares para posibilitar la preparación del estudiante que se integrará a las prácticas profesionales, principalmente en la inducción a tareas de carácter práctico enfocadas en la toma de decisiones. Es necesario desarrollar ejercicios de simulación permanente, en los que los estudiantes no sólo trabajen bajo presión, sino que deban decidir estrategias para solucionar problemas constructivos, comunes en la práctica.

Categoría 8. Resultados de los estudiantes

- Reforzar los vínculos con empleadores y colegios de arquitectura y urbanismo.
- Diseñar un programa o modelo de seguimiento a egresados que se difunda entre las últimas cinco generaciones, de tal manera que se estimule el acercamiento a la institución y al programa para evaluar la naturaleza de los campos constructivos que se están ocupando, su pertinencia o demanda con respecto al perfil de egreso y el desempeño gradual alcanzado.
- Desarrollar una base de datos informativa de orden disciplinar como un ofrecimiento extracurricular, en la que los egresados puedan informarse sobre concursos, competencias, certificaciones, posgrados, bolsa de trabajo y que signifique un vínculo entre egresados y el PE; relación que puede ser permanente.

Eje IV. Personal académico, infraestructura y servicios

Categoría 9. Personal académico

- Implementar un programa de cursos de actualización profesional acorde a las demandas del plan de estudios.
- Fortalecer los perfiles de los docentes en relación con la naturaleza de las asignaturas; programar de manera semestral una base de datos sobre las necesidades pedagógicas y de actualización docente; puede vincularse con un programa de actualización del profesorado, donde se realicen cursos, talleres y prácticas de campo emanadas directamente del plan de estudios.

- Instrumentar oportunidades para el impulso de estancias largas y cortas de profesores de tiempo completo, medio tiempo o por asignatura, como una actividad por concurso que represente una dinámica académica constante; pueden ubicarse oportunidades de financiamiento bilateral que se cubran entre la institución y el profesorado o entre la institución, el programa y la universidad receptora.

Categoría 10. Infraestructura académica (específica del programa)

- Promover el uso de los talleres con prácticas enfocadas a las áreas de la construcción.

Categoría 12. Servicios de apoyo

Formalizar el vínculo del programa con la iniciativa privada y las instituciones públicas a través de convenios de colaboración y acuerdos de participación congruentes con el perfil de egreso, garantizando el aprendizaje e impulso del estudiante desde los primeros semestres.

- **Recomendaciones CIEES (FIAD – Ensenada, 2016).**

Las recomendaciones obtenidas durante la acreditación realizada por los CIEES al PE de Arquitecto impartido por la FIAD – Ensenada en diciembre de 2016, y que pueden ser atendidas con la modificación o actualización al plan de estudios del PE de Arquitecto, son presentadas en las siguientes categorías y se relacionan con los criterios de evaluación descritos en el documento: *Principios y estándares para la evaluación de PE en las instituciones de educación superior de México, 2016*. Actualmente se está trabajando con la atención a estas recomendaciones a fin de continuar con la acreditación del PE de Arquitecto.

1. Informe ejecutivo

Fortalezas del programa

Los siguientes aspectos aparecen en orden de importancia y constituyen el activo del programa evaluado, por lo que es conveniente asegurar su buena calidad con el paso del tiempo.

- El compromiso de estudiantes y profesores con el PE.
- La constitución vertical del equipo de trabajo; desde los intendentes hasta el director de la Facultad y horizontalmente las relaciones entre actores (estudiantes, profesores, autoridades y personal de servicio).
- Los resultados de los egresados reconocidos por los empleadores.

Oportunidades de mejora

A continuación, se consignan, en orden de importancia, los aspectos que a juicio de la CPAE y los miembros del Comité Interinstitucional deben ser atendidos con el objeto de mejorar el programa evaluado.

- La falta de laboratorios y talleres para el área de construcción que fortalezca las prácticas académicas.
- La necesidad de revalorar en el plan de estudios la flexibilización del total de las materias.
- La poca movilidad estudiantil.
- Las modificaciones necesarias en las instalaciones de la Facultad para que sean accesibles para las personas con discapacidad.

Eje I. Fundamentos y condiciones de operación

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

- Revisar la pertinencia de las variaciones de la matrícula que en los dos últimos ciclos ha disminuido.

Eje II Currículo específico y genérico

Categoría 3. Modelo educativo y plan de estudios

- Diferenciar entre la comunidad estudiantil los conceptos de diseño, diseño arquitectónico y diseño integral.
- Intensificar la difusión del plan de estudios con los estudiantes para mantener una equidad con el dominio que los profesores tienen del mismo.
- Fortalecer las prácticas profesionales en construcción.
- Ofertar el servicio social y prácticas profesionales a empleadores potenciales; se deben realizar reuniones con ellos en las que se aborden temas referentes al plan de estudios, mapa curricular y pormenores del programa, para que puedan involucrar a los estudiantes en procesos más afines a su perfil.
- Aclarar los términos del sistema de créditos flexible.
- Promover más práctica en obra, ya que la construcción no está consolidada.
- Indicar el área de sostenibilidad en el mapa curricular para su mejor alineación con la misión.
- Integrar en el plan de estudios materias de sostenibilidad y de estructuras con visión más práctica.
- Hacer más práctico el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina.
- Dar seguimiento a las actividades de estudiantes en el campo laboral.
- Aprovechar la disposición de las empresas que ofrecen sus obras de construcción para provecho académicos de los estudiantes.
- Conformar como estrategia didáctica un archivo de casos de éxito de proyectos arquitectónicos y urbanos para compartir con los estudiantes.

Categoría 4. Actividades para la formación integral

- Comparar estudios de otros países y de otras disciplinas certificando aquellos que sean reconocidos en la formación académica.
- Fortalecer el dominio del idioma inglés.
- Realizar acciones para involucrar a los profesores y estudiantes en el aprendizaje profundo del idioma inglés.
- Considerar la impartición de temas o asignaturas en inglés.
- Fomentar prácticas profesionales en inglés.
- Capacitar a los docentes en el dominio del idioma inglés para que puedan impartir temas y asignaturas en dicho idioma.
- Incluir en la oferta de formación integral la certificación de los estudiantes.
- Fomentar el trabajo en equipo de manera interdisciplinaria.

Eje III. Tránsito de los estudiantes por el programa

Categoría 5. Proceso de ingreso al programa

- Considerar el curso propedéutico como selectivo para garantizar una potencialidad de los estudiantes de nuevo ingreso.
- Revisar que los instrumentos de evaluación observen no solo conocimientos, dominios y destrezas, sino la potencialidad de adquirirlos.

Categoría 6. Trayectoria escolar

- Redefinir la idea de flexibilidad en cuanto aprobar a través de créditos. Siguen existiendo seriaciones y obligaciones específicas.
- Rediseñar el modelo de movilidad a través de la creación de un convenio con otras instituciones para reconocer semestres o ciclos completos.
- Dar un seguimiento detallado a las prácticas profesionales y al servicio social, para que exista concordancia disciplinaria.
- Afinar los convenios de movilidad para evitar equivalencias.
- Hacer de la práctica profesional una modalidad de titulación.
- Realizar alguna acción inmediata para promover la movilidad entre los docentes.
- Reforzar o establecer un programa de asesorías específico para las áreas de estructuras, ya que es motivo de deserción y reprobación constante entre los estudiantes.
- Realizar un trabajo colegiado en el área de estructuras que permita identificar las limitantes de los estudiantes, con la intención de incluir acciones que ayuden a disminuir el índice de reprobación.

Categoría 7. Egreso del programa

- Vincular a los egresados con la institución con participación organizada hacia el programa.

- Tomar en cuenta la opinión de los egresados en relación a las áreas de trabajo que consideran con mayor demanda en la región para darles prioridad en la bolsa de trabajo y opciones de prácticas profesionales.
- Establecer filtros para el programa de servicio social con la intención de poder asegurar que las actividades que en él se realicen sean las pertinentes.

Categoría 8. Resultados de los estudiantes

- Reforzar el currículo a través de la evaluación de los resultados de los egresados empleados y de las opiniones vertidas por los empleadores.
- Dar un seguimiento a las publicaciones para validar periódicamente si lo ofertado por los empleadores es lo que los estudiantes requieren, e identificar así los intereses que mueven a los estudiantes para colocarse. Implementar de talleres verticales o de experimentación en los que participen los profesionistas compartiendo sus experiencias.

Eje IV. Personal académico, infraestructura y servicios

Categoría 9. Personal académico

- Formalizar la construcción de las academias a partir de la experiencia adquirida a través de la formación de líderes.
- Establecer una evaluación diagnóstica de habilidades didácticas básicas y perfil psicológico, como parte del proceso de contratación de profesores de asignatura.

Anexo 2

Tabla 35. Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualizar.

Preguntas de evaluación	Si	No	Fundamentación
Evaluación externa			
Pertinencia social			
¿El programa educativo atiende a las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión?	X		En términos generales, actualmente es pertinente con las necesidades sociales, sin embargo, las tendencias nacionales e internacionales que se avocinan demandan una adecuación en cuanto a la vivienda, la infraestructura, la armonización con el medio ambiente y la sustentabilidad.
¿El perfil de egreso, en términos de competencias, es pertinente de acuerdo con las necesidades y problemáticas sociales?	X		Es pertinente, aunque muy ambicioso con relación a las asignaturas ofrecidas en el mapa curricular. Se requiere incrementar la cantidad de créditos, asignaturas y duración del programa educativo.
¿El perfil profesional del egresado, en términos de competencias, responde a los requerimientos del mercado laboral?		X	De acuerdo con los estudios de egresados y empleadores, se requieren fortalecer las siguientes áreas del conocimiento: Supervisión, ejecución y control de obra, medio ambiente y sustentabilidad, urbanismo, diseño arquitectónico, paisajismo, sistemas constructivos, gerencia de proyectos, valuación inmobiliaria, patrimonio y estructuras.
Referentes			
¿Existe congruencia entre el plan de estudios con el avance científico y tecnológico de la profesión?		X	Se requiere fortalecer la parte científica y tecnológica del estudiante, actualmente se concentra predominantemente en el Diseño Arquitectónico.
¿Se toman en cuenta las consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del programa educativo?		X	Por política institucional de la UABC, actualmente la duración y los créditos del plan de estudios vigente, no cubren lo que los organismo acreditadores solicitan para el PE de Arquitecto, lo que impacta en la preparación profesional de los egresados, el fortalecimiento de las líneas del conocimiento (actuales y tendientes), falta de emprendimiento y manejo de recursos humanos, dominio de un idioma extranjero, etcétera.

Evaluación del currículo

¿Existe congruencia entre el plan de estudios vigente y los requerimientos actuales de la profesión?	X	Existe congruencia parcialmente, pues como ya se ha mencionado, se requieren de adecuaciones que respondan a las tendencias de la profesión y a la dinámica permanente de las demandas sociales a nivel regional, nacional e internacional.
¿Las competencias del perfil de egreso son congruentes con los requerimientos actuales de la profesión?	X	Completamente, no obstante, las asignaturas ofrecidas en el mapa curricular no brindan la suficiente preparación con la que el perfil de egreso promete entregar a los profesionistas a la sociedad.
¿Existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el plan de estudios?	X	Predominantemente, aunque se han identificado problemas de seriación y ubicación de asignaturas obligatorias/optativas a lo largo del mapa curricular que no corresponden con el nivel en el que se encuentran integradas.
¿Existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas por etapas de formación?	X	Se requieren fortalecer las áreas de medio ambiente (y darles seriación como asignaturas obligatorias), urbanismo, supervisión y control de obra, estructuras y patrimonio, principalmente.
¿Existe congruencia en la distribución de las asignaturas de acuerdo a los propósitos y competencias por etapa de formación — vertical— y por áreas de conocimiento — horizontal—?	X	Se ha observado una etapa básica (dos semestres) extensa que debilita a la etapa disciplinar (cuatro semestres). Se sugiere disminuir a un semestre la etapa básica.
¿El dominio de otros idiomas es pertinente y suficiente en relación con su aplicación a la profesión?	X	Se requiere fortalecer el idioma extranjero desde el inicio de la carrera, a partir de cursos específicos de idioma (inglés) y cursos disciplinares impartidos en otro idioma.
¿Las competencias generales de los programas de unidades de aprendizaje contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso?	X	Completamente.
¿Los contenidos de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?	X	En todas las asignaturas se requiere de actualización en los contenidos y la bibliografía sugerida, así como fortalecer la vinculación horizontal y vertical de cada una de ellas con las homólogas del nivel y área del conocimiento en el que se encuentran y contribuyen.

¿Las referencias bibliográficas de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?	X	Se requiere de actualización a la bibliografía actual e integración de nuevo material.
¿La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la UABC?	X	Completamente, modelo por competencias.
¿Los criterios de evaluación descritos en los programas de unidades de aprendizaje atienden a una evaluación integral por competencias?	X	Predominantemente, pues los criterios no son específicos de cada PUA, son universales en toda la carrera.
¿Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje?	X	Predominantemente.
¿El perfil docente declarado en los programas de unidades de aprendizaje es idóneo para su impartición?	X	No aplica, ningún PUA cuenta con perfil docente descrito, aunque sería altamente recomendable integrarlo con la modificación al plan de estudios.

Fuente: Serna-Rodríguez y Castro-López (2018, pp. 77-78).