

Universidad Autónoma de Baja California

COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

ASUNTO: SE RINDE INFORME Y DICTAMEN

DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO
PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO

Presente.

En la ciudad de Mexicali Baja California, siendo las 15:00 horas del día 1ro. de septiembre de 2021, se reunieron de manera virtual por la plataforma Meet, los C.C., LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA, ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN ANGUIANO, JESÚS ADOLFO SOTO CUIEL, LÁZARO GABRIEL MÁRQUEZ ESCUDERO, MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES, JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ MC DONOUGH, CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ HUERTA, ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ, PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ, ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA URUETA y VÍCTOR MANUEL GRUEL SÁNDEZ, integrantes de la COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS, del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por el DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE, Secretario de dicho cuerpo colegiado, y:

RESULTANDO

Que por acuerdo del pleno del H. Consejo Universitario, tomado en su sesión ordinaria del 24 de febrero de 2021, se encomendó a esta Comisión, acorde a lo establecido por el artículo 67, del propio Estatuto General, emitir dictamen respecto a la propuesta de **creación del plan de estudios de los programas educativos de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería**, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales. Revisado el proyecto en coordinación con el director de la unidad académica proponente y los académicos participantes en el proyecto y con la Coordinación General de Investigación y Posgrado, así como con los departamentos respectivos, la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos formula las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que una vez analizada la propuesta, se discutió con los directivos y académicos responsables.
2. Que se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes.
3. Que dichas observaciones y recomendaciones fueron incorporadas a la propuesta.
4. Que con las consideraciones anteriores, se emite el siguiente:

1

Universidad Autónoma de Baja California

DICTAMEN:

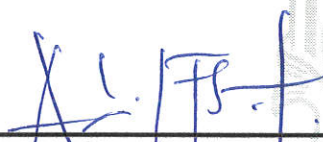
ÚNICO.- Se aprueba la propuesta de creación del plan de estudios de los programas educativos de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2022-1.

ATENTAMENTE

Mexicali Baja California, a 1ro. de septiembre de 2021

“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”

INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS



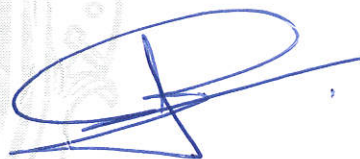
JESÚS ADOLFO SOTO CURIEL
Director de la Facultad de Ciencias
Humanas




LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA
Directora de la Facultad de Ciencias
Marinas




ERNESTO ISRAEL SANTILLÁN
ANGUIANO
Director de la Facultad de Pedagogía e
Innovación Educativa



CHRISTIAN ALONSO FERNÁNDEZ
HUERTA
Director del Instituto de Investigaciones
Culturales



LAZARO GABRIEL MÁRQUEZ
ESCUADERO
Director de la Facultad de Idiomas



MARIA DE JESÚS MONTOYA ROBLES
Directora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



2




Universidad Autónoma de Baja California



JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ MC
DONOUGH
Director de la Facultad de Ciencias Sociales
y Políticas



ROCÍO ALEJANDRA VILLANUEVA
URUETA
Profesora de la Facultad de Humanidades y
Ciencias Sociales



ALEXIS ACUÑA RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ingeniería



PEDRO ANTONIO BE RAMÍREZ
Profesor de la Facultad de Ciencias
Humanas



VÍCTOR MANUEL GRUEL SÁNDEZ
Investigador del Instituto de Investigaciones
Históricas





Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Documento de Referencia y Operación
de Programas de Posgrado

Programas de Maestría y Doctorado en
Gestión de la Ingeniería

Tecate Baja California, Septiembre de 2021

DIRECTORIO

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo
Rector

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre
Secretario General

M.I. Edith Montiel Ayala
Vicerrectora campus Tijuana

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez
Coordinador General de Investigación y Posgrado

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Dra. Angelica Reyes Mendoza
Subdirectora de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado y
Coordinador del proceso de creación del programa de Maestría y
Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Colaboradores participantes:

M.I. Adriana Isabel Garambullo
Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda
M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez
Dr. Eduardo Ahumada Tello
Dra. Janette Brito Laredo
Dra. Reyna Barragán Quintero

ÍNDICE

1. Identificación del programa	1
1.1 Pertinencia y suficiencia de los programas	1
2. Descripción del programa	5
2.1 Contextualización	5
2.2 Diferencias con programas afines	7
2.3 Posibles trayectorias de ingreso	11
2.3.1 Etapas y ruta de Ingreso a los Programas de MyDGI	12
2.4 Tiempo de dedicación	12
2.5 Mercado de trabajo	13
2.6 Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad	25
3. Plan de estudios	33
3.1 Justificación del plan de estudios	33
3.2 Objetivos, metas y estrategias	34
3.3 Perfil de ingreso	41
3.4 Proceso de selección	42
3.5 Perfil de egreso	46
3.6 Requisitos de egreso	49

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

3.7 Características de las Unidades de Aprendizaje	50
3.8 Mapa curricular	65
3.9 Ruta crítica de graduación	71
3.10 Programas de Unidad de Aprendizaje	77
3.11 Evaluación de los alumnos	79
3.12 Características del trabajo terminal	80
3.13 Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionadas con los programas	85
3.14 Operatividad académico-administrativo de los programas	88
3.15 Asignación del director de trabajo terminal	90
4. Planta académica y productos de los programas	92
4.1 Núcleo Académico Básico del programa de MGI	92
4.2 Núcleo Académico Básico del programa de DGI	94
4.3 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor	97
4.4 Participación de la planta académica en la operación del programa	98
4.5 Evaluación de la planta académica	100
4.6 Productos académicos de los programas	101
4.7 Seguimiento de egresados y servicios ofertados	102

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

5. Vinculación	104
6. Servicios de apoyo e Infraestructura física	105
6.1 Servicios	105
6.2 Infraestructura	106
6.2.1 Aulas	106
6.2.2 Laboratorios y Talleres	106
6.2.3 Cubículos áreas de trabajo	108
6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad	110
6.2.5. Equipo de apoyo didáctico	110
6.2.6 Acervos bibliográficos	110
7. Recursos financieros para la operación del programa	111
7.1 Proyección de la matrícula	111
7.2 Estimación de otros gastos para el funcionamiento de los programas	112
7.3 Estimación de ingresos y cuotas	113
7.4 Disposiciones financieras	113
8. Referencias	114
9. Anexos	117
Anexo 1. Dictamen de los evaluadores externos	118

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Anexo 2. Estudio de Fundamentación para la Creación del Programa Educativo de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería	123
Anexo 3. Análisis de los resultados del Focus Group dirigidos a empleadores	180
Anexo 4. Análisis de los resultados del Focus Group dirigidos a académicos regionales, nacionales e internacionales	191
Anexo 5. Encuesta a egresados	198
Anexo 6. Programa de Unidades de Aprendizaje (PUA)	202
Anexo 7. Curriculum Vitae del Núcleo Académico Básico	668
Anexo 8. Listado de la productividad académica de los miembros del NAB de los programas de MyDGI	678

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Oferta educativa del Programa de Gestión de la Ingeniería en el ámbito nacional	2
Tabla 2. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta en el ámbito nacional	3
Tabla 3. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta el DGI en el ámbito internacional en países angloparlantes	3
Tabla 4. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta la MGI en el ámbito internacional en países angloparlantes	4
Tabla 5. Cuadro comparativo entre programas de MyDGI en México	7
Tabla 6. Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería	17
Tabla 7. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI	34
Tabla 8. Metas y estrategias previas al inicio de los Programas de MyDGI	36
Tabla 9. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI a corto plazo de posgrado (1 a 3 años)	37
Tabla 10. Metas y estrategias a mediano plazo de los Programas de MyDGI (de 3 a 5 años)	39
Tabla 11. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI a largo plazo (5 a 10 años)	40
Tabla 12. Unidades de aprendizaje de la maestría	51
Tabla 13. Unidades de aprendizaje del doctorado	58
Tabla 14. Distribución de los créditos según el eje de formación en la MGI	67
Tabla 15. Distribución de los créditos según el eje de formación en el programa de DGI	71
Tabla 16. Ruta crítica de la obtención del grado de MGI	73

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 17. Ruta crítica de la obtención del grado de DGI	75
Tabla 18. Unidades de aprendizaje del programa de MGI y su relación con los ejes de formación y las áreas de énfasis de la LGAC	77
Tabla 19. Unidades de aprendizaje del programa de DGI y su relación con los ejes de formación y las áreas de énfasis de la LGAC	78
Tabla 20. Características y criterios de evaluación del trabajo terminal para el programa de MGI	81
Tabla 21. Características y criterios de evaluación del trabajo terminal para el programa de DGI	83
Tabla 22. LGAC propias de los programas de MyDGI	85
Tabla 23. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran, (MGI)	86
Tabla 24. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran (DGI)	87
Tabla 25. Relación de las LGAC de los CA y la LGAC de los programas de MyDGI	88
Tabla 26. Propuesta inicial de miembros del Comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI	90
Tabla 27. Propuesta inicial de miembros del Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI	91
Tabla 28. Formación del Núcleo Académico Básico de los programas de MGI	92
Tabla 29. Profesores del NAB, dedicados de tiempo completo a los programas de MGI	93
Tabla 30. Formación del Núcleo Académico Básico de los programas de DGI	95
Tabla 31. Profesores del NAB, dedicados de tiempo completo a los programas de DGI	96
Tabla 32 Profesores colaboradores del NAB de los programas de MGI	97

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 33. Profesores colaboradores del NAB de los programas de DGI	98
Tabla 34 Participación del NAB en los programas de MyDGI	98
Tabla 35. Distribución numérica de PTC por áreas operativas de los programas de MyDGI	99
Tabla 36. Compendio de la producción académica de los profesores del NAB del programa de MyDGI	101
Tabla 37. Calendario de seguimiento de egresado de los programas de MyDGI	103
Tabla 38. Infraestructura de los espacios disponibles para el programa de MyDGI	107
Tabla 39. Infraestructura de los espacios disponibles para el programa de MyDGI del nuevo edificio	107
Tabla 40. Proyección de matrícula para los programas de MyDGI	111
Tabla 41. Estimación de otros gastos propios de los programas de MyDGI	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los encuestados según la formación profesional y académica	19
Figura 2. Actividades laborales de los encuestados	19
Figura 3. Apreciación de la necesidad de realizar estudios de maestría y doctorado para un mejor desarrollo profesional	20
Figura 4. Probabilidad de ingresar a estudios de Posgrado en los próximos 5 años	20
Figura 5. Motivaciones para realizar los estudios de Maestría y Doctorado	21
Figura 6. Distribución de causas por las que no realizarían estudios de Posgrado	21
Figura 7. Preferencia del tipo de programa de Posgrado	22
Figura 8. Porcentaje de interesados por realizar estudios de maestría y doctorado para mejorar las capacidades en la industria	22
Figura 9. Mapa Curricular del programa de MGI	65
Figura 10. Mapa Curricular del programa de DGI	69
Figura 11. Esquema de la ruta crítica para la obtención del grado de MGI	74
Figura 12. Esquema de la ruta crítica para la obtención del grado de DGI.	77
Figura 13. Plano del edificio de posgrado en la FCIAS	109

1. Identificación del programa

Unidad Académica responsable: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre del Programa: Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Campo de orientación: Profesional o Profesionalizante.

Nivel del Programa Académico: Maestría y Doctorado

Ámbitos institucionales y disciplinarios del programa académico de posgrado: Unisede

Tipología del Programa: Escolarizado

1.1 Pertinencia y suficiencia de los programas

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se encuentra en la ciudad de Tecate, Baja California. La FCIAS oferta programas educativos de diversas áreas del conocimiento como son: Ingenierías, Ciencias Administrativas y Sociales, a nivel licenciatura y posgrado (FCIAS, 2020).

Los Programas Educativos (PE) de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI) buscan contribuir en la región a través de la formación y desarrollo de ciudadanos profesionales y responsables, brindándoles las competencias necesarias para tener mejores posibilidades en el mundo laboral, explorando diversas modalidades como son: empleabilidad con valor productivo y emprendimiento orientado hacia nuevas tendencias. Por ende, la comunidad académica se orienta a generar conocimiento pertinente a su entorno con una visión global y de frontera, siempre con el compromiso de mejorar y ayudar a la sociedad de Baja California y del país (FCIAS, 2020).

La FICAS tiene como misión es coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado que permita el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, mediante la formación integral de ciudadanos socialmente responsables, con espíritu emprendedor e innovadores, con sentido crítico y ético en Ingeniería, Ciencias Administrativas y Sociales; competentes para resolver las necesidades regionales con un enfoque global, contribuyendo al desarrollo sustentable (FCIAS, 2020).

En conformidad con los objetivos de trabajo de la Universidad Autónoma de Baja California, la FCIAS se ha planteado la necesidad de diseñar y ejecutar nuevos programas de Maestría y Doctorado por lo que, se ha iniciado la creación de los PE de Maestría y Doctorado en el área de Gestión de la Ingeniería para ampliar y diversificar las oportunidades educativas dirigidas a profesionistas a nivel estatal, nacional e internacional.

La creación de los PE de MyDGI responden a las necesidades de nuestros egresados y del sector productivo y social de la región pues hasta julio de 2021 la Universidad no cuenta con programas

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

registrados de Maestría o Doctorado en Gestión de la Ingeniería, además no existe este programa en la región noroeste.

Respecto al ámbito nacional, el PE de Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI) se oferta tan solo en tres Instituciones de Educación Superior (tabla 1): el Tecnológico de Monterrey (en sus campus Estado de México, Jalisco y Nuevo León), la Universidad de Monterrey y el Centro de Tecnología Avanzada CIATEQ. Es relevante mencionar que no existe a nivel nacional oferta educativa de un programa de Doctorado en Gestión de la Ingeniería (DGI), por lo que la FCIAS campus Tijuana-UABC será pionera en estos programas de posgrado de MyDGI. Análisis de la oferta tabla 1 y 2.

Tabla 1. Oferta educativa del Programa de Gestión de la Ingeniería en el ámbito nacional

Programas educativos	Institución	Área	Nivel	Modalidad	Orientación
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Tecnológico de Monterrey	Escuela de Ingeniería y Ciencias	Maestría	Escolarizado	Profesional
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Universidad de Monterrey	Escuela de Ingenierías y Tecnologías	Maestría	Escolarizado	Profesional
Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería	Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ, A.C.		Maestría	Escolarizado	Profesional

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas web de Tecnológico de Monterrey, Universidad de Monterrey y CIATEQ (2020).

De acuerdo con la distribución geográfica se confirma que los estados de Jalisco, Nuevo León y Estado de México cuentan con presencia del programa, debido a que el Tecnológico de Monterrey posee sedes en dichos estados, mientras que la Universidad de Monterrey, solo se ubica en el estado de Nuevo León (Tabla 2) y por su parte, el CIATEQ tiene sede en Querétaro, Qro., Villa Hermosa, Tab. y San Luis Potosí, SLP.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 2. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta en el ámbito nacional

Programa	Institución	Sedes	Estados
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MEM)	Tecnológico de Monterrey	Campus Guadalajara Campus Monterrey Campus Estado de México	Jalisco Nuevo León Estado de México
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI)	Universidad de Monterrey	Campus Monterrey	Nuevo León
Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería	Centro de Tecnología Avanzada, CIATEQ, A.C.	Campus Villa Hermosa Campus Querétaro Campus San Luis Potosí	Tabasco Querétaro San Luis Potosí

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas web de Tecnológico de Monterrey, Universidad de Monterrey y CIATEQ (2020).

Respecto al ámbito internacional, los programas de MyDGI se pueden encontrar en distintos países, destacando los países angloparlantes como Estados Unidos y Sudáfrica, quienes concentran la oferta educativa a nivel doctorado en: *The George Washington University*, *Western New England University* y *University of Johannesburg*. Por otro lado, la oferta educativa a nivel maestría se encuentra en: *University of California Irvine*, *University of California Los Angeles*, *Purdue University*, *John Hopkins* y *University of Southern California* (tabla 3 y 4).

Tabla 3. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta el DGI en el ámbito internacional en países angloparlantes

Programa	País	Universidad	Área del saber	Modalidad
Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>The George Washington University</i>	Ciencias de la Ingeniería y Ciencias Aplicadas	Escolarizada (4 a 6 años)
Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Sudáfrica	<i>University of Johannesburg</i>	Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado (4 a 5 años)
Doctorado en Gestión de la Ingeniería y Tecnología	Estados Unidos	<i>Portland State University</i>	Ciencias de Ingeniería y Tecnología	Escolarizado (4 a 5 años)
Doctorado y Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>Western New England University</i>	Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado (4 a 5 años)

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas web de *The George Washington University*, *University of Johannesburg*, *Portland State University* y *Western New England University*.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 4. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta la MGI en el ámbito internacional en países angloparlantes

Programa	País	Universidad	Área del saber	Modalidad
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>University of California Irvine</i>	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizada
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>University of California Los Angeles (L.A.)</i>	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	A distancia
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>Purdue University</i>	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizada (2 años) Acelerado (1 año)
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>John Hopkins</i>	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	<i>University of Southern California</i>	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado A distancia

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas web de University of California Irvine, University of California (Los Ángeles), Purdue University, John Hopkins y University of Southern California.

2. Descripción del programa ▶

2.1 Contextualización

La Escuela de Ingeniería, hoy Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativa y Sociales, inició sus actividades el 22 de agosto de 1989, ofertando únicamente el PE de Ingeniero Industrial, posteriormente en agosto de 2002 inicia actividades el PE de Ingeniero en Mecatrónica, siendo la FCIAS pionera en la región en ofertar este PE. Actualmente se ofertan los programas de pregrado: Ingeniero Industrial, Ingeniero en Mecatrónica, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Contaduría y Licenciado en Derecho, así como en posgrado se ofertan los programas: Maestría y Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (MyDCI) y la Maestría en Administración (MA) ambas en el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

La FCIAS, tiene como misión coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado que permita el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, mediante la formación integral de ciudadanos socialmente responsables, con espíritu emprendedor e innovadores, con sentido crítico y ético en ingeniería, ciencias administrativas y sociales; competentes para resolver las necesidades regionales con un enfoque global, contribuyendo al desarrollo sustentable (FCIAS, 2020). En concordancia con el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023 de la UABC, la FCIAS propone los programas de MyDGI para ampliar y diversificar las oportunidades educativas, orientado a los Ingenieros y Administradores con un alto nivel académico que demuestren interés por desarrollar las competencias de gestión y habilidades blandas, con una orientación profesionalizante (Estatuto Escolar de la UABC, 2018) o profesional (Anexo A del CONACYT, 2019) y un sistema escolarizado, considerando un sistema consecutivo o de continuidad de Maestría y Doctorado en el área de Gestión de la Ingeniería. Enfatizando que es la primera vez que en UABC se proponen los programas de MyDGI.

El PE de Maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El PE de Doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación aplicada original que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

La Universidad Autónoma de Baja California en su visión 2030 tiene el compromiso con la sociedad baja californiana y del país de incrementar su nivel de desarrollo y la generación, aplicación

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

innovadora y transferencia del conocimiento, mediante varios mecanismos, entre ellos la oferta de sus programas educativos y planes de estudios de alta calidad. Todo esto queda de manifiesto en el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023, específicamente en las políticas: 1 Calidad y Pertinencia de la Oferta Educativa, 2 Proceso Formativo y 3 Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, 4 Extensión y Vinculación y 7 Cultura Digital.

Para llevar a cabo estas acciones y dar certeza jurídica existe un marco normativo, el cual tiene como base fundamental la *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California*, que en su *artículo 3* faculta a la Universidad a organizar, dirigir, impartir, crear programas educativos y expedir títulos y grados de estudios a la sociedad, aunado a esto, se cuenta con el *Estatuto General de la UABC* que en su *artículo 213* establece los lineamientos para la creación de planes y programa de estudios de licenciatura y posgrado.

Siguiendo lo anterior se cuenta con el *Estatuto Escolar de la UABC* que establece en su *artículo 3* sección XIX y XXVII el propósito y alcance de los programas de maestría y doctorado profesionalizantes, asimismo en sus *artículos 131 al 133* se indican las bases de operación y organización de los estudios de posgrado.

A su vez, en el *Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UABC* se desglosa con más profundidad la regla de operación y organización de los estudios de posgrado en la universidad, así como en el *Reglamento de Investigación artículo 10*, se establece el alcance y características de la investigación aplicada aspecto fundamental para el programa de doctorado profesionalizante.

Como resultado de lo anterior, se concluye que existen las bases jurídicas que contempla la creación y reglas de operación de los programas de Maestría y Doctorado con orientación Profesionalizante evidenciada en los artículos 3 (inciso XIX, XXVII) y 105 del Estatuto Escolar, en los artículos 2, 5 y 6 del Reglamento General de Posgrado y en el artículo 10 del Reglamento de Investigación.

Los PE de MyDGI, integran dos áreas del conocimiento las ciencias administrativas y la ingeniería, enfocado en las competencias de la gestión de empresas y proyectos de tecnología, así como en el liderazgo de equipos y en las capacidades técnicas y de ingeniería. La relación y complemento de las áreas mencionadas hacen único a los programas y lo diferencia de los orientados a solo uno de estos campos. Una de las ventajas competitivas de los programas de MyDGI es que se enfoca en el sector tecnológico con una visión humanista, por lo que desarrolla habilidades blandas necesarias en el mercado laboral.

La FCIAS, concentra las dos áreas del conocimiento mencionadas que requieren los programas de MyDGI, siendo esta una de las fortalezas con respecto a las capacidades académicas, ya que la integración y relación del claustro de docentes desarrollan la Línea Generación y Aplicación del

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Conocimiento (LGAC) permitiendo la factibilidad y la viabilidad del proyecto para responder a las demandas del sector tecnológico en sus diversos giros: manufactura y servicios.

2.2 Diferencias con programas afines

De acuerdo con los objetivos, la estructura y el funcionamiento del programa se pueden establecer las siguientes diferencias entre los tres programas de MGI que se ofrecen en la Universidad de Monterrey, el Tecnológico de Monterrey y el Centro de Tecnología Avanzada (Tabla 5).

Tabla 5: Cuadro comparativo entre programas de MyDGI en México

Aspectos	Universidad Autónoma de Baja California	Centro CONACYT	Tecnológico de Monterrey	Universidad de Monterrey
	Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Maestría en Gestión de la Ingeniería
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada	Escuela de Ingeniería y Ciencias	Escuela de Ingenierías y Tecnologías
Orientación	Profesional	Profesional	Profesional	Profesional
Modalidad	Tiempo completo y parcial	Tiempo parcial	Tiempo completo y tiempo parcial	Tiempo parcial
Duración	Maestría	6 cuatrimestres	8 trimestres	6 cuatrimestres
	Doctorado	9 cuatrimestres	N/A	N/A
	Total	15 cuatrimestres	8 trimestre	8 trimestre
Institución pública/privada	pública	pública	privada	privada
PNPC-CONACYT	N/A	N/A	PNPC	N/A
LGAC/Áreas afines	Gestión de la Ingeniería y tecnología	-Gestión para el desarrollo nuevos productos. -Gestión para el desarrollo de proyectos.	-Tecnologías de la Información. -Optimización. -Ciencia de Datos. -Cadena de Abastecimiento y Logística.	-Innovación y desarrollo empresarial. Finanzas. -Mercadotecnia y comercialización. -Responsabilidad social y sostenibilidad en las organizaciones.
Objetivo general	Formar profesionistas del más alto nivel, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales e innovadoras y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas en un entorno globalizado.	El participante obtendrá nuevas competencias en el campo de la dirección y gestión de proyectos de ingeniería, elevando su capacidad en el análisis y conducción de proyectos de gran magnitud que se presentan en las empresas. El participante será capaz de llevar a cabo los proyectos considerando todos los aspectos implicados, tecnología, recursos	Desarrollar líderes y administradores de proyectos, especialistas en su área de conocimiento.	En la Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI) te preparamos para ser un experto, capaz de reconocer, diseñar y aprovechar las oportunidades para administrar los procesos de las áreas de ingeniería que conforman las operaciones de una empresa, y así impulsar su competitividad.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		humanos y financiero, así como la toma de decisiones en momentos clave para el buen desarrollo de este.		
Perfil de egreso	Nivel Maestría El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.	Los egresados del programa de Maestría serán líderes eficientes y eficaces de proyectos de ingeniería destinados a formar equipos de trabajo que logren cumplir en tiempo, costo y calidad los planes que se les asignen.	-Demostrar y utilizar un alto nivel de conocimiento teórico y metodológico de gestión ingenieril para la solución de proyectos ingenieriles. -Analizar, administrar y dirigir procesos de mejora que puedan ser aplicados a áreas tales como: tecnologías de la información, optimización de procesos, ingeniería estadística, cadena de suministro, logística, entre otras. -Comunicar resultados de su trabajo profesional de manera clara, efectiva y eficiente. -Trabajar en la comunidad profesional de su área de especialidad con liderazgo de manera eficiente, colaborativa y ética	Los egresados tendrán los siguientes conocimientos: -Gestión de la ingeniería, contabilidad, comportamiento organizacional, investigación de operaciones, administración de las operaciones, mejoramiento de la calidad, modelos de calidad y en la estrategia de calidad en la cadena de valor. Dependiendo de la acentuación: -Innovación y desarrollo empresarial. -Finanzas. Mercadotecnia y comercialización. -Responsabilidad social y sostenibilidad en las organizaciones.
	Nivel Doctorado El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación aplicada original que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			

Fuente: Elaboración propia con base en a las páginas web de Universidad de Monterrey, Tecnológico de Monterrey y Centro de Tecnología Avanzada A.C.

El análisis comparativo de los programas de MGI en latitudes internacionales, específicamente dentro de los Estados Unidos, se observó que tienden mayormente la funcionalidad dentro de un campo propiamente laboral; en contraposición al DGI que se propone, que suele tener un significado y un

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

impacto mayormente académico, sin excluir su ámbito de aplicación laboral sobre todo por ejemplo en áreas técnicas.

En cuanto a los programas de maestría son de base técnica que enseñan métodos para administrar iniciativas de negocios, proyectos, y miembros de un equipo en un contexto de Ingeniería. Estos métodos pueden ser aplicados a lo largo del campo de la Ingeniería en áreas como la Ingeniería Civil, la Eléctrica, Aeroespacial y la Mecánica. La carga académica está dividida en dos vertientes, la administrativa y la tecnológica: en primer lugar, se pueden estudiar técnicas en liderazgo y gestión de equipos, en segundo lugar, el aspecto técnico, está orientado a mejorar la eficacia de los procesos, mejorar la calidad y al éxito de proyectos (*Gradschools.com*).

En ocasiones, una universidad puede dividir el acercamiento a una maestría desde el punto de vista técnico o desde el punto de vista de la especialización; del mismo modo ocurre con un doctorado, que suele ser dividido en doctorado orientado a la investigación, o bien, el doctorado profesional; en la mayoría de los campos se trata de la obtención de un grado de doctorado en filosofía (PhD – *Doctor of Philosophy degree*), pero en ciertos campos se trata de un doctorado profesional, como en los casos de medicina y derecho, de acuerdo al mismo sitio.

El caso de la Universidad George Washington es ilustrativo, la universidad ofrece un M.S. (*Master of Science*) que está diseñado pensando en los administradores técnicos a fin de que mantengan a su organización operando con eficiencia y por delante de sus competidores; el programa pretende proveer al estudiante de una formación particular en un área en específico: gestión de crisis, emergencias y riesgos; ingeniería en costos, economía y finanzas; gestión de la ingeniería y de la tecnología; gestión de energía y medio ambiente y gestión de conocimiento e información. Los estudiantes de maestría aprenden la información más actual de la gestión de la ingeniería y se benefician de un programa con modalidades de tesis o sin tesis; el caso del doctorado, *PhD*, es distinto: está diseñado para proporcionar al estudiante la habilidad de llevar a cabo investigación en el área de preferencia del estudiante (*The George Washington University, Online Graduate Programs*).

El programa de maestría en la Universidad de Cornell es un programa basado en cursos y en proyectos específicos, se trata de un programa consistente en áreas de estudio obligatorio y otras optativas: entre las obligatorias se encuentra Administración de Proyectos, Proyectos de Gestión de la Ingeniería, Análisis de Datos para Gerentes de Ingeniería, Economía y Finanza para Gerentes de Ingeniería, o bien, Análisis de Riesgo y Gestión además de, Introducción al Análisis de Decisiones y finalmente un curso de Gestión Organizacional, entre los siguientes: administración de la Mercadotecnia, Gestión y Liderazgo en las Organizaciones, Toma de Decisiones Gerenciales, Comportamiento Organizacional y Análisis, Gestionando una Cultura de Innovación (*Cornell University*).

En cuanto a las optativas, se puede proponer una vía específica, o bien, elegir Consultoría, Analítica, Administración de Proyectos y Emprendimiento, Liderazgo en la Ingeniería, Ciencias Computacionales, Bienes Raíces y Construcción, Gestión; Energías Renovables y Sustentabilidad.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Mencionando que la mitad de la carga académica ocurre en el área de ingeniería y la restante en el área de administración y negocios. Cornell también contempla un programa dual, incluyendo una Maestría en Ingeniería y al mismo tiempo un *Master in Business Administration* (MBA) en 5 semestres (*Cornell University*).

El programa de doctorado, por su parte, está enfocado específicamente en la investigación con un énfasis en la flexibilidad, y está ideado para cada investigación en particular. Las actividades de investigación están apoyadas en cuarenta centros, institutos, y programas de investigación multidisciplinarios (*Cornell Engineering*).

En la Universidad de Purdue ofrece la MGI diseñada específicamente para desarrollar conocimientos más profundos en ingeniería, así como amplias capacidades en administración y liderazgo; el objetivo es el desarrollo de las capacidades para diseñar productos y procesos a nivel de sistemas. Existen dos modalidades, la maestría acelerada de un año y la modalidad de dos años que conjunta la gestión de ingeniería con la práctica profesional. Esta maestría incluye una currícula extensa, desde Análisis de negocios, Administración de la mercadotecnia, Administración estratégica e Introducción a la administración de operaciones. Materias adicionales incluyen Competitividad, Administración de sistemas operativos, Contabilidad para administradores, desarrollando una estrategia global de negocios, Gestión de la marca, Desarrollo de nuevos productos, Administración de sistemas de bases de datos, Planeación y control de la manufactura, Logística, Administración de proyectos, Procuración de recursos estratégicos, Administración de la cadena global de suministros, Minería de datos, Seis Sigma y Administración de la Calidad (*Purdue University*).

En la Universidad de John Hopkins la MGI ofrece una doble vertiente, la de la administración (*Management track*) y la técnica (*Technical track*): la vertiente administrativa (*Management track*) empieza con una serie de materias obligatorias que incluyen, estrategias en contabilidad y finanzas, Estrategia para innovación y crecimiento y Presentaciones profesionales, así como liderando el cambio y Gestionando personas/Resolviendo conflictos. La formación queda completa con Creación de Negocios y contratos, Ley para el Internet, Ley para propiedad intelectual, Administración de Proyectos, Análisis de datos, Gestión y Consultoría de Tecnología, Administrando finanzas personales, entre otras.

Para la vertiente técnica (*Technical track*), el estudiante debe llevar cursos avanzados en ingeniería y ciencias, con la supervisión de un asesor que recomiende posibilidades según los intereses del estudiante. Los *Technical track* incluyen, diseño de productos químicos, Ciberseguridad, Ingeniería de sistemas, Ingeniería para profesionales, así como Biomateriales, Ingeniería química y biomolecular, Ciencia de las comunicaciones, Ciencias computacionales, entre otros (*John Hopkins Engineering Management Program Consortium*).

En la Universidad de California en Irvine se ofrece un programa *Master of Science in Engineering Management* (MSEM) que ofrecen conjuntamente la Escuela *Paul Merage School of Business* y *The Samueli school of Engineering* que está dirigido a aquellos ingenieros que buscan posiciones de

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

liderazgo en tecnología, ciencia, gobierno y en organizaciones cuya base es la ingeniería; la carga académica incluye cursos tanto en ingeniería como en administración, buscando convertir a los estudiantes en profesionistas innovadores, administradores de calidad, administradores de proyectos en ingeniería y en negocios. (*University of California Irvine MSEM Overview*)

En California, los programas de doctorado están diseñados para atender toda una serie de carreras tanto en el sector público como en el privado. Los programas específicos de DGI combinan las formaciones de ingeniería con conocimientos de negocios y administración; y para los profesionistas que decidan dedicarse a esas áreas, se pueden desarrollar carreras en administración de recursos, ingeniería civil, análisis de políticas públicas, transporte, construcción, ingeniería estructural, ciencia de materiales, operación de sistemas, combinado con los conocimientos de administración y negocios; del mismo modo, puede el profesionista embarcar en una carrera en la academia a nivel universitario, o bien, trabajar en gobierno.

En el caso de este tipo de formación, la combinación de conocimiento aplicado y trabajo académico, sin duda ofrece una buena preparación para los estudiantes en este campo. Programas como el de *Stanford University* ofrecen la posibilidad de diseñar un programa particular para cada alumno, proveyendo una amplia introducción a las ciencias administrativas con contenidos de ingeniería incluyendo una selección diversificada de cursos, pero con la ventaja adicional de que se profundiza en un área particular (*Gradschools.com*). Finalmente, esta formación puede ofrecerse ya sea en línea, o de forma escolarizada asistiendo medio tiempo o tiempo completo o bien de forma combinada, en línea y presencial.

2.3 Posibles trayectorias de ingreso

El Programa de Maestría en Gestión de la Ingeniería permitirá el ingreso anual de aspirantes egresados de programas de licenciatura en el área de la ingeniería, administrativas o áreas afín, que cumplan con los requisitos determinados por la normatividad aplicable vigente en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Estudios de Posgrados, además por tratarse de un programa de orientación profesional, estar inserto en el campo laboral, será un aspecto a considerar en el proceso de selección.

Para el ingreso anual al Programa de Doctorado en Gestión de la Ingeniería (DGI) se requieren contar con el grado de maestro en programas afines a la gestión de la ingeniería, que cumplan con los requisitos determinados por la normatividad aplicable vigente en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Estudios de Posgrados.

El Comité de Estudios de Posgrado de los Programas de MyDGI recibirá y evaluará en términos generales las solicitudes de ingreso y los documentos correspondientes, con énfasis en el desempeño académico y/o profesional en la práctica de campo en gestión de la ingeniería del candidato, experiencia

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

en trabajos de investigación aplicada, exposición de motivos, entre otros aspectos que el comité considere pertinentes y se publiquen en la convocatoria, con la finalidad de validar la solicitud y programar la entrevista y el examen del candidato.

Los candidatos para ingresar a los programas de maestría y doctorado serán orientados adecuadamente por los responsables de los programas para que conozcan el listado de profesores miembros del Núcleo Académico Básico (NAB), su curricula, las LGAC de interés, así como sus respectivos proyectos de investigación vigentes.

Los estudiantes deberán entrevistarse con los profesores cuya LGAC y proyectos vigentes sean de su interés; con la finalidad de que el estudiante seleccione a un potencial tutor y director de trabajo terminal quien, de estar en condiciones de aceptarlo y dirigir su trabajo terminal, elaborará la carta de aceptación correspondiente.

Para el candidato al programa doctoral además de lo anterior presentará una propuesta de trabajo terminal al Comité de Estudios de Posgrado del Programa de DGI.

El programa de MyDGI tiene un proceso de selección equitativo, no se distingue a nadie por género, edad, religión, condición social o por sus capacidades diferentes.

2.3.1 Etapas y ruta de Ingreso a los Programas de MyDGI:

- Publicación y promoción de la convocatoria, recepción de documentos de los aspirantes. Fijación de agenda para examen, verificación de expedientes completos y realización de los exámenes.
- Definición de agenda para entrevistas ante los respectivos Comités de Estudios de Posgrado de los Programas de MyDGI, entrevistas e integración final de la lista de aceptados; que se comunicará a los aspirantes que hayan cumplido con los estándares de ingreso.

En todo caso, el ingreso de alumnos a los programas estarán sujetos a las convocatorias anuales que se realicen por parte de la Coordinación de los Programas y las disposiciones de los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI. La Coordinación de los programas difundirá, a través de su página web y los medios de comunicación que considere pertinente, información útil para todos sus procesos.

2.4 Tiempo de dedicación

Los programas de MyDGI son programas de posgrado con orientación profesional y escolarizado. La duración estimada de los estudios de maestría es de dos años y del doctorado es de tres años. Cabe aclarar que es competencia del Comité de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI, analizar los estudios previos, el desarrollo curricular y los avances del trayecto de cada alumno según los requisitos de egreso, para determinar si es posible obtener el grado en un tiempo menor.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

En el caso contrario la dirección de la Facultad, con el apoyo del Comité de Estudios de Posgrado, podrá gestionar un plazo adicional según la normatividad vigente en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Posgrado para concluir las actividades académicas y obtener el grado. Si los alumnos no obtienen el grado en los plazos establecidos en el párrafo anterior, el Comité de Estudios de Posgrado revisará el caso con las instancias competentes para analizar si procede la baja del alumno del plan de estudios. En casos excepcionales, la UABC podrá autorizar una prórroga, con el único fin de que los alumnos obtengan el grado.

Los programas de MyDGI brindan la oportunidad para el ingreso a estudiantes de dedicación exclusiva, así como de tiempo parcial, preferentemente con experiencia en la práctica de campo en gestión de la ingeniería. La organización de los programas permitirá ofrecer a los estudiantes la posibilidad de cursar la Maestría y el Doctorado, con una carga académica que varía en relación con los créditos por período.

Por otra parte, el alumno deberá dedicar su tiempo exclusivo al estudio cuando se encuentre becado por el CONACYT y acatar su normatividad vigente, en caso de no contar con dicha beca deberá destinar al menos 20 horas por semana entre las que se incluyen las horas clase y horas taller y considerar que deberá realizar una estancia para maestría, dos estancias para doctorado y cumplir con el plan de trabajo establecido por su director de trabajo terminal así como por el comité tutorial, según el nivel a que corresponda.

2.5 Mercado de trabajo

Con el propósito de determinar la viabilidad de crear los PE de MyDGI en la FCIAS de la UABC, se realizó un estudio de fundamentación para su creación (ver anexo 2), el cual se integra en tres diferentes tipos de análisis:

- Análisis de viabilidad
- Estudio de pertinencia social
- Análisis de factibilidad

En el análisis de pertinencia social, sobresale el análisis de la demanda, enfocado a la demanda de los programas y sus necesidades. En este apartado se realizaron grupo focales (*focus group*), en el primer estudio fue con empleadores de la región y un segundo fue con académicos tanto nacionales como internacionales, en el cual se contó con la notable participación del Dr. Richard Evans de la Universidad de Brunel en Reino Unido, Dr. Eduardo Ahumada Tello y el Mtro. Guillermo Alberto Loam Gómez ambos de la Universidad Autónoma de Baja California, para el estudio de egresados consistió en aplicar una encuesta a egresados de programas de ingeniería sobre sus perspectivas de incorporarse a estudios de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, se realizó una investigación cuantitativa descriptiva de corte transversal simple, para precisar las opiniones y perspectivas de los egresados en áreas afines a la Ingeniería, en el diseño de los programas de Maestría y Doctorado en

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Gestión de la Ingeniería en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales.

Análisis de empleadores.

El martes 17 de diciembre de 2019, se llevó a cabo el primer grupo focal dirigido a empleadores, de la zona de Tecate, Baja California y se contó con la participación de organizaciones y empresas con alcance internacional, nacional y local; el grupo estaba conformado por directivos, gerentes y supervisores, entre otros. Las empresas y organizaciones participantes fueron: *Allegion*, *Broan Building Products Mexico*, Consejo Coordinador Empresarial de Tecate, Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate, *Schlage de Mexico S.A. de C.V.*, *TE Connectivity*, *Toyota Motors*, entre los objetivos a tratar en el grupo focal se encontraban:

- Obtener opiniones externas de empleadores sobre la apertura de los programas de MyDGI en la FCIAS.
- Precisar necesidades del mercado para el diseño e implementación de los programas de MyDGI.

La metodología empleada para el estudio fue observacional para precisar los criterios más relevantes en el diseño y la implementación de los programas de MyDGI, los resultados destacados que se obtuvieron son los siguientes (para mayor información ver anexo 3):

- **Identificación de las áreas o departamentos de la empresa** donde puede desarrollarse el profesional a nivel posgrado en Gestión de la Ingeniería son:
 - Dirección, ocupando puestos gerenciales.
 - Finanzas, en el área de costos.
 - Logística, en el área de aduanas, almacén, compras, importaciones y exportaciones, licitaciones.
 - Mercadotecnia, en el área de producto.
 - Recursos Humanos, en el área de capacitación.
 - Producción, en las áreas de calidad, ensamble, fabricación, ingeniería, mantenimiento, planeación, pintura y soldadura.
- **Habilidades necesarias para desarrollarse en dichas áreas:**
 - Logística: administración, toma de decisiones, honestidad, idioma extranjero (Inglés), Ley Aduanera (Anexo 29 y Normas), manejo o control de inventarios, manejo de software especializados, negociación, organización, sentido de urgencia, software (Oracle, SAP, IUMS), tiempos de entrega y trabajo bajo presión.
 - Producción: administración de proyectos, análisis de datos, aplicación de metodologías, apreciación de calidad, búsqueda de la causa-raíz, calidad total, CPM, CSPS, CQE, conocimiento básico en programación, conocimientos

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

técnicos, conocimientos de máquinas, diseño, estándares y normatividad, herramientas de detección de problemas, manejo de personal, manejo de recursos, manejo de sistemas operativos, materiales, metrología, normatividad y certificaciones, normas mexicanas y norteamericanas, sistemas operativos, software y tiempos de ciclos.

- Recursos Humanos: psicológicas y sociológicas, Ley federal de trabajo, cultura de la empresa, entrenamientos, manejo de conflictos, manejo de personal, normatividad, programa de capacitación, seguridad e higiene, manejo de situaciones críticas, certificaciones e impacto ambiental.
- Finanzas: administración, buena comunicación, certificación en leyes fiscales y contables, manejo de software contable especializado, manejo de presupuestos, software (Oracle, SAP y Compaq).
- Mercadotecnia: diseño del producto.
- Alta Dirección: administración de objetivos, certificación en liderazgo, capacitación y herramientas de detección de problemas.
- **Definición perfil del egresado del posgrado en Gestión de la Ingeniería:**
 - El Maestro y Doctor en Gestión de la Ingeniería requiere de habilidades técnicas y blandas.
 - En cuanto a las técnicas requiere habilidades de administración, administración de objetivos, administración de proyectos, mejoras y nuevos productos, análisis de datos, analizar y tomar decisiones de proyectos, aplicación de metodología, aprendizaje continuo, uso de tecnología, búsqueda de causa raíz (Investigación), capacidad de investigación (Metodología de investigación), conocimiento en finanzas, conocimientos técnicos, desarrollar e implementar metodologías de mejora continua, idioma inglés, inversiones con base a valores, manejo de recursos, manejo de software especializado, metrología, normas de seguridad, planeación estratégica, presupuestos y tecnologías de información.
 - En cuanto a las habilidades blandas requiere ser autodidacta, buena comunicación, *coaching*, comunicación efectiva.

Análisis de opiniones de académicos

El objetivo de este análisis fue describir opiniones externas de académicos, tanto regionales y nacionales (Dr. Eduardo Ahumada Tello y el Mtro. Guillermo Alberto Loam Gómez), como internacionales (Dr. Richard Evans de la Universidad de Brunel en Reino Unido) sobre la apertura de los programas de MyDGI en la FCIAS. En este análisis se realizó una investigación cualitativa a través de la técnica de grupo focal, la cual se realizó el día 11 de marzo de 2020 con académicos que mantienen una estrecha relación con el Posgrado en Gestión de la Ingeniería y en consecuencia tienen

un elevado conocimiento del programa, los resultados destacados que se obtuvieron se localizan en el anexo 4, indicándose a continuación un breve resumen:

- **Áreas de aplicación de la Gestión de la Ingeniería**

Con relación a la aplicación de la gestión de la ingeniería los académicos participantes concuerdan que algunas de las principales áreas que aplican tanto para la Maestría como al Doctorado son donde los egresados se desarrollan como líderes y administradores de proyectos, considerando que las habilidades y conocimientos adquiridos en este campo, les permiten especializarse con competencias técnicas y analíticas para mejorar sus áreas de trabajo, aplicando también la investigación en generar soluciones e implementar acciones que mejoren las condiciones del progreso industrial a través del desarrollo científico y tecnológico, con base en lo anterior las áreas identificadas son las que se encuentran indicadas en la tabla 6.

- **Áreas de oportunidad que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería.**

Relacionado también con las áreas de oportunidad que se presentan en las empresas y que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería, en este caso el egresado de los Programas de MyDGI, los académicos consideran importante resaltar lo siguiente:

- Asertividad en la toma de decisiones aplicando conocimientos de ingeniería y administración.
- Realizar una adecuada gestión de los proyectos y evaluar los riesgos que implica llevarlos a cabo.
- Realizar una gestión correcta de las finanzas y presupuestos.
- Aportar con sus conocimientos a la comprensión del crecimiento industrial.

- **Habilidades y conocimientos del egresado de los Programas de MyDGI**

Acerca de las habilidades y conocimientos del egresado de los programas de MyDGI, se mencionaron entre otras las siguientes:

- Liderazgo.
- Gestión de proyectos.
- Conocimientos en investigación.
- Toma de decisiones.
- Pensamiento crítico y lógico.
- Trabajo en equipo.
- Análisis de datos y visualización.
- Habilidades en negociación.
- Capacidad para resolver problemas complejos.
- Capacidad para dar orientación en servicios.

- **Características de los Programas impartidos en otras Instituciones Educativas (Reino**

Unido y Estados Unidos).

Se puntualizan aspectos importantes con los que cuentan programas de MyDGI conocidas por los académicos y que son impartidas en Reino Unido y en Estados Unidos, éstas se resumen a continuación:

- En algunos casos el programa se puede impartir bajo el esquema de estudios independientes o bajo la modalidad de vinculación con la industria.
- Las clases, la investigación y el desarrollo son realizados bajo la guía de un experto en el área.
- En lo que respecta a la investigación se puede transpolar a la aplicación de negocios.
- La gestión de la tecnología, de la administración y de proyectos son temas centrales dentro de este tipo de programas.

Tabla 6. Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería

Gestión	Manufactura avanzada y tecnología
Gestión de proyectos.	Información digital (<i>Blockchain, Artificial</i>
Gestión estratégica / desarrollo empresarial.	<i>Intelligence (A.I.), Machine learning,</i>
Gestión de la tecnología e información.	Industrias 4.0)
Gestión de la cadena de suministro.	Manufactura Avanzada.
Gestión financiera.	Ingeniería y sistemas de fabricación avanzados.
Procesos y calidad	Recursos humanos
Seis Sigma.	Desarrollo personal.
Herramientas de calidad.	Ley y reglamentos.
Big data	Habilidades blandas y digitales
Metodología de mejora de procesos.	

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los académicos participantes en el Focus Group.

Conclusiones del estudio análisis de opiniones de académicos

Los académicos comentaron que estos programas de MyDGI permiten que los ingenieros desarrollen habilidades de gestión que inciden en su desarrollo profesional, convirtiéndolos en líderes dentro de sus organizaciones, considerando que estos programas son competitivos con relación a los únicos en el área de Maestría ofrecidos en el país, y en lo que respecta al Doctorado sería el único en ofrecerse hasta el momento, con la intención de que los egresados aporten con sus conocimientos en la solución de problemas presentados dentro de una organización, se hizo hincapié por parte de los académicos participantes en el grupo focal la necesidad imperante de desarrollar en estudiantes habilidades y conocimientos tales como, liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, pensamiento crítico, capacidades investigativas, entre otras; lo que permitirá

que el profesional incurriere en las diversas áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

El análisis de egresados

Los PE de MyDGI se orientan a la profesionalización y a la investigación aplicada original respectivamente y como parte importante del estudio de factibilidad, se realizó una encuesta a egresados del área económico administrativo y de ingeniería para conocer sus aspiraciones sobre estudios de posgrado, y sobre todo en áreas como las propuestas en los programas de MyDGI. La encuesta aplicada nos permitió conocer primeramente si éstos están dedicados a trabajar en el área industrial y, por lo tanto; si existe demanda de sus servicios profesionales en los diferentes sectores, además de conocer sus posibilidades sobre estudios de posgrado, elementos que se consideran importantes para ofrecer los programas que permitan mejorar las habilidades adquiridas por los ingenieros. Para ello se realizó una investigación cuantitativa descriptiva de corte transversal simple, para precisar las opiniones y perspectivas de los egresados, en el diseño e implementación de los programas de MyDGI en la FCIAS, elaborando y aplicando una encuesta digital. La encuesta enviada por medios digitales se trata de una muestra no probabilística de tipo por conveniencia o por juicio, buscando conocer la posible demanda local, que diera cuenta de las posibilidades de los programas a otros niveles geográficos. (anexo 5).

La muestra se compone de egresados a nivel licenciatura cuyo perfil es del área económico administrativo y de ingeniería al tratarse de candidatos idóneos al programa y por su área de desempeño laboral. Aun cuando no se descarta la opción de recibir estudiantes foráneos y extranjeros que se desarrollen en estas disciplinas. Con lo cual los programas tendrían un impacto en la educación tanto local como nacional o internacional, sin mencionar el impacto en las industrias donde trabajan los futuros estudiantes.

Análisis de resultados del estudio de egresados

El porcentaje de respuesta que se obtuvo fue aproximadamente del 18%, entre los resultados relevantes se encontró que la mayoría no cuenta con estudios de posgrado a nivel maestría, esto es un 81%, y un porcentaje mínimo cuenta con estudios de doctorado, sólo un 2.8%, mientras que un 96.3% manifestó su interés por estudiar un posgrado, la posible demanda se vio manifestada en un 80% al preguntar la probabilidad de estudiar un programa de posgrado en los próximos años. (ver II.2.2.3. Estudio de Egresados y anexo 5).

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

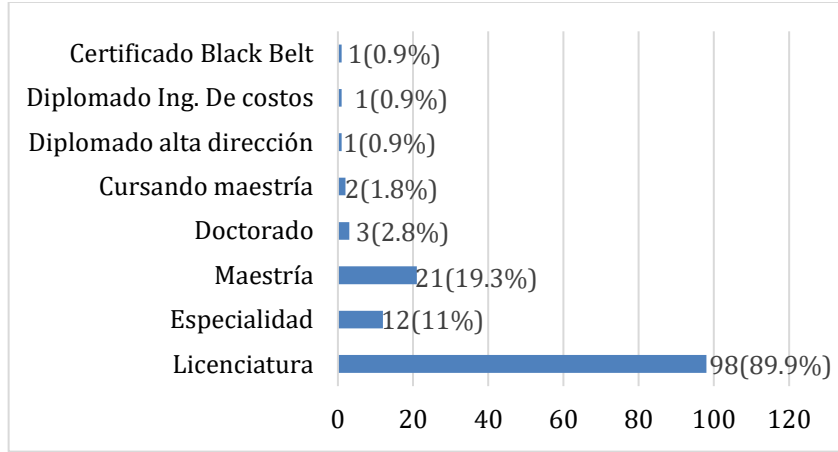


Figura 1. Distribución de los encuestados según la formación profesional y académica. Fuente: *Elaboración propia*

En una búsqueda más detallada de las actividades laborales de los encuestados, se precisó que más del 71.6% se desarrolla en la industria privada, el 15.6% es auto empleo mediante emprendimiento, el 11% labora en una institución gubernamental y el 8.3% se dedica a labores de docencia (figura 2).

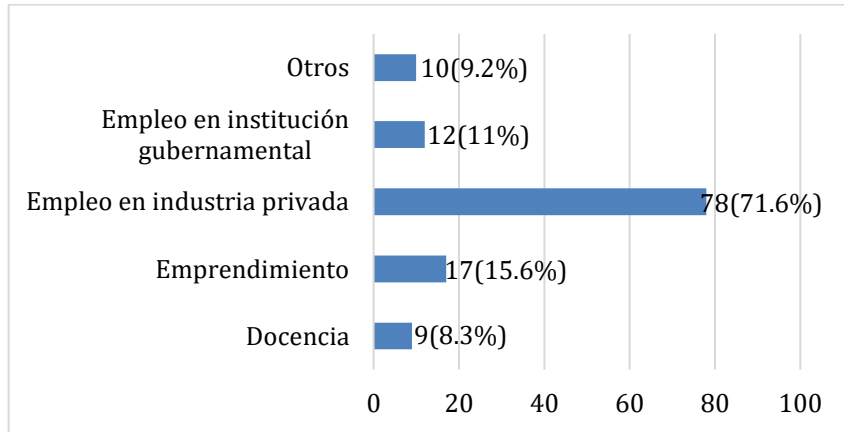


Figura 2. Actividades laborales de los encuestados. Fuente: *Elaboración propia*

Es importante conocer si los encuestados consideran que es necesario realizar estudios de maestría y doctorado para tener una mejor proyección profesional, encontrando que el 96.3% considera que si es necesario (figura 3).

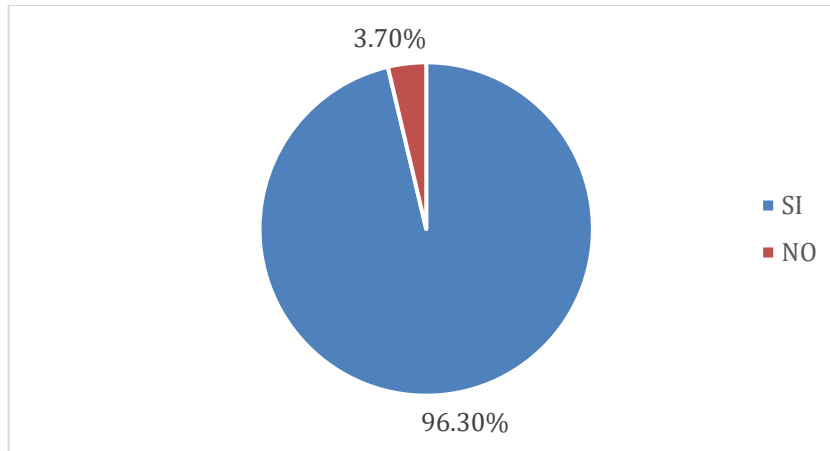


Figura 3. Apreciación de la necesidad de realizar estudios de maestría y doctorado para un mejor desarrollo profesional. Fuente: *Elaboración propia*

Conocer la intención de los encuestados de ingresar a estudios de Posgrado resulta fundamental para esta investigación, por lo tanto, se cuestionó si dicha opción es: nada probable (1), poco probable (2), probable (3) o muy probable (4). Los resultados obtenidos se encuentran entre las opciones probable o muy probable con casi el 80% de los encuestados (figura 4).

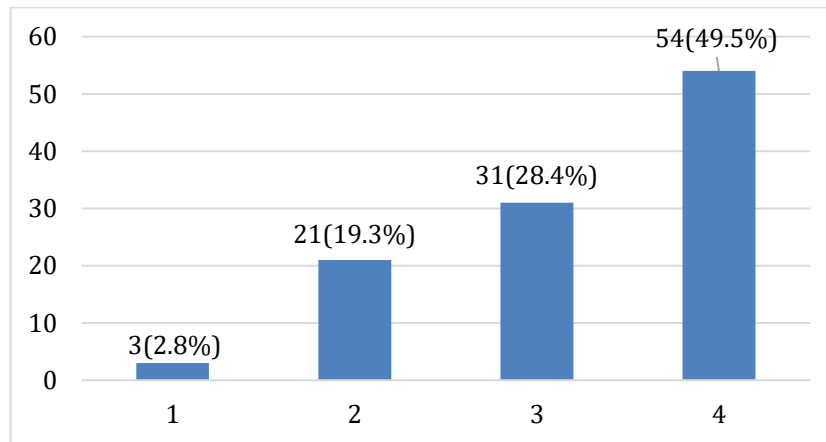


Figura 4. Probabilidad de ingresar a estudios de Posgrado en los próximos 5 años. Fuente: *Elaboración propia*

Identificar las motivaciones de los posibles candidatos es determinante para la apertura de los programas de Maestría y Doctorado (figura 5), las principales motivaciones en orden de importancia fueron: superación personal (21.7%), adquirir nuevos conocimientos, técnicas y procedimientos (21.3%), mejorar la estabilidad financiera y laboral (16.3%), ejercer la docencia de alto nivel (10.9%), reconocimiento social o estatus (9.7%) y por la calidad de los docentes (8.5%).

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

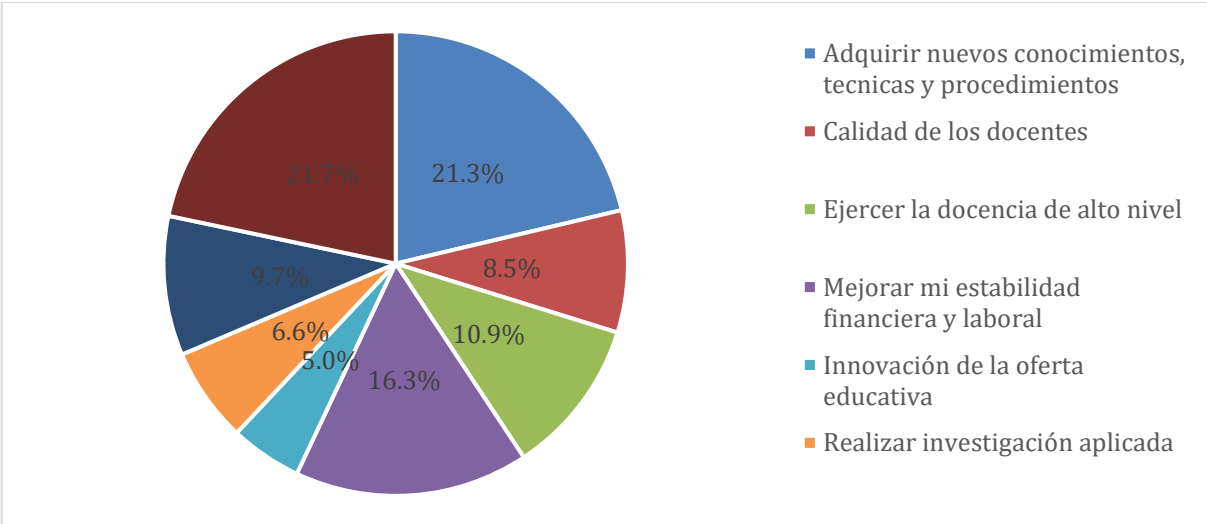


Figura 5. Motivaciones para realizar los estudios de Maestría y Doctorado. Fuente: *Elaboración propia*

Existen diferentes causas por las cuales los encuestados no realizan estudios de Posgrado (figura 6), datos relevantes encontrados son: que el 33% menciona no contar con recursos económicos, el 23.9% no dispone de tiempo suficiente y el 22% no encuentra programas que llenen sus expectativas.

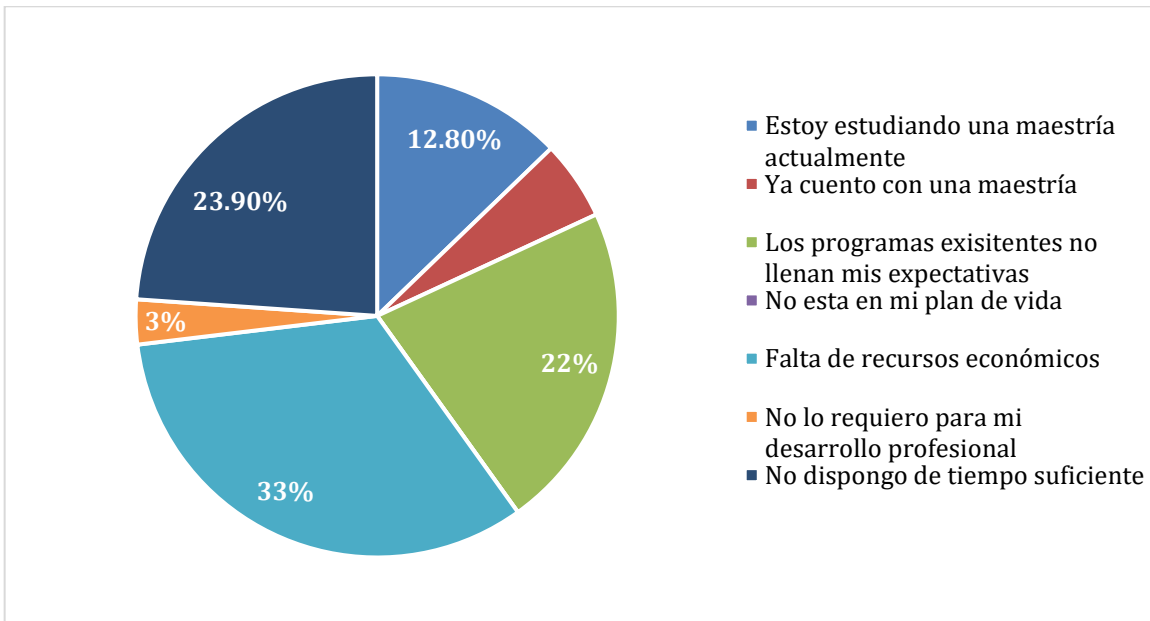


Figura 6. Distribución de causas por las que no realizarían estudios de Posgrado. Fuente: *Elaboración propia*

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Con relación a estudiar un programa de posgrado profesional o de investigación, el 89% de los encuestados tiene preferencia por estudiar un programa profesional y el resto prefiere programas de investigación (figura 7).

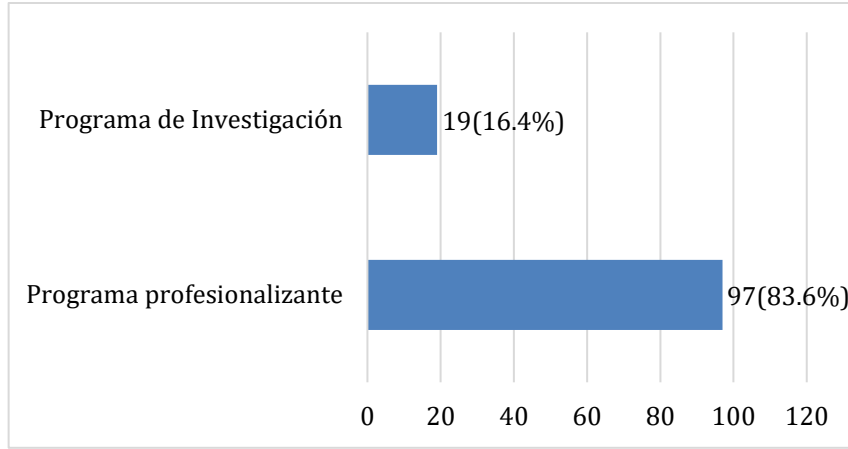


Figura 7. Preferencia del tipo de programa de Posgrado. Fuente: *Elaboración propia*

En lo referente a estar interesado en realizar estudios de Maestría y Doctorado para mejorar las habilidades de liderazgo, dirección de proyectos, resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación, aunado a la especialización en habilidades técnicas y analíticas para mejorar las capacidades en la industria cerca del 97% de los encuestados respondieron de manera positiva (figura 8).

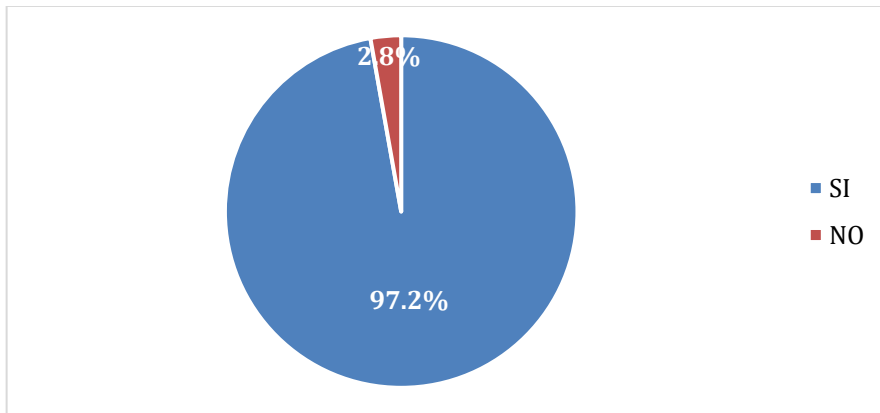


Figura 8. Porcentaje de interesados por realizar estudios de maestría y doctorado para mejorar las capacidades en la industria. Fuente: *Elaboración propia*

Con base en los resultados de la encuesta, se puede establecer que existe un valioso interés en realizar estudios de Maestría y Doctorado sobre todo que se orienten a mejorar las capacidades de los

profesionistas en el área laboral, además de considerar que la mayoría de los encuestados tienen la intención de realizar estos estudios a corto plazo.

Por consiguiente, se observa que existe un mercado potencial definido y éste tiene claro la necesidad de realizar estudios de posgrado para un mejor desarrollo profesional

Conclusiones del Mercado de trabajo

Como es natural, todo estudio de pertinencia debe tomar en cuenta las necesidades locales por encima de otro tipo de consideraciones, aunque es fundamental tomar nota de la forma en la que es abordado el objeto del estudio en otras latitudes y en otros contextos. Este estudio, como se ha visto a lo largo de sus páginas, ha tomado en cuenta todas estas consideraciones, no solo con el propósito de asegurarse de la pertinencia de un emprendimiento en la dirección de crear programas de MyDGI, sino también enriquecer sus contenidos y la dirección en la que puede encauzarse. En breve, nuestro estudio arroja las siguientes conclusiones:

- Dado el propósito de la universidad de crear un impacto en la región mediante la formación de profesionistas y académicos conscientes de su entorno inmediato y dotados de una visión regional y global, así como atender las necesidades de las empresas en la región, la FICIAS propone la creación de los programas de MyDGI.
- Hay que mencionar además que, la FCIAS, busca atender la nula oferta de los programas de MyDGI en el Estado de Baja California y considerando que las Instituciones que ofertan la Maestría en esta área son universidades que no están ubicadas en el Estado, por tanto, la creación de esta oferta educativa puede tener un impacto benéfico no solo a nivel local, sino a nivel estatal propiciando una mayor eficiencia y competitividad en el área empresarial e industrial.
- En lo que respecta a la opinión de empleadores, se precisó que consideran que la creación de los programas de MyDGI es pertinente e importante para el entorno actual, entendiendo que las habilidades que se atenderán en los programas están encausadas a desarrollar competencias que brinden un mayor soporte al sector industrial además de fortalecer sus oportunidades de crecimiento.
- Así mismo, los académicos participantes en el segundo grupo focal realizado concuerdan que desarrollar en los profesionistas del área de ingeniería habilidades y conocimientos de liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, pensamiento crítico, capacidades investigativas, entre otras; les permite incursionar en las diversas áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.
- Por último, considerando entonces, que no se cuenta con los programas de MyDGI en la UABC y que la Institución en su visión 2030 tiene el compromiso con la sociedad bajacaliforniana y del país de incrementar su nivel de desarrollo y la generación, aplicación innovadora y transferencia

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

del conocimiento, mediante varios mecanismos, entre ellos la oferta de sus programas educativos y planes de estudios de alta calidad, se propone entonces, estos programas de MyDGI como pertinente y factible tanto para incrementar la oferta educativa de calidad de la universidad así como congruente con la misión de la propia Facultad de coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado permitiendo el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, para el desarrollo económico y social de Baja California.

2.6 Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad

La Universidad Autónoma de Baja California ofrece programas de posgrados pertinentes y de calidad, atendiendo a su misión, la cual es, 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 (PDI 2019-2023).

Por tanto, el modelo educativo parte de la misión institucional y busca desarrollar y aplicar las capacidades de todos los que participan en el proceso formativo de los alumnos concibiendo entonces a las funciones de docencia, investigación, vinculación extensión de la cultura, los servicios, y la gestión institucional como medios para lograrlo (PDI 2019-2023).

Atendiendo a lo anterior, la UABC desarrolla sus actividades académicas con un alto sentido de responsabilidad social, con transparencia y buscando en todo momento coadyuvar al desarrollo de la sociedad y a las necesidades nacionales del desarrollo tecnológico y de investigación.

Cabe mencionar que, además de considerar mecanismos de organismos gubernamentales y no gubernamentales para la mejora de la calidad educativa, también busca asegurar que las modalidades y los contenidos de los programas educativos estén acorde a las necesidades y demandas del entorno regional, nacional e internacional (PDI 2019-2023).

Con base en lo anterior, la FCIAS campus Tijuana, establece el siguiente Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad para los PE de MyDGI, el cual toma como referencia los preceptos y lineamientos del código de Buenas Prácticas del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT.

Este sistema interno de aseguramiento de la calidad servirá como plan para establecer los compromisos institucionales y sus objetivos a fin de asegurar la calidad de los posgrados de MyDGI.

Sistema Interno de aseguramiento de la calidad, preceptos y lineamientos.

i- Responsabilidad social y compromiso institucional

Como se mencionó la UABC, busca formar integralmente ciudadanos profesionales, atendiendo a la Política 1 del Plan de Desarrollo Institucional (PDI, 2019-2023) acerca de la Calidad y Pertinencia de la oferta educativa y a su vez, la misión de la FCIAS, es colaborar consolidando la oferta educativa cuidando imperantemente resolver las necesidades regionales con un enfoque global y contribuyendo al

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

desarrollo sustentable, es decir, buscando garantizar la calidad y pertinencia en la formación de los recursos humanos.

Atendiendo a ese precepto, la FCIAS perteneciente a la UABC establece como compromiso institucional los siguientes lineamientos:

- Formar recursos humanos acordes a las exigencias profesionales, garantizando la calidad educativa y la pertinencia.
- A través de la formación pertinente, los egresados orientan sus conocimientos a la mejora de los diferentes sectores de la sociedad.
- Apoyar e impulsar la formación de Profesores de Tiempo Completo (PTC) fortaleciendo el programa y el Núcleo Académico Básico (NAB) buscando el desarrollo en sus respectivas disciplinas.
- Impulsar el desarrollo de proyectos profesional y de investigación aplicada.
- Considerar dentro del presupuesto los apoyos institucionales para la divulgación de resultados de proyectos de investigación que permitan consolidar la Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento (LGAC).
- Lo anterior se llevará a cabo en estricto apego a los principios y valores institucionales donde prevalece, la transparencia, honradez y equidad.

ii- Políticas y normas para el sistema interno de aseguramiento de la calidad de los Posgrados de MyDGI.

La UABC tiene definida las políticas y normas que sustentan el Sistema Interno de Aseguramiento de Calidad y lo que le permite desarrollar sus actividades académicas y administrativas apegadas a un marco jurídico.

- Ley Orgánica de la UABC
http://sriagr.al.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Leyes/01_LEY_ORGANICA_UABC_reforma_2010.pdf
- Estatuto Escolar de la UABC
http://sriagr.al.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_ReformasDic032018.pdf
- Estatuto de Personal Académico de la UABC
http://sriagr.al.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/01_EstatutoPersonalAcademicoOctubre2014.pdf
- Reglamento general de estudios de posgrado de la UABC
http://sriagr.al.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosInstitucionales/11_REGL_EST_POSGRADO.pdf

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Asimismo, la Institución se compromete a que los profesores de los programas de MyDGI cuenten con el grado académico correspondiente, el perfil acorde al posgrado y con experiencia académica y de investigación. Por otra parte, se buscará cumplir con lo requerido en el Anexo A Programas de Orientación Profesional del PNPC o equivalente de Conacyt y favorecer el involucramiento de la comunidad académica en el sistema de calidad.

Además, el Sistema Interno de Aseguramiento de la calidad inquiera asumir respetar y hacer respetar la autonomía universitaria, considerando que las funciones sustantivas se desarrollen en un ambiente caracterizado por la responsabilidad social, equidad y creatividad colectiva, esto indicado en los ejes transversales del Plan de Desarrollo de la Facultad (PDFCIAS) como parte de la autonomía y gobernanza, buscando contribuir a la confianza pública (PDFCIAS, 2019-2022).

iii- De la solicitud para la evaluación de los programas de posgrado de MyDGI.

La Institución solicitará la evaluación de los programas de posgrado de MyDGI con el objetivo de ser reconocido como parte del PNPC, para ello:

- El programa de posgrado cuenta con apoyo para el fortalecimiento y ampliación del NAB, procurando que los profesores-investigadores publiquen al menos un artículo en revistas indexadas y que logren incorporarse al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).
- Buscar que los estudiantes de los posgrados de MyDGI logren al menos una publicación como producto de su trabajo terminal.
- Contar con el apoyo administrativo y financiero necesario para el desarrollo adecuado de los programas de MyDGI.

iv- Perspectiva de género, la equidad y no discriminación

La FCIAS, comparte el compromiso de equidad de la Institución, integrado en el PDI como principio transversal a los intereses y problemáticas de los actores de la comunidad universitaria: estudiantes, trabajadores administrativos y profesores, reconociendo su diversidad, partiendo del respeto y reconocimiento a la igualdad de género y a la diversidad en todas sus expresiones socioculturales y políticas, resaltando las de las comunidades indígena de Baja California, así como aquellas que han experimentado procesos migratorios (PDI, 2019-2023).

Se debe agregar que la FCIAS como parte de sus ejes transversales refrenda su compromiso con la equidad buscando el respeto e igualdad de género (PDFCIAS, 2019-2022).

v- Programa de MyDGI Unisede

La FCIAS es la sede donde se impartirá los programas de MyDGI, por tanto, a través de la Coordinación de Investigación y Posgrado, atendiendo a la Ley de Transparencia y rendición de cuentas tendrá la obligación de notificar al CONACYT la veracidad de la información del posgrado.

vi- Productividad académica del programa de posgrado

La UABC vigilará que la productividad científica y profesional, producto del trabajo de estudiantes y docentes de los programas de MyDGI, se realice con ética, responsabilidad e integridad, y dicha productividad siendo trabajos terminales, publicaciones y proyectos de investigación serán acorde a las LGAC y orientación de los programas.

Para lo anterior:

- Los trabajos de investigación/intervención o trabajo terminal realizados por los estudiantes en colaboración con los docentes de los programas de MyDGI y acorde a las LGAC, mostrarán los resultados obtenidos de la aplicación de los diferentes conocimientos adquiridos durante su estancia de posgrado. Considerando el desarrollo y generación de una aplicación original en el caso del doctorado, que pueda ser publicada como artículo científico en una revista indexada.
- La información generada de los productos de la aplicación del conocimiento estará disponible en la Biblioteca de la UABC en formato digital, y en el caso de los artículos producto del trabajo doctoral estarán en publicaciones de revistas científicas, esto como parte de los esfuerzos realizados para el desarrollo económico y social, la generación de conocimiento y aplicación tecnológica.
- Lo anterior se llevará a cabo en estricto apego de los mecanismos establecidos por la Coordinación de Posgrado y el Reglamento general de estudios de posgrado de la UABC y en caso de contravenir la institución aplicará las medidas y sanciones pertinentes.

vii- Infraestructura institucional para el desarrollo del posgrado

La UABC en conjunto con la FCIAS campus Tijuana, proveerá de los recursos humanos (administrativos y académicos) e infraestructura física (aulas, laboratorios, salas de conferencias, sala de negocios, biblioteca, entre otros) necesarios para el desarrollo adecuado de los programas de MyDGI, así como acceso a internet, a los recursos informáticos, impresos y electrónicos para el desarrollo de la investigación. Procurando que dichos recursos se encuentren en condiciones óptimas de uso y su reemplazo sea pertinente.

viii- Estudiantes

La UABC cuenta con procedimientos para llevar a cabo el proceso de admisión y seguimiento de la trayectoria de los alumnos y para asegurarse que estos cuenten con los conocimientos previos y perfil especificado, este procedimiento se lleva a cabo a través de la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar por parte del departamento de Posgrado, contando con los siguientes lineamientos:

- Difusión de la información de los programas de MyDGI, describiendo los requisitos administrativos y académicos.
- Publicación y promoción de la convocatoria equitativa, incluyente y transparente, recepción de documentos de los aspirantes.
- Establecer una agenda para exámenes, verificación de expedientes completos y entrevistas por parte de los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI.
- Definición de agenda para entrevistas ante los Comités de Estudios de Posgrado de los Programas de MyDGI, entrevistas e integración final de la lista de aceptados; que se comunicará a los aspirantes que hayan cumplido con los estándares de ingreso.
- Los programas de MyDGI son programa de posgrado con orientación profesional, de dedicación exclusiva y parcial, se deberá concluir los estudios en el tiempo previsto en los Planes de Estudios, para ello se contará con un sistema de seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes, tales como, asesoría y tutoría.
- Es competencia de los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, analizar los estudios previos, el desarrollo curricular y los avances del trayecto de cada alumno, para determinar si este puede obtener su grado en un tiempo menor.
- Los candidatos para ingresar a los programas de maestría y doctorado serán orientados adecuadamente por los responsables de los programas para que conozcan el listado de profesores miembros del NAB, su currícula, LGAC, así como sus respectivos proyectos de investigación y vinculación vigentes.
- En caso de presentarse alguna incidencia desde la admisión hasta el egreso de los estudiantes la UABC cuenta con la normatividad para atenderla.
- La UABC en conjunto con la FCIAS unidad Tecate promoverá la movilidad de estudiantes y profesores.
- Se buscará la vinculación con diversos grupos de investigación afines de instituciones nacionales o extranjeras.
- Aplicar por alumno una ruta crítica de avance de trabajo terminal para maestría y doctorado.
- Lograr en los egresados de los programas de MyDGI las competencias del perfil de egreso y que contribuya a través de los conocimientos adquiridos al desarrollo industrial y tecnológico de la región.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Obtener eficiencia terminal mínima del 80% en ambos programas, considerando la normativa institucional, así como los parámetros para el cálculo de la eficiencia terminal para programas de orientación profesional del PNPC o equivalente de Conacyt.

ix- Personal académico

El Núcleo Académico Básico estará conformado con base en la orientación y modalidad de los programas de MyDGI, considerando la experiencia académica y profesional de los docentes, garantizando su compromiso con los estudiantes y con el propio programa.

- El NAB está integrado por Profesores de Tiempo Completo y respaldado por Profesores de Tiempo Parcial y por Profesores Invitados, que demuestren experiencia profesional y académica en áreas del conocimiento acordes a la Gestión de la Ingeniería.
- Los profesores de tiempo parcial podrán participar como asesor del trabajo terminal para maestría y doctorado y coadyuvar en el fortalecimiento de los Programas de MyDGI.
- La Universidad de acuerdo con su presupuesto se compromete a fortalecer al NAB contratando nuevos docentes o participando en programas que permitan dicho fortalecimiento.
- Se realizan gestiones para certificar en diferentes estándares y metodologías industriales a los docentes.
- Se desarrollan mecanismos de actualización docente y se invita a especialistas de docencia en temas específicos para incorporarse en las unidades de aprendizaje.
- Se mantiene y aumenta el NAB con reconocimiento SNI y PRODEP, y vinculación con el entorno.

x- Línea de generación y/o aplicación del conocimiento

Se define la LGAC sustentando con base en ella, la productividad tanto de estudiantes como docentes para lo anterior:

- Los profesores del NAB participan en la LGAC en conjunto con los estudiantes.
- Los estudiantes están asociados a la LGAC de los programas de MyDGI.
- Los estudiantes participan activamente en proyectos derivados de la LGAC.
- Se cuenta con 13 PTC en la LGAC.
- La Institución a través de la FCIAS provee de los recursos financieros con la finalidad de que la LGAC de los programas de MyDGI se desarrollen y alcancen los efectos esperados.
- Se analizan y evalúan la productividad de la LGAC.
- Se establece liderazgo por área de énfasis alineada a la LGAC, que permita aumentar la productividad de todos los profesores y estudiantes mediante trabajo en conjunto.

xi- Vinculación con los sectores de la sociedad

La FCIAS colabora con los diferentes sectores de la sociedad promoviendo la realización de proyectos de investigación, el trabajo profesional de los estudiantes en conjunto con el NAB buscando soluciones a problemáticas que favorezcan el desarrollo de la región en los sectores sociales, productivo y de servicios, así como el incremento de los conocimientos, lo anterior acorde a la orientación de los programas de MyDGI, además de:

- Buscar y favorecer la inserción laboral de los egresados de los programas de MyDGI.
- Firmar convenios específicos de colaboración profesional con empresas productivas de la región con la finalidad de realizar estancias y proyectos terminales por parte de alumnos, esto para consolidar la cooperación y vinculación.

xii- Autoevaluación

La FCIAS realiza el proceso de autoevaluación, conforme a los lineamientos del Marco de Referencia del PNPC o equivalente de Conacyt y al Código de Buenas Prácticas del PNPC considerando:

- Incluir de manera participativa y propositiva a todos los involucrados con los programas de MyDGI para realizar un ejercicio de análisis, descripción y valoración de la operación de los programas.
- Se buscará en todo momento la mejora de la calidad y la mejora continua de los programas.
- Se apegará a conocer y entender las necesidades y sugerencias de los diversos sectores de la sociedad relacionados con los programas de MyDGI para proponer vías de acción y lograr atenderlas.
- Basado en el documento del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad, así como en el Plan de Mejora, la Institución realiza periódicamente un análisis de sus indicadores.

xiii- Plan de Mejora

La FCIAS cuenta con un plan de mejora que constituye la base para garantizar la calidad y planeación de los programas de MyDGI, además de permitir el seguimiento de las acciones y monitoreo de los métricos.

Este plan de mejora se debe actualizar cada semestre y los docentes del NAB, así como los coordinadores de los programas deben incorporar las acciones de contención en caso de ser necesario.

A continuación, se mencionan los indicadores que integran el plan de mejora:

- Índice de reprobación.
- Eficiencia terminal.
- Tasa de titulación.

- Tasa de deserción.
- Tasa de retención.
- Formación de los profesores que participan en el programa y del NAB.
- Productividad académica.
- Profesores en el SNI.
- Profesores con PRODEP.
- Movilidad de estudiantes y profesores.
- Certificaciones de docentes.
- Inserción laboral de los egresados de los programas de MyDGI.
- Firmar convenios.
- Proyectos realizados.

xiv- Sistemas de información

El Coordinador de Investigación y Posgrado de la FCIAS en conjunto con los Coordinadores de los programas de MyDGI mantendrá actualizada la información de los programas, así como los miembros del NAB actualizarán de manera constante la información concerniente a su productividad, asegurando la veracidad de la información. Lo anterior requiere:

- Se establecen mecanismos para recopilar y analizar la información tales como: análisis de la trayectoria escolar, seguimiento de egresados, trabajo de vinculación con los diferentes sectores de la sociedad.
- Con el análisis anterior se busca la mejora continua del programa.
- Se mantiene la información actualizada con base en el sistema interno de aseguramiento de la calidad.

xv- Página WEB del programa de posgrado

La FCIAS cuenta con una página WEB para los programas de MyDGI la cual contiene información suficiente y actualizada, entre otros aspectos se muestran:

- Las convocatorias.
- Los requisitos de admisión y perfil de ingreso a los programas de MyDGI.
- Perfil de egreso de los programas de MyDGI.
- Objetivos de los programas.
- Planes de estudios.
- Información sobre los docentes del NAB.
- Información sobre la LGAC.
- Información de vinculación.
- Indicadores de productividad.

- Información sobre el coordinador de los programas.

xvi- Transparencia y rendición de cuentas

La FCIAS mantendrá la información actualizada y apegada a la transparencia dando cuenta del uso de los recursos utilizados para el desarrollo y fortalecimiento de los programas de MyDGI.

3. Plan de estudios

3.1 Justificación del plan de estudios

En conformidad con el plan de trabajo de la Universidad Autónoma de Baja California, y con base en el estudio de factibilidad realizado, FCIAS ha diseñado la propuesta de los programas de MyDGI. Las principales características se detallan en la organización curricular de sus planes de estudios y están representados por los siguientes atributos:

- Los programas de Maestría y Doctorado con orientación profesional, con énfasis en:
 - Gestión de la calidad y análisis de datos
 - Gestión de la innovación en proyectos y productos
 - Cadena global de suministro
- Los programas de Maestría y Doctorado con la LGAC en gestión de la ingeniería, con una maestría orientada a un mejor desempeño del ejercicio profesional y un doctorado con orientación a la investigación aplicada original.
- Los planes de estudios están constituidos por unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, presenciales y una organización curricular sustentada en aspectos disciplinarios, metodológicos, investigativos, talleres/seminarios y estancias, así como en la propia LGAC.
- Generación de productos académicos cuantificables, en revistas y libros, que enriquezcan la gestión del conocimiento en el área de la gestión de la Ingeniería y que se divulguen en los espacios científicos y profesionales nacionales e internacionales de la misma.
- Realización de estancias en empresas nacionales o internacionales, o estancias en empresas o instituciones de educación nacional o internacional.
- Desarrollo de un trabajo terminal para maestría y doctorado aplicado a un área de énfasis de la gestión de la Ingeniería en una empresa, con el sustento de las unidades de aprendizaje, de los talleres, seminarios y estancias para la conclusión del trabajo terminal en la organización.

Los programas de MyDGI están compuestos por una planta docente experimentada con grado de maestro o doctor, con experiencia académica y perfil de investigación acorde a la LGAC del programa.

3.2 Objetivos, metas y estrategias

Objetivo general

Formar profesionistas del más alto nivel, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales e innovadoras y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas en un entorno globalizado.

Objetivos específico

- Formar profesionistas de alto nivel especializados en el campo de la dirección y gestión de proyectos de ingeniería, en las áreas de énfasis del programa.
- Desarrollar en los alumnos capacidades técnicas en investigación aplicada para el caso de maestría e investigación aplicada original para el caso de doctorado, además del diseño, gestión y desarrollo de estrategias innovadoras aplicadas a la gestión de proyectos de ingeniería.
- Desarrollar en los alumnos habilidades propias del programa del posgrado, como son: habilidades blandas, de negociación, de conciencia cultural, liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico y lógico.

Metas y estrategias

Con el propósito de cumplir con los objetivos planteados por los programas de MyDGI en las tablas 7,8,9, 10 y 11 se proponen metas y estrategias a corto, mediano y largo plazo.

Tabla 7. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI

Objetivo general	Objetivo específico	Metas	Estrategias
Formar profesionistas del más alto nivel, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región	Formar profesionistas de alto nivel especializados en el campo de la dirección y gestión de proyectos de ingeniería, en las áreas de énfasis de los programas	Lograr en el egresado del programa de MGI las competencias del perfil de egreso	Seleccionar a los mejores perfiles docentes para el programa de maestría en gestión de la ingeniería, por medio de una entrevista dirigida por el Coordinador y el Comité de Estudios de Posgrado del Programa de MyDGI
			Asignar director de trabajo terminal y comité tutorial para el cabal cumplimiento de la ruta crítica de maestría

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

			<p>Firmar convenios específicos de colaboración académica considerando universidades con programas afines</p>
			<p>Firmar convenios específicos de colaboración profesional con empresas productivas de la región adecuadas para la realización de estancias y realización de proyectos terminales por parte de alumnos</p>
		<p>Lograr en el egresado del programa de DGI las competencias del perfil de egreso</p>	<p>Seleccionar a los mejores perfiles docentes para el programa de doctorado en gestión de la ingeniería, por medio de una entrevista dirigida por el Coordinador y el Comité de Estudios de Posgrado del Programa de MyDGI</p>
			<p>Asignar director de trabajo terminal y comité tutorial para el cabal cumplimiento de la ruta crítica de doctorado</p>
			<p>Firmar convenios específicos de colaboración académica considerando universidades con programas afines</p>
			<p>Firmar convenios específicos de colaboración profesional con empresas productivas de la región adecuadas para la realización de estancias y realización de proyectos terminales por parte de alumnos</p>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>Desarrollar en los alumnos capacidades técnicas en investigación aplicada, diseño, gestión y desarrollo de estrategias innovadoras y habilidades propias del programa del posgrado, como son: habilidades blandas, de negociación, de conciencia cultural, liderazgo, toma de decisiones, pensamiento crítico y lógico, aplicadas a la gestión de proyectos de ingeniería</p>	<p>Mejorar las capacidades técnicas y habilidades aplicadas a la gestión de proyectos de ingeniería en los alumnos de los programas</p>	<p>Realizar gestiones de certificación de estándares y metodología industriales para docentes</p>
			<p>Utilizar mecanismos de evaluación en asignaturas y proyectos terminales con el mayor rigor y exigencia de calidad</p>
			<p>Ofrecer las condiciones adecuadas en infraestructura, equipo y herramientas didácticas, para el desarrollo eficiente de los docentes y alumnos de los programas</p>
			<p>Desarrollar mecanismos de actualización docente e invitar a especialistas de docencia en temas específicos incorporados en las unidades de aprendizaje</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Metas y estrategias previas al inicio de los Programas de MyDGI

Metas	Estrategias
<p>Elaborar el plan de trabajo y actividades para el primer año de operación de los programas</p>	<p>Diseñar las Convocatorias de los programas de MyDGI para iniciar la primera generación, organizar los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI para realizar los exámenes y las entrevistas a los candidatos al programa, organizar la planta docente y los Comités Tutoriales para el inicio del programa</p>
<p>Fortalecer el conocimiento de la gestión de la ingeniería</p>	<p>Organizar eventos académicos y/o empresariales vinculantes al tema de la gestión de proyectos de ingeniería</p> <p>Promover los temas de investigación aplicada relacionados a la gestión de la ingeniería en estudiantes de licenciatura</p>
<p>Desarrollar procesos formales para la aplicación de proyectos terminales en gestión de la ingeniería, mediante una ruta de trabajo académico y conforme a la normativa institucional establecida para el efecto de la elaboración del trabajo terminal de los programas</p>	<p>Desarrollar seminarios de carácter teórico con metodología de investigación aplicada para la elaboración del trabajo terminal de los alumnos</p> <p>Planear coloquios de posgrado cuatrimestrales para la presentación de los avances del trabajo terminal</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI a corto plazo de posgrado (1 a 3 años)

Metas	Estrategias
1.Someter al PNPC o equivalente de Conacyt para acreditación, la propuesta del programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en la convocatoria próxima inmediata después de haber sido aprobado por el Consejo Universitario de la UABC	Participar en la convocatoria próxima inmediata, después de haber sido aprobado ante Consejo Universitario de la UABC, para el ingreso al PNPC o equivalente de Conacyt, en la vertiente de Programa de Fomento a la Calidad en el nivel de programa de reciente creación
2.Iniciar actividades del programa de MyDGI. Se pretende que tanto la maestría como el doctorado inicien en el período 2022-6 (enero de 2022)	Diseñar imagen y pagina web del programa
	Promocionar a nivel internacional, nacional, regional y local la apertura del programa, a partir de la aprobación en el Consejo universitario
	Realizar el proceso de selección de aspirantes para maestría y doctorado, programación de actividades y gestión para la operación del programa
	Iniciar actividades del programa de maestría (primera generación) en el período 2022-6
	Iniciar actividades del programa de doctorado (primera generación) en el período 2022-6
3.Atender una demanda generacional de 10 estudiantes de maestría, a partir de enero de 2022 y el egreso en diciembre 2023	Iniciar actividades de los programas de maestría y doctorado (segunda generación) en el período 2023-6 (enero de 2023), por lo cual se convocará para nuevo ingreso de manera anual
	Iniciar el trabajo académico del primer semestre del programa de maestría y doctorado (enero 2022)
4.Atender una demanda generacional de 5 estudiantes de doctorado, a partir de enero de 2022 y el egreso en diciembre 2024	Generar la actividad de estancias la cual puede ser de vinculación o de investigación aplicada en empresas o instituciones
	Propiciar movilidad académica de estudiantes y docentes
5.Conformar un sistema de tutorías que respalde y garantice la atención personalizada de cada uno de los estudiantes	Elaborar un padrón de tutores internos (profesores del NAB) con indicadores, que puedan asesorar los proyectos terminales de maestría y doctorado a desarrollar, acordes a la LGAC del programa
	Elaborar un padrón de asesores externos (profesores-investigadores o especialistas) que puedan asesorar el trabajo terminal a desarrollar, acordes a la LGAC del programa
6.Desarrollar procesos formales de formación con una ruta crítica en tiempo ideal de seis cuatrimestres para la maestría y de nueve cuatrimestre para doctorado, conforme lo establece la normatividad vigente	Desarrollar seminarios y talleres obligatorios de carácter teórico, metodológico en la formación de los estudiantes
	Diseñar proyectos de investigación aplicada de consistencia teórica y rigor metodológico que se traduzcan en trabajo terminal para maestría y doctorado

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	Realizar estancias obligatorias de un cuatrimestre para maestría y dos cuatrimestres para doctorado con la finalidad de diseñar proyectos aplicados de consistencia teórica y rigor metodológico que se traduzcan en trabajo terminal para maestría y doctorado
	Organizar un coloquio al finalizar el cuatrimestre para presentación de avances y evaluación de los trabajos terminales
	Gestionar una ruta crítica de inicio a fin por cada estudiante de maestría o doctorado
	Identificar los campos específicos de necesidades disciplinarias para la programación de unidades de aprendizaje optativas y otros cursos del programa educativo y demás acciones de obtención de créditos distintos a las unidades de aprendizaje
7.Presentar y difundir la productividad de los programas en los principales foros locales, nacionales e internacionales	Participar en al menos dos foros académicos especializados relevantes nacionales por año
	Participar en al menos un foro académico especializado relevante internacionales por año
	Promover la organización de foros, simposios y/o cursos de actualización sobre las áreas de énfasis del programa en colaboración con asociaciones, colegios o academias de profesionales al menos una actividad relevante por año
	Promover la organización de coloquios del programa educativo por cada cuatrimestre, con asistencia preferentemente de evaluadores externos y la participación de ponentes nacionales e internacionales
8.Consolidar la infraestructura física y equipamiento del programa educativo	Gestionar y obtener el apoyo para el acondicionamiento de los espacios destinados a aulas, talleres, laboratorios y cubículos
9.Incrementar la productividad del núcleo académico básico	Publicar al menos un producto por cada PTC del NAB cada año, sea en forma individual o colectiva, preferentemente un artículo indexado por cada PTC (como primer, segundo o tercer autor) en revistas arbitradas SCOPUS O JCR
	Contar con al menos diez productos relevantes (artículos arbitrados e indizados en revistas, capítulos de libros o libros) como productividad generacional del programa educativo de MyDGI
10.Elevar el grado de habilitación de los cuerpos académicos que sustentan el programa educativo	Crear condiciones para que los CA “en formación” que sustentan el programa emigren al reconocimiento de “en consolidación”, en su siguiente evaluación.
11.Obtener eficiencia terminal mínima del 80% en el egreso de la primera generación de acuerdo con la ruta crítica, considerando la normativa institucional, así como los parámetros para el cálculo de la eficiencia terminal para programas de orientación profesional del PNPC o	Proporcionar a los alumnos antes del inicio de los programas, una plática para informar sobre la normativa y los compromisos de trabajo académico sujetos al logro de metas.
	Establecimiento de mecanismos de control de avances de los trabajos terminales por parte del

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

equivalente de Conacyt.	director de trabajo terminal, del tutor y los comités de estudio de posgrado de MyDGI.
12. Generar al menos un nuevo convenio específico de colaboración por año con organizaciones privadas o públicas e instituciones de educación superior y en apoyo a la profesionalización del alumno	Gestionar acuerdos específicos con instituciones nacionales y extranjeras.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Metas y estrategias a mediano plazo de los Programas de MyDGI (de 3 a 5 años)

Metas	Estrategias
1. Mantener e incrementar los convenios de colaboración o cooperación académica, con los sectores: públicos, privado o social, así como convenios interinstitucionales en los ámbitos nacional e internacional	Mantener la vigencia de los convenios locales, regionales, nacionales e internacionales firmados en la etapa de corto plazo
	Incrementar por lo menos dos nuevos convenios en cada uno de los distintos ámbitos
	Propiciar la movilidad transfronteriza de estudiantes y docentes
	Consolidar las actividades de vinculación en respuesta a las necesidades de los distintos sectores de la sociedad
2. Consolidar el núcleo académico básico del programa educativo de MyDGI.	Contratar por lo menos con tres PTC durante el período 2022 al 2026 con grado de doctor y preferentemente con el reconocimiento del SNI, para lograr un total de 5 PTC por área de énfasis.
	Impulsar la obtención del grado de doctor (para 2024) de al menos dos PTC del núcleo académico básico del programa de maestría.
	Lograr que por lo menos el 60% de los miembros del NAB de doctorado, estén en el SNI
	Lograr que por lo menos el 50% de los miembros del NAB de maestría, estén en el SNI
3. Incrementar la productividad del núcleo académico básico por lo menos en un 25%	Publicar al menos un artículo arbitrado e indexado de primer o segundo cuartil por cada dos PTCs (como primer, segundo o tercer autor) del núcleo académico básico al año
	Publicar al menos un producto relevante por cada PTC del núcleo académico básico al año, sea en forma individual o colectiva
	Publicar al menos un libro y/o un capítulo de libro científico en editoriales de prestigio, por cada CA
	Contar con al menos trece productos relevantes (artículos arbitrados e indizados en revistas, capítulos de libros o libros) como productividad generacional del programa educativo de MyDGI
4. Elevar y/o mantener el grado de habilitación de los cuerpos académicos que sustentan el programa educativo	Mantener las condiciones para que los CA "consolidados" que sustentan el programa educativo mantengan este reconocimiento, en sus evaluaciones.
	Mantener las condiciones y apoyar para que los CA "en consolidación" que sustentan el programa educativo emigren al reconocimiento de "consolidados", en su siguiente evaluación

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	<p>Mantener las condiciones y apoyar para que los CA “en formación” que sustentan el programa educativo emigren al reconocimiento de “en consolidación”, en su siguiente evaluación</p> <p>Propiciar el desarrollo de nuevos cuerpos académicos que sirvan de apoyo a posibles LGAC nuevas del programa educativo.</p> <p>Establecer el trabajo de redes de intercambio académico: al menos dos en el ámbito internacional y cuatro en el ámbito nacional</p>
5.Mantener la difusión de la producción del programa educativo en los principales foros locales, regionales, nacionales e internacionales	<p>Mantener la difusión en al menos cuatro foros académicos especializados relevantes nacionales por año.</p> <p>Mantener la difusión en al menos dos foros académicos especializados relevantes internacionales por año.</p> <p>Mantener la participación de los PTC y estudiantes en foros nacionales e internacionales, como simposios, congresos, seminarios, etc.</p> <p>Mantener la organización de foros, simposios y/o cursos de actualización sobre las áreas de énfasis del programa en colaboración con asociaciones o academias de profesionales al menos dos actividades relevantes por año</p> <p>Mantener la organización de coloquios del programa por cada cuatrimestre, con asistencia de evaluadores externos, considerar la participación de especialistas nacionales e internacionales vía internet.</p>
6.Incrementar las condiciones de infraestructura física y equipamiento de aulas, talleres, laboratorios y cubículos	<p>Gestionar y obtener apoyo para la construcción de nuevos espacios destinados para aulas, talleres, laboratorios y cubículos, incluyendo el equipamiento de los espacios mencionados; así como el mantenimiento de los ya existentes.</p>
7.Mantener el registro en el PNPC o equivalente de Conacyt	<p>Cumplir con los criterios y requisitos exigidos por el CONACYT, participar en la siguiente convocatoria del PNPC, o su equivalente, para alcanzar la clasificación de programa de “posgrado en desarrollo” en la convocatoria correspondiente para Maestría y Doctorado.</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Metas y estrategias de los Programas de MyDGI a largo plazo (5 a 10 años)

Metas	Estrategias
1.Evaluar el impacto de los productos de trabajos de maestría y doctorado en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.	Coadyuvar en la resolución de problemas de tipo profesional o de investigación aplicada de una manera novedosa, aceptada y de respeto al medio ambiente, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en el programa
2.Ser líder en la formación de recursos humanos de alto nivel en el campo de la gestión de la ingeniería en el país, con reconocimiento internacional	<p>Desarrollar proyectos con una visión integral y de vanguardia que involucren el desempeño de los <u>estudiantes y egresados del programa</u></p> <p>Formar recursos humanos de alto nivel, reconocidos a</p>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	nivel nacional e internacional
3.Cuerpos académicos consolidados y reconocidos	Consolidación del trabajo en redes académicas y de investigación nacional e internacional
	Ingreso al SNI de todos los PTC del núcleo académico básico
	Obtención de reconocimientos nacionales e internacionales de profesores y estudiantes por los trabajos desarrollados
4.Ser líder en la formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de énfasis de la gestión de la ingeniería	Desarrollo de proyectos de investigación aplicada en la gestión de la ingeniería en los sectores académicos, privados y público que involucren el desempeño de los estudiantes y egresados del programa
	Formación de recursos humano de alto nivel, reconocidos a nivel nacional e internacional
	Mantener una eficiencia terminal superior al 80%, mediante un adecuado procedimiento de selección de ingreso y un sistema consolidado de asesores, tutores y directores de trabajo terminal
5.Publicación en revistas indizadas, de alto impacto que sean de primer o segundo cuartil	Publicación de al menos un artículo al año por miembro del NAB en revistas indizadas, donde colaboren estudiantes de maestría y doctorado
6.Obtener el nivel consolidado del programa educativo en el PNPC, o su equivalente en Conacyt	Cumplir los requisitos y criterios de CONACYT para alcanzar el nivel de programa consolidado dentro del PNPC, o su equivalente
7.Mantener la consolidación del núcleo académico básico del programa	Contar con quince doctores en el programa de MyDGI, con el 100% en el SNI, líderes en sus áreas de trabajo
8.Consolidar el grado de habilitación de los CA que sustentan el programa	Alcanzar y/o mantener el reconocimiento de CA consolidado, para todos los CA que sustentan el programa educativo
9.Impulsar la internacionalización del programa educativo	Mantener e incrementar el trabajo de redes de intercambio académico: en el ámbito internacional, tanto de habla hispana como no hispana
	Obtener reconocimiento internacionales de profesores y estudiantes por los trabajos desarrollados
	Desarrollar materias optativas para ser impartidas en idioma ingles
	Sentar las bases para que el programa pueda ser sometido al PNPC, o su equivalente como de competencia internacional

3.3 Perfil de ingreso

Para el ingreso a los programas de MyDGI, los aspirantes deberán tener los siguientes conocimientos, habilidades y valores:

Programa de Maestría

- *Conocimientos:* Se recomienda que el aspirante al programa de MGI sea un profesional del área de ingeniería, administrativas o área afín con conocimientos básicos en metodología de investigación, estadística, y administración de proyectos, cuyo interés primordial sea la

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

investigación aplicada con la finalidad de proponer soluciones integrales a problemas reales y posea una vocación para el ejercicio profesional de la Maestría.

- *Habilidades:* Preferentemente con experiencia laboral en el campo de la ingeniería y/o administrativas, capacidad de comprensión, síntesis y análisis crítico, las cuales se irán madurando y consolidando durante su estancia en el programa. El candidato deberá mostrar aptitudes para la expresión oral y escrita, creatividad, disposición, así como habilidades para el razonamiento lógico y sentido común, trabajo colaborativo y el estudio independiente.
- *Valores y actitudes:* Responsabilidad ante el aprendizaje, honestidad, respeto, perseverancia y tolerancia.

Programa de Doctorado

- *Conocimientos:* Se recomienda que el aspirante al programa de DGI sea un profesional con grado de maestro, con conocimientos en cualquiera de las siguientes áreas: gestión de la calidad y análisis de datos, o gestión de la innovación en proyectos y productos, o cadena global de suministro, cuyo interés primordial sea la investigación aplicada original en la gestión de proyectos de ingeniería que amplíe las fronteras del conocimiento y posea una vocación para el ejercicio profesional del doctorado.
- *Habilidades:* *Capacidad* de comprensión, síntesis y análisis crítico, las cuales se irán madurando y consolidando durante su estancia en el programa. El candidato deberá mostrar aptitudes para la expresión oral y escrita, creatividad, disposición, así como habilidades para el razonamiento lógico y sentido común, trabajo colaborativo y el estudio independiente.
- *Valores y actitudes:* Responsabilidad ante el aprendizaje, honestidad, respeto, perseverancia y tolerancia.

3.4 Proceso de selección

La admisión de un candidato en los programas de maestría y doctorado se sustenta en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigentes de la UABC.

Requisitos de ingreso al programa de Maestría

Documentos Administrativos

- i. Para aspirantes nacionales, título y cédula de licenciatura (copias) en el área de Ingeniería, Administrativas o área afín, los cuales deberán haber sido otorgado por alguna institución reconocida por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) o la Secretaría de Educación Pública (SEP). En el caso de que sean pasantes el Comité de Estudios de Posgrado del Programa de MGI evaluará cada caso por separado.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- ii. Aquellos candidatos a ingresar al programa de maestría con título distinto al señalado en el punto i, incluyendo a los aspirantes extranjeros, el Comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI evaluará la pertinencia de cada caso por separado.
- iii. Certificado de estudios de licenciatura con promedio (copia).
- iv. Acta de nacimiento (copia).
- v. CURP (Copia) o documento de identidad oficial para extranjeros.
- vi. Identificación oficial (copia).

Documentos Académicos

- vii. Solicitud de ingreso.
- viii. Carta de exposición de motivos para su ingreso al programa.
- ix. Carta de apoyo del potencial director de trabajo terminal para su ingreso al programa, en la cual se especifica su apoyo y guía durante los estudios de posgrado
- x. Dos cartas de recomendación académicas.
- xi. Curriculum vitae actualizado en formato ejecutivo y el CVU del Conacyt.
- xii. Los aspirantes deberán presentar la evaluación de conocimientos a través del EXANI-III de CENEVAL y obtener un puntaje mínimo de 1000 puntos, o un examen similar avalado por el Comité de Estudios de Posgrado (vigencia de resultado del examen no mayor a dos años). Quedarán exentos de examen los aspirantes que hayan obtenido en la licenciatura la distinción sobresaliente en el EGEL-CENEVAL (en un tiempo no mayor a dos años de haber concluido sus estudios de licenciatura) o que se hayan graduado con mención honorífica.
- xiii. Participar en la entrevista presencial o virtual ante el comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI.
- xiv. Comprobar dominio de una lengua extranjera, preferentemente el idioma inglés con 450 puntos mínimos del examen TOEFL ITP o alguna certificación internacional del idioma inglés que compruebe un nivel de dominio de B1 de acuerdo con el MCER, o su correspondiente nivel en UABC según lo establezca la Facultad de Idiomas (vigencia de resultado del dominio de lengua extranjera no mayor a dos años). Mientras que los aspirantes no hispanoparlantes deberán acreditar el dominio de la lengua española con un nivel C1 del MCER, mediante la presentación del examen SIELE (Servicio Internacional de Evaluación de la Lengua Española) o su equivalente. Se deberá presentar en ambos casos el documento que avale esta habilidad.
- xv. Presentación del protocolo del trabajo terminal relacionado con la línea de generación y aplicación del conocimiento del programa, que contenga los siguientes

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

puntos: Título, Planteamiento y justificación, Objetivos, Marco teórico preliminar, Metodología preliminar y Referencias bibliográficas.

- xvi. Todo lo referido en la normatividad institucional.

Requisitos de ingreso al programa de Doctorado

Documentos Administrativos

- i.* Para los aspirantes nacionales, poseer el grado académico de Maestría en un programa afín a la Gestión de la Ingeniería, el cual deberá ser otorgado por alguna institución reconocida por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) o la Secretaría de Educación Pública (SEP), y la cédula correspondiente. En el caso de que sean pasantes el Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI evaluará cada caso por separado.
- ii.* Aquellos candidatos a ingresar al programa de doctorado con diploma de grado distinto al señalado en el punto i, incluyendo a los aspirantes extranjeros, el Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI evaluará la pertinencia de cada caso por separado.
- iii.* Certificado de calificaciones de maestría con promedio (copia).
- iv.* Título de licenciatura (copias).
- v.* Acta de nacimiento (copia).
- vi.* CURP (Copia) o documento de identidad oficial para extranjeros.
- vii.* Identificación oficial (copia).

Documentos Académicos

- viii.* Solicitud de ingreso.
- ix.* Carta de exposición de motivos para su ingreso al programa.
- x.* Carta de apoyo del potencial director de trabajo terminal para su ingreso al programa, donde se especifica su apoyo y guía durante los estudios de posgrado.
- xi.* Dos cartas de recomendación académicas.
- xii.* Curriculum vitae actualizado en formato ejecutivo y el CVU del Conacyt.
- xvii.* Los aspirantes deberán presentar la evaluación de conocimientos a través del EXANI-III de CENEVAL y obtener un puntaje mínimo de 1000 puntos o un examen similar avalado por el Comité de Estudios de Posgrado (vigencia de resultado del examen no mayor a dos años). Comprobar dominio de una lengua extranjera, preferentemente el idioma inglés con 500 puntos mínimos del examen TOEFL ITP o alguna certificación internacional del idioma inglés que compruebe un nivel de dominio de B1 de acuerdo con el MCER o su correspondiente nivel en UABC según lo establezca la Facultad de Idiomas (vigencia de resultado del dominio de lengua extranjera no mayor a dos años). Mientras que los aspirantes no hispanoparlantes

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

deberán acreditar el dominio de la lengua española con un nivel C1 del MCER, mediante la presentación del examen SIELE (Servicio Internacional de evaluación de la Lengua Española) o su equivalente. Se deberá presentar en ambos casos el documento que avale esta habilidad.

- xviii. Participar en la entrevista presencial o virtual ante el comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI.
- xix. Presentación del protocolo del trabajo terminal relacionado con la línea de generación y aplicación del conocimiento del programa, que contenga los siguientes puntos: Título, Planteamiento y justificación, Objetivos, Marco teórico preliminar, Metodología preliminar y Referencias bibliográficas.
- xx. Para acceder al mecanismo de continuidad, aquellos estudiantes egresados del programa de MGI que demuestren suficiencia e interés en ingresar al DGI, deberán cumplir con lo estipulado en el apartado de requisitos de egreso del programa de maestría de este documento, posibilitándolo de exentar de los siguientes requisitos o condicionantes convencionales, sin menoscabo de lo que la convocatoria y política institucional de la UABC precise para tal efecto:
 - *Entrega inmediata del certificado, cedula y diploma de grado.*
 - *Carta de exposición de motivos.*
 - *Carta de recomendación académica.*
 - *Presentar el EXANI III de CENEVAL o su equivalente.*
 - *Dominio de lengua extranjera.*
- xi. Todo lo referido en la normatividad institucional.

Para los aspirantes extranjeros a ingresar a los programas de MyDGI

- i. Demostrar su estancia legal en México a través de los formatos establecidos por el Instituto Nacional de Migración correspondiente, debidamente legalizados.
- ii. Todos los documentos deben ser apostillados bajo la convención de la Haya y en caso de aplicar, la traducción al español deberá estar certificada por un perito traductor.
- iii. Se considera la escala de equivalencias de calificaciones de la Coordinación de Cooperación Internacional e Intercambio académico de la UABC.
- iv. Presentar seguro de vida por el tiempo de duración de los estudios

Cualquier caso o situación no contemplada en este documento serán resueltos por los respectivos Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI.

Procedimiento de selección

Para solicitar su admisión a los programas de MyDGI, el solicitante deberá presentar al Coordinador dentro del plazo que dicte de la convocatoria, la documentación indicada en los requisitos según el nivel de estudios.

Una vez cubiertos los requisitos de ingreso, se llevará a cabo el procedimiento de selección que se describe a continuación:

- i- El respectivo Coordinador de los programas de MyDGI integrará los expedientes de cada uno de los aspirantes y los turnará a su respectivo Comité de Estudios de Posgrado.
- ii- El candidato se entrevistará con los profesores del NAB de los programas de MyDGI cuya LGAC le sea afín. De acuerdo con la elección de un profesor que pertenezca al NAB, el alumno trabajará en la elaboración de un protocolo de trabajo terminal, el cual presentará ante su respectivo Comité de Estudios de Posgrado.
- iii- Los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI realizarán una entrevista a los candidatos a través de la presentación de su protocolo. Los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI designa una calificación de acuerdo con la rúbrica previamente establecida.
- iv- El ingreso a los programas de MyDGI estará sujeto al resultado global de su evaluación considerando el resultado del EXANI-III, el comprobante de dominio de una lengua extranjera, la calificación derivada de la entrevista, y la calificación por la presentación del protocolo.
- v- Los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI seleccionan a los candidatos viables de acuerdo con los resultados del punto anterior y presenta la relación al Director de la Unidad Académica para su visto bueno y formalizar la aprobación del candidato.
- vi- En la página electrónica de los programas de maestría y doctorado se publicarán los resultados de la convocatoria para el ingreso al programa.

3.5 Perfil de egreso

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.
- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través

de la investigación aplicada original que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.
- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

3.6 Requisitos de egreso

Criterios de permanencia, egreso y graduación del programa de MGI

- La permanencia en los estudios de maestría es de dos años y se sujetará a los plazos que establece la normatividad vigente. Sólo en casos excepcionales y previa recomendación favorable del Comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI podrá solicitar al director de la Facultad el gestionar una prórroga de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- Cursar y acreditar la totalidad de 85 créditos a través de las unidades de aprendizaje obligatorias (45 créditos), optativa (35 créditos) y estancia (5 créditos).
- Haber presentado los avances de su trabajo terminal ante el Comité tutorial.
- Obtener un promedio ponderado global mayor o igual a 80, según la normatividad vigente.
- Presentar una ponencia en un evento académico en alguna área afín al programa.
- Para la obtención de Mención Honorífica se deberá cumplir con los estatutos de UABC en lo que a ello se refiere.
- Presentar un trabajo terminal de forma individual de acuerdo con estándares rigurosos de calidad.
- Aprobar la defensa del trabajo terminal.
- Apegarse a las disposiciones vigentes del Estatuto Escolar y el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente de la Universidad Autónoma de Baja California.

Criterios de permanencia, egreso y graduación del programa de DGI

- La permanencia en los estudios de doctorado es de tres años y se sujetará a los plazos que establece la normatividad vigente. Sólo en casos excepcionales y previa recomendación favorable del Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI se podrá solicitar al director de la Facultad la gestión de una prórroga de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- Cursar y acreditar la totalidad de 160 créditos a través de las unidades de aprendizaje obligatorias (45 créditos), optativa (35 créditos), estancias (10 créditos) y presentación del trabajo terminal (70 créditos).
- Para acceder al mecanismo de continuidad, aquellos alumnos que pasen del programa de MGI al DGI, se les acreditarán los cursos optativos disciplinarios que el Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI apruebe.
- La acreditación de los cursos optativos disciplinarios para aquellos alumnos externos al programa de MGI de la UABC será determinado por el Comité de Estudios de Posgrado del programa DGI, después de una minuciosa revisión del certificado de estudios de maestría y del dominio del marco teórico en el campo de la gestión de la ingeniería.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Haber presentado periódicamente los avances de su trabajo terminal ante el Comité tutorial, estudiantes y profesores.
- Obtener un promedio ponderado global mayor o igual a 80, según normatividad vigente.
- Presentar un trabajo terminal de forma individual de acuerdo con estándares rigurosos de calidad.
- Presentar el trabajo terminal concluido en un Congreso o Simposio especializado en los temas de referencia.
- Aprobar la defensa del trabajo terminal concluido.
- Para la obtención de una Mención Honorífica se deberá cumplir con los estatutos de UABC en lo que a ello se refiere.
- Apegarse a las disposiciones vigentes del Estatuto Escolar y el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente de la UABC.

3.7 Características de las Unidades de Aprendizaje

Derivado del estudio de fundamentación para la creación de los programas educativos de maestría y doctorado en gestión de la ingeniería, se diseñaron las características de las unidades de aprendizaje y posteriormente el mapa curricular del plan de estudios.

Consideraciones:

- Los programas para ofertar son MyDGI, sin opción a doctorado directo. De manera que se cuenta con el mapa curricular para maestría y doctorado.
- Las unidades de aprendizaje propuestas están orientadas con base en la orientación en Gestión de la Ingeniería.

Unidades de aprendizaje de la maestría y doctorado

Para el programa de maestría se proponen once unidades de aprendizaje obligatorias y siete optativas del área de énfasis, para el programa del doctorado se proponen nueve unidades de aprendizaje obligatorias y siete optativas del área de énfasis. En la tabla 12 y 13 se muestran las unidades de aprendizaje, su competencias generales y aportación al perfil de egreso.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 12 Unidades de aprendizaje de la maestría

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso	Obligatoria/Optativa
Metodología de la investigación	Formular un protocolo de investigación definiendo cada una de las partes que componen su estructura, para dar solución a un problema específico, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Taller de trabajo terminal I	Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Taller de trabajo terminal II	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Taller de trabajo terminal III	Elaborar la redacción de los resultados y conclusiones que explican la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Taller de trabajo terminal IV	Elaborar la redacción de una publicación científica que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para difundir los resultados obtenidos en foros acordes a la gestión de la ingeniería, con objetividad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Taller de trabajo terminal V	Elaborar la redacción del informe científico que	Gestión de proyectos de ingeniería.	Obligatoria

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	
Fundamentos de gestión de la ingeniería	Desarrollar un sistema de gestión de la ingeniería integrado en una organización, mediante las etapas de planeación, organización, liderazgo y control, para mejorar la toma de decisiones de la organización, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Métodos estadísticos	Estimar la información de los procesos de la organización, utilizando herramientas estadísticas en el estudio de casos, siempre utilizando software especializado, para toma de decisiones basada en datos, con una actitud analítica e imparcial.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Legislación industrial	Valorar el marco normativo que afecta lo relacionado con los proyectos de ingeniería en las organizaciones a través del estudio de la normatividad, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Administración estratégica	Formular e implementar un plan de acción con estrategias competitivas, mediante el proceso de la administración estratégica, para elevar la productividad y competitividad de las organizaciones, con compromiso, objetividad y responsabilidad social.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Ingeniería financiera	Evaluar los principales indicadores financieros que afectan a una organización por medio de herramientas	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Obligatoria

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de ingeniería financiera que permitan lograr una toma de decisiones efectiva con sentido de responsabilidad y ética.	Cadena global de suministro.	
Área de énfasis en Gestión de la calidad y análisis de datos			
Gestión de la calidad	Formular un sistema de gestión de la calidad, a través del uso de metodologías, modelos, herramientas y normatividad para la mejora continua de los procesos en una organización, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Optativa
Manufactura esbelta	Evaluar y seleccionar las herramientas de manufactura esbelta identificando sus características y ventajas; a través de detectar los desperdicios y buscar generar acciones de mejora en las áreas de la organización o empresa, para reducir costos de operación e incrementar la productividad, con una actitud proactiva y responsable.	Gestión de la calidad.	Optativa
Seis sigma	Evaluar procesos de manufactura a través de aplicar diversas herramientas estadísticas en ejercicios y casos prácticos, analizando las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's), convirtiendo el problema a lenguaje estadístico buscando una solución práctica, con actitud lógica, organizada y responsable.	Gestión de la calidad.	Optativa
Mantenimiento total productivo	Implementar un MTP a un caso real dentro de un ambiente laboral, mediante las técnicas y metodologías convenientes, para mejorar la productividad de la organización, con responsabilidad y trabajo colaborativo.	Gestión de la calidad.	Optativa
Eficacia operacional	Formular un proyecto de mejora, a través de metodologías apropiadas y el análisis de la medición de	Gestión de la calidad.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	indicadores claves de desempeño, con el objetivo de aplicar herramientas que permitan aumentar la eficacia operacional, con una actitud proactiva y responsable.		
Análisis de datos para la toma de decisiones	Formular un proyecto aplicando metodologías de la Ciencia de Datos, así como entender cómo funciona el ciclo de vida de un proyecto, con el apoyo de casos y sus aplicaciones en la industria con compromiso, objetividad y responsabilidad social.	Gestión de la calidad. Dirección estratégica.	Optativa
Visualización de datos	Diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.	Gestión de la calidad. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Metrología industrial	Evaluar los aspectos (generales y específicos) que son necesarios para gestionar de manera óptima un sistema de medición en la industria de la manufactura, mediante el análisis de normas, mejoras prácticas y nuevas tecnologías existentes, para asegurar la trazabilidad de las mediciones, de forma organizada y con una actitud analítica.	Gestión de la calidad.	Optativa
Área de énfasis en Gestión de la innovación en proyectos y productos			
Gestión de proyectos de ingeniería I	Desarrollar un proyecto integrador donde se integren las generalidades de la gestión de proyectos, la dirección e integración de un proyecto de inversión, mediante metodología, técnicas y herramientas de	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	gestión de proyectos en el campo de la ingeniería, con el fin de dar soluciones innovadoras a áreas de oportunidad detectadas con liderazgo y responsabilidad social.		
Gestión de proyectos de ingeniería II	Evaluar los procesos de gestión de proyectos en una organización a través de una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Optativa
Dirección y liderazgo de equipo	Evaluar los estilos de liderazgo y los aspectos básicos de los equipos, a través del uso de estrategias y herramientas para desarrollar habilidades claves como líder, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.	Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Optativa
Gestión de productos de base tecnológica	Diseñar un proceso de innovación y desarrollo de productos de base tecnológica mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Área de énfasis en Cadena global de suministro			
Gestión de la cadena de suministro	Diseñar una cadena de suministro considerando las tendencias recientes en el ramo de diseño y gestión de la cadena de suministro, mediante la creación de aquella que optimice el costo – beneficio de la empresa, midiendo el desempeño operativo en un proceso de la cadena de suministro e identificando las áreas de oportunidad, para poder gestionar y diseñar la óptima, de una manera ética y	Cadena global de suministro.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	responsable.		
Administración de operaciones y logística	Evaluar proyectos considerando la gestión de operaciones y logística a través de la adquisición de metodología, el uso de herramientas de planeación, administración y control que afectan los recursos de la organización incluyendo la globalización de las operaciones y la logística internacional, para contribuir al aumento de la productividad de las organizaciones con responsabilidad, disciplina y un buen trabajo de equipo.	Liderazgo y Dirección. Cadena global de suministro.	Optativa
Legislación en la cadena de suministros	Evaluar la cadena de suministro de una organización, a través del estudio de la normatividad relativa a la cadena de suministro y su aplicación, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	Cadena global de suministro.	Optativa
Comercio electrónico	Diseñar una estrategia de comercio electrónico mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.	Cadena global de suministro.	Optativa
Optativas genéricas			
Automatización Industrial	Gestionar un proyecto de automatización de procesos de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Sistema de manufactura	Gestionar un proyecto de de manufactura, mediante la aplicación de Control Numérico Computarizado	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	(CNC), robots y sistemas flexible, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico.		
Tecnologías digitales para la productividad	Diseñar un plan de acción para generar estrategias que impulsen el desarrollo de las organizaciones mediante el uso de tecnologías digitales adecuadas para incrementar su productividad con responsabilidad, honestidad y pensamiento crítico.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Gestión esbelta	Evaluar las aplicaciones de las herramientas de gestión, mediante el desarrollo de una cultura de cambio y compromiso que permiten direccionar a la empresa a un programa de mejoras sostenibles, para el logro de los objetivos de la organización, con actitud organizada y responsable.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Innovación y emprendimiento	Desarrollar un plan de negocio, mediante la identificación de ideas de negocios innovadoras y competitivas, para lograr cubrir una necesidad de mercado y generar una ventaja competitiva con razonamiento crítico, responsabilidad y creatividad.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Competitividad y productividad	Evaluar la competitividad y productividad de una organización, a través técnicas para su medición y aplicación, con el fin de mejorar su posición y obtener ventaja competitiva, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	Liderazgo y Dirección.	Optativa

Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 13 Unidades de aprendizaje del doctorado

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso	Obligatoria/Optativa
Metodología de investigación I	Formular un protocolo de trabajo terminal definiendo cada una de las partes que componen su estructura, seleccionando un tema para dar solución a un problema específico, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Metodología de investigación II	Diseñar una investigación aplicada, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicada a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento para ser presentada en un foro o seminario de investigación nacional o internacional, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal I	Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal II	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal III	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección.	Obligatoria

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	
Seminario de trabajo terminal IV	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal V	Elaborar la redacción de los resultados y conclusiones que explican la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal VI	Elaborar la redacción de una publicación científica que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, con objetividad y profesionalismo.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Seminario de trabajo terminal VII	Elaborar la redacción del informe científico que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	Gestión de proyectos de ingeniería. Gestión de la calidad. Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	Obligatoria
Área de énfasis en Gestión de la calidad y análisis de datos			
Manufactura esbelta avanzada	Evaluar y seleccionar las herramientas de manufactura esbelta identificando sus	Gestión de la calidad.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	características y ventajas; a través de detectar los desperdicios y buscar generar acciones de mejora en las áreas de la organización o empresa, para reducir costos de operación e incrementar la productividad, con una actitud proactiva y responsable.		
Seis sigma avanzada	Evaluar procesos a través de aplicar diversas herramientas estadísticas en ejercicios y casos prácticos, analizando las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's), convirtiendo el problema a lenguaje estadístico buscando una solución práctica, con actitud lógica, organizada y responsable.	Gestión de la calidad.	Optativa
Gestión del mantenimiento total productivo	Implementar un MTP a un caso real dentro de un ambiente laboral, mediante las técnicas y metodologías convenientes, para mejorar la productividad de la organización, con responsabilidad y trabajo colaborativo	Gestión de la calidad.	Optativa
Administración de operaciones	Formular un proyecto de mejora, a través de metodologías apropiadas y el análisis de la medición de indicadores claves de desempeño, con el objetivo de aplicar herramientas que permitan aumentar la eficacia operacional, con una actitud proactiva y responsable.	Gestión de la calidad.	Optativa
Técnicas de interfaz de datos	Diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la	Gestión de la calidad. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.		
Métodos estadísticos avanzados	Diseñar experimentos e inferir características de una población mediante el uso de métodos tradicionales y avanzados, de naturaleza multivariante que incremente la eficiencia del proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.	Gestión de la calidad. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Metrología industrial avanzada	Evaluar los aspectos (generales y específicos) que son necesarios para gestionar de manera óptima un sistema de medición en la industria de la manufactura, mediante el análisis de normas, mejoras prácticas y nuevas tecnologías existentes, para asegurar la trazabilidad de las mediciones, de forma organizada y con una actitud analítica.	Gestión de la calidad.	Optativa
Área de énfasis en Gestión de la innovación en proyectos y productos			
Gestión de proyectos de ingeniería avanzada	Evaluar los procesos de gestión de proyectos en una organización a través de una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Dirección de organizaciones y	Evaluar los estilos de liderazgo y los aspectos	Gestión de la calidad. Liderazgo y	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Equipos	básicos de los equipos, a través del uso de estrategias de trabajo en equipo y comunicación, para desarrollar habilidades claves como líder, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.	Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos. Cadena global de suministro.	
Gestión de producto	Diseñar un proceso de innovación y desarrollo de productos de base tecnológica, mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Área de énfasis en Cadena global de suministro			
Diseño de la cadena de suministro	Diseñar una cadena de suministro considerando las tendencias recientes en el ramo de diseño y gestión de la cadena de suministro, mediante la creación de aquella que optimice el costo – beneficio de la empresa, midiendo el desempeño operativo en un proceso de la cadena de suministro e identificando las áreas de oportunidad, para poder gestionar y diseñar la óptima, de una manera ética y responsable.	Cadena global de suministro.	Optativa
Logística organizacional	Evaluar proyectos considerando la gestión de operaciones y logística a través de la adquisición de metodología, el uso de herramientas de planeación, administración y control que afectan los recursos de la organización incluyendo la globalización de las operaciones y la logística internacional, para contribuir al aumento de la productividad de las organizaciones con responsabilidad, disciplina y un buen trabajo de equipo.	Liderazgo y Dirección. Cadena global de suministro.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Legislación industrial	Evaluar la cadena de suministro de una organización, a través del estudio de la normatividad relativa a la cadena de suministro y su aplicación, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	Cadena global de suministro.	Optativa
Comercio electrónico global	Diseñar una estrategia de comercio electrónico mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias de analítica digital, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.	Cadena global de suministro.	Optativa
Optativas genéricas			
Automatización	Gestionar un proyecto de automatización de procesos de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Sistema de manufactura flexible	Gestionar un proyecto de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Tecnologías de la industria 4.0	Evaluar y diseñar un plan de acción para generar estrategias que impulsen el desarrollo de las organizaciones mediante el uso de tecnologías digitales adecuadas para incrementar su productividad con responsabilidad, honestidad y pensamiento	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	crítico.		
Gestión flexible y ágil	Evaluar las aplicaciones de las herramientas de gestión, mediante el desarrollo de una cultura de cambio y compromiso que permiten direccionar a la empresa a un programa de mejoras sostenibles, para el logro de los objetivos de la organización, con actitud organizada y responsable.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Gestión de la innovación	Desarrollar un plan de negocio, mediante la identificación de ideas de negocios innovadoras y competitivas, para lograr cubrir una necesidad de mercado y generar una ventaja competitiva con razonamiento crítico, responsabilidad y creatividad.	Liderazgo y Dirección. Gestión de la innovación en proyectos y productos.	Optativa
Competitividad y productividad avanzada	Evaluar la competitividad y productividad de una organización, a través técnicas de inteligencia competitiva y mejores prácticas para su medición y aplicación, con el fin de mejorar su posición y obtener ventaja competitiva, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	Liderazgo y Dirección.	Optativa

Fuente: Elaboración propia

Justificación del plan cuatrimestral de los programas de MyDGI

En el análisis de pertinencia y suficiencia del programa y en el punto 2.2 diferencias con programas afines, específicamente la tabla 5, se observa que debido a la dinámica de estos programas todos están en el formato cuatrimestral y trimestral, esto a nivel nacional y en menor medida a nivel internacional. Otro punto a considerar es el mercado potencial para nuestro programa, en el análisis del mercado de trabajo, en sus apartados del grupo focal con empleadores y el análisis de egresados, arrojaron datos interesantes donde se focaliza, que nuestro mercado potencial son ingenieros que se encuentran trabajando en empresas manufactureras de la región, y están en la búsqueda de programas de posgrado profesional que les permitan trabajar y estudiar a la par, con miras de adquirir nuevas

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

competencias y habilidades para proyectarse en sus centros de trabajo, y que les resulta atractivo por sus condiciones laborales un programa con ciclos cortos, cuatrimestrales, más que largos, semestrales.

3.8 Mapa curricular

Mapa curricular del programa de MGI

En este apartado se presenta el mapa curricular (se incluye la simbología por tipo de horas/semana/mes) y se describe la estructura con base en los períodos, carga académica y ejes de formación para el programa de MGI.

H C		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría.	
Unidad de Aprendizaje		CR	HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio.	
HT			HT: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo.	
			CR: Créditos.	

1 cuatrimestre	2 cuatrimestre	3 cuatrimestre	4 cuatrimestre	5 cuatrimestre	6 cuatrimestre
2 0 Metodología de la Investigación 1 5	0 0 Taller de trabajo terminal I 3 3	0 0 Taller de trabajo terminal II 3 3	0 0 Taller de trabajo terminal III 3 3	0 0 Taller de trabajo terminal IV 3 3	0 0 Taller de trabajo terminal V 3 3
2 0 Fundamentos de Gestión de la Ingeniería 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5	
2 0 Legislación Industrial 1 5	2 0 Ingeniería Financiera 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5		
2 0 Métodos Estadísticos 1 5	2 0 Administración Estratégica 1 5	0 0 Estancia 0 5	2 0 Optativa Disciplinaria 1 5		

Unidades de Aprendizaje Obligatorias	45 créditos
Unidades de Aprendizaje Optativas	35 créditos
Estancia	5 créditos
Total	85 créditos

Figura 9. Mapa Curricular del programa de MGI. Fuente: *Elaboración propia*

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

El cálculo de los créditos de los programas de MyDGI se realiza considerando el Estatuto Escolar de la UABC en su Capítulo Sexto (De los créditos de los planes de estudios) artículo 143. El cuatrimestre consta de 13 semanas, se considera que 8 horas efectivas de clases equivale a un crédito y 16 horas efectivas de taller o laboratorio equivale a un crédito.

Organización curricular para el programa de MGI

El programa de maestría se diseñó con una organización curricular estructurada por períodos escolares, créditos y tres ejes de formación, lo anterior se describe a continuación:

Períodos escolares

El programa considera seis cuatrimestres para concluir la maestría. En los primeros dos cuatrimestres se cubren los fundamentos teóricos de la Gestión de la Ingeniería, del segundo al quinto cuatrimestre se abordan las bases teóricas de acuerdo con el área de énfasis (Gestión de la Calidad y Análisis de Datos, Gestión de la Innovación en Proyectos y Productos, Cadena Global de Suministro), del primero al sexto cuatrimestre se cubren aspectos relacionados con la metodología de la investigación y fundamentos del trabajo terminal, con el objeto de concluir con su elaboración.

Créditos

Los créditos están organizados por dos tipos, los cuales son:

- 1) *Créditos obligatorios por unidades de aprendizaje y estancia (50 créditos);*
- 2) *Créditos optativos por unidades de aprendizaje concernientes a las áreas de énfasis de la LGAC (35 créditos), en esta última tipología, se consideran dentro de las unidades de aprendizaje para efecto de seguimiento y evaluación del avance productos como cursos especializados, seminarios y obtención de certificaciones.*

La estancia se propone en el tercer cuatrimestre, pero es decisión del director de trabajo terminal y del comité tutorial ubicarla en el cuatrimestre que consideren adecuado de acuerdo con la ruta crítica del estudiante.

La suma total de los créditos del programa son 85, estando dentro del rango permitido para un programa de maestría especificado en el Estatuto Escolar de la UABC, capítulo sexto (De los créditos de los planes de estudios), artículo 144.

Ejes de formación

- i- *Eje de formación metodológica: 20 créditos (23%), integrado por las Unidades de Aprendizaje (UA) de Metodología de la Investigación y cinco talleres de trabajo terminal, su objetivo es sustentar el trabajo de investigación aplicada para la elaboración del trabajo terminal, buscando que el estudiante, en conjunto con director y comité tutorial, realice el desarrollo conceptual,*

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

metodológico, de trabajo de campo y de análisis e interpretación de resultados de su trabajo terminal. Además de desarrollar en él las habilidades necesarias para un posible ingreso a un programa doctoral.

- ii- *Eje de formación disciplinaria:* 60 créditos (71%), este eje permite la formación del estudiante en lo relacionado al conocimiento teórico/práctico de las disciplinas que forman las áreas de énfasis que sustenta el programa, así como las de formación general (Fundamentos de gestión de la ingeniería, Métodos estadísticos, Legislación industrial, Administración estratégica e Ingeniería financiera) áreas en común a la LGAC, lo anterior como apoyo en el desarrollo del trabajo terminal.
- iii- *Eje de formación en investigación aplicada:* 5 créditos (6%), este eje impulsa el trabajo terminal a través de la actividad de una estancia pudiendo ser de vinculación o de investigación aplicada en empresas o instituciones (para mayor detalles revisar su respectiva PUA en anexo 6), participación en acciones académicas con otras instituciones como por ejemplo asesorías, seminarios especializados (nacionales o internacionales), ver tabla 14.

Tabla 14. Distribución de los créditos según el eje de formación en el programa de MGI

Eje formativo	Créditos Obligatorios por UA	Créditos optativos	Total (créditos, porcentaje)
Formación metodológica	20		20 (23%)
Formación disciplinaria	25	35	60 (71%)
Formación en Investigación aplicada	5 (Estancia)		5 (6%)
Total	50 (59%)	35 (41%)	85 (100%)

Fuente: Elaboración propia

En el análisis del mapa curricular del programa de MGI y la distribución de créditos por eje de formación, se observa pertinente y flexible propiciando una formación individual y especializada para el estudiante, con la consideración del desarrollo y la escritura del trabajo terminal, además de una estancia. En este programa de MGI, se dedica el 60% de los créditos a la formación disciplinaria, como parte de la estrategia institucional para desarrollar competencias en las áreas de las ciencias aplicadas a la gestión de la ingeniería. Las UA por sus contenidos, se articulan con la formación metodológica para generar el trabajo terminal. Los Programas de Unidades de Aprendizaje (PUA) del programa de MGI se localizan en el anexo 6.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Mapa curricular del programa de DGI

En este apartado se presenta el mapa curricular (se incluye la simbología por tipo de horas/semana/mes) y se describe la estructura con base en los períodos, carga académica y eje de formación para el programa de doctorado (figura 10).

Organización curricular para el programa de DGI

El programa de doctorado se diseñó con una organización curricular estructurada por períodos escolares, créditos y tres ejes de formación, lo anterior se describe a continuación:

Períodos escolares

El programa considera nueve cuatrimestres para concluir el doctorado. En los primeros cuatro cuatrimestres se cubren los fundamentos teóricos relacionados con las áreas de énfasis (Gestión de la calidad y Análisis de Datos, Gestión de la Innovación en Proyectos y Productos, Cadena Global de Suministro) alineada a la LGAC de la Gestión de la Ingeniería; del cuatrimestre uno al noveno se cubren aspectos relacionados con la metodología de la investigación y fundamentos del trabajo terminal, para concluir con su elaboración.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

HC		HL	HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio. HT: Número de horas/semana/mes de talleres/Campo. CR: Créditos.																													
Unidad de Aprendizaje																																
HT		CR																														
1 cuatrimestre			2 cuatrimestre			3 cuatrimestre			4 cuatrimestre			5 cuatrimestre			6 cuatrimestre			7 cuatrimestre			8 cuatrimestre			9 cuatrimestre								
2		0	2		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0
Metodología de la Investigación I			Metodología de la Investigación II			Seminario de trabajo terminal I			Seminario de trabajo terminal II			Seminario de trabajo terminal III			Seminario de trabajo terminal IV			Seminario de trabajo terminal V			Seminario de trabajo terminal VI			Seminario de trabajo terminal VII								
1		5	1		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5		5	5		5
2		0	2		0	2		0	2		0	2		0																		
Optativa			Optativa			Optativa			Optativa			Optativa																				
1		5	1		5	1		5	1		5	1		5																		
2		0	2		0																											
Optativa			Optativa						Estancia			Estancia																				
1		5	1		5						5			5																		

Unidades de Aprendizaje Obligatorias	45 créditos
Unidades de Aprendizaje Optativas	35 créditos
Estancias	10 créditos
Trabajo Terminal	70 créditos
Total	160 créditos

Figura 10. Mapa Curricular del programa de DGI. Fuente: Elaboración propia

Créditos

Los créditos están organizados por tres tipos, los cuales son:

- 1) Créditos obligatorios por unidades de aprendizaje relacionadas con fundamentos metodológicos, esta actividad curricular está dividida en nueve UA, del primero al noveno cuatrimestre y dos estancias (55 créditos);
- 2) Créditos obligatorios por el trabajo terminal, relacionados con la realización, presentación y defensa del mismo (70 créditos); y
- 3) Créditos optativos por UA basadas en las áreas de énfasis (35 créditos), en esta última tipología, se consideran dentro de las unidades de aprendizaje para efecto de seguimiento y evaluación del avance, productos como cursos especializados, seminarios y obtención de certificaciones.

Las estancias se proponen en el cuarto y quinto cuatrimestre, pero es decisión del director de trabajo terminal y del comité tutorial ubicarlas en los cuatrimestres que consideren adecuado de acuerdo con la ruta crítica del estudiante.

Para acceder al mecanismo de continuidad, aquellos alumnos que ingresaron del programa de maestría al doctorado, se acreditarán los cursos optativos disciplinarios que el Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI apruebe.

La suma total de los créditos del programa son 160, estando dentro del rango permitido para un programa de doctorado especificado en el Estatuto Escolar de la UABC, capítulo sexto (De los créditos de los planes de estudios), artículo 144.

Ejes de formación

- i- *Eje de formación metodológica*: 45 créditos (28%), formado por las UA de Metodología de Investigación I y II y los Seminarios de trabajo terminal del I al VII, su objetivo es sustentar el trabajo de investigación aplicada para la elaboración del trabajo terminal, buscando que el estudiante, con el apoyo del director de trabajo terminal y comité tutorial, realice el desarrollo conceptual, metodológico, de trabajo de campo y de análisis e interpretación de resultados de su trabajo.
- ii- *Eje de formación disciplinaria*: 35 créditos (22%) este eje permite la formación del estudiante en lo relacionado al conocimiento teórico/práctico de las disciplinas que conforman las tres áreas de énfasis que sustenta el programa, lo anterior como apoyo en el desarrollo del trabajo terminal.
- iii- *Eje de formación en investigación aplicada*: 80 créditos (50%), este eje promueve el trabajo terminal y las actividades de estancias, pudiendo ser de investigación aplicada en instituciones o empresas (para mayor detalles revisar su respectiva PUA en anexo 6), participación en acciones

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

académicas con otras instituciones, por ejemplo, asesorías, seminarios especializados (nacionales o internacionales). Ver tabla 15.

Tabla 15. Distribución de los créditos según el eje de formación en el programa de DGI

Eje formativo	Créditos Obligatorios por UA	Créditos optativos	Trabajo Terminal	Total (créditos, porcentaje)
Formación metodológica	45			45 (28%)
Formación disciplinaria		35		35 (22%)
Formación en investigación aplicada	10 (Estancia)		70	80 (50%)
Total	55 (34%)	35 (22%)	70 (44%)	160 (100%)

Fuente: Elaboración propia

En el análisis del mapa curricular y la distribución de créditos por eje de formación, se observa pertinente y flexible para propiciar una formación individual y especializada para el estudiante, con la consideración del desarrollo y la escritura del trabajo terminal, además de dos estancias. En este programa de DGI, se dedica el 50% de los créditos a la formación en investigación aplicada, como parte de la estrategia institucional para desarrollar competencias en las áreas de las ciencias aplicadas a la gestión de la ingeniería, y el restante 50% de los créditos se enfocan en la formación disciplinaria y metodológica del estudiante. Las UA por sus contenidos, se articulan brindando apoyo en el trabajo terminal. Las PUA's del programa de DGI se localizan en el anexo 6.

3.9 Ruta crítica de Graduación

El programa de Maestría y Doctorado requiere la presentación de un trabajo terminal para la obtención del grado. Estos deben de estar asociados a trabajos realizados en la estancia (en instituciones, en las empresas, o diferentes lugares relacionados con el ámbito de la gestión de la ingeniería), pudiendo ser:

- i. Memoria
- ii. Informe de actividad profesional
- iii. Proyecto terminal o
- iv. Tesina

Para el programa de Maestría, la elaboración de este inicia desde el primer cuatrimestre, orientado por el director de trabajo terminal, por el comité tutorial asignado, el comité de estudios de posgrado, los talleres de trabajo terminal y la presentación de los avances del trabajo terminal ante el comité tutorial al término de cada cuatrimestre. El documento deberá presentar un avance de acuerdo con lo asignado en la ruta

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

crítica, para cada cuatrimestre, evaluado periódicamente por el director de trabajo terminal y el comité tutorial principalmente, cuidando en todo momento su alcance (dirigido a mejorar el desempeño del ejercicio profesional), de tal manera que al finalizar los dos años se concluya el trabajo terminal, garantizando de este modo la eficiencia terminal del programa.

El programa de Doctorado, la elaboración del trabajo terminal inicia desde el primer cuatrimestre, orientado por el director de trabajo terminal, por el Comité Tutorial asignado, el Comité de Estudios de Posgrado del programa, por las materias de metodología de la investigación, por los seminarios de trabajo terminal y la presentación de los avances del trabajo terminal ante el Comité Tutorial (cuidando en todo momento su alcance por considerarse un doctorado con orientación a la investigación aplicada original) al término de cada cuatrimestre. El documento deberá presentar un avance de acuerdo con lo asignado en la ruta crítica para cada cuatrimestre, evaluado periódicamente por el director de trabajo terminal y el Comité Tutorial principalmente, de tal manera que al finalizar los tres años el trabajo esté concluido, garantizando de este modo la eficiencia terminal del programa.

Una vez que el estudiante haya sido aceptado al programa, será vinculado a un área de énfasis de su interés y a una línea de trabajo de la LGAC, misma línea a la que debe pertenecer su tutor y director de trabajo terminal, para iniciar la ruta crítica que lo llevará a la obtención de su grado. Esta ruta crítica será supervisada por el comité tutorial de los respectivos programas de MyDGI, y estará en función del cuatrimestre, las actividades que debe realizar el estudiante y de los productos derivados de dichas actividades. El director del trabajo terminal tendrá bajo su responsabilidad proponer al Comité de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI las unidades de aprendizaje optativas para el estudiante, unidades de aprendizaje intersemestrales, movilidad de los estudiantes, congresos en los que los estudiantes participarán como ponentes; en el caso de estudiantes de doctorado, la revista donde publicarán los resultados del trabajo terminal, entre otras funciones vinculadas a la ruta crítica. Los alumnos del programa de maestría y doctorado obtendrán su grado con un trabajo terminal. Las Tablas 16 y 17 muestran la ruta crítica para la obtención del grado de maestría y doctorado, respectivamente.

Tabla 16. Ruta crítica de la obtención del grado de MGI

Cuatrimestre	Actividades	Productos	Supervisión
1 ^{ro}	<ul style="list-style-type: none"> - Nombramiento del tutor/director del trabajo terminal. - Nombramiento del Comité Tutorial. - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes. - Reunión Comité Tutorial-Estudiante. - Presentación del 1er Coloquio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anteproyecto/Estado del arte. - Acta de evaluación, emitida por el Comité Tutorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.
2 ^{do}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con el director de trabajo terminal-estudiante. - Reunión con el Comité Tutorial-Estudiante. - Presentación del 2do Coloquio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado del arte. - Marco teórico. - Acta de evaluación emitida por el Comité Tutorial. - Inicio de trámites de estancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.
3 ^{ro}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con el director de trabajo terminal-estudiante. - Reunión con el Comité Tutorial-Estudiante. - Presentación del 3er Coloquio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico. - Metodología - Acta de evaluación emitida por el Comité Tutorial. - Realizar estancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.
4 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con el director de trabajo terminal-estudiante. - Reunión con el Comité Tutorial-Estudiante. - Presentación del 4to Coloquio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología - Resultados y conclusiones. - Acta de evaluación. emitida por el Comité Tutorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.
5 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con el director de trabajo terminal-estudiante. - Reunión con el Comité Tutorial-Estudiante. - Someter trabajo terminal a un congreso o Simposio. - Presentación del 5to Coloquio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados y conclusiones. - Acta de evaluación emitida por el Comité Tutorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.
6 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con el director de trabajo terminal-estudiante. - Reunión con el Comité Tutorial-Estudiante. - Programación de la presentación y defensa del trabajo terminal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusión del trabajo terminal. - Carta de aceptación del congreso o simposio. - Acta de evaluación emitida por el Comité Tutorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de Estudios de Posgrado. - Comité Tutorial.

Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

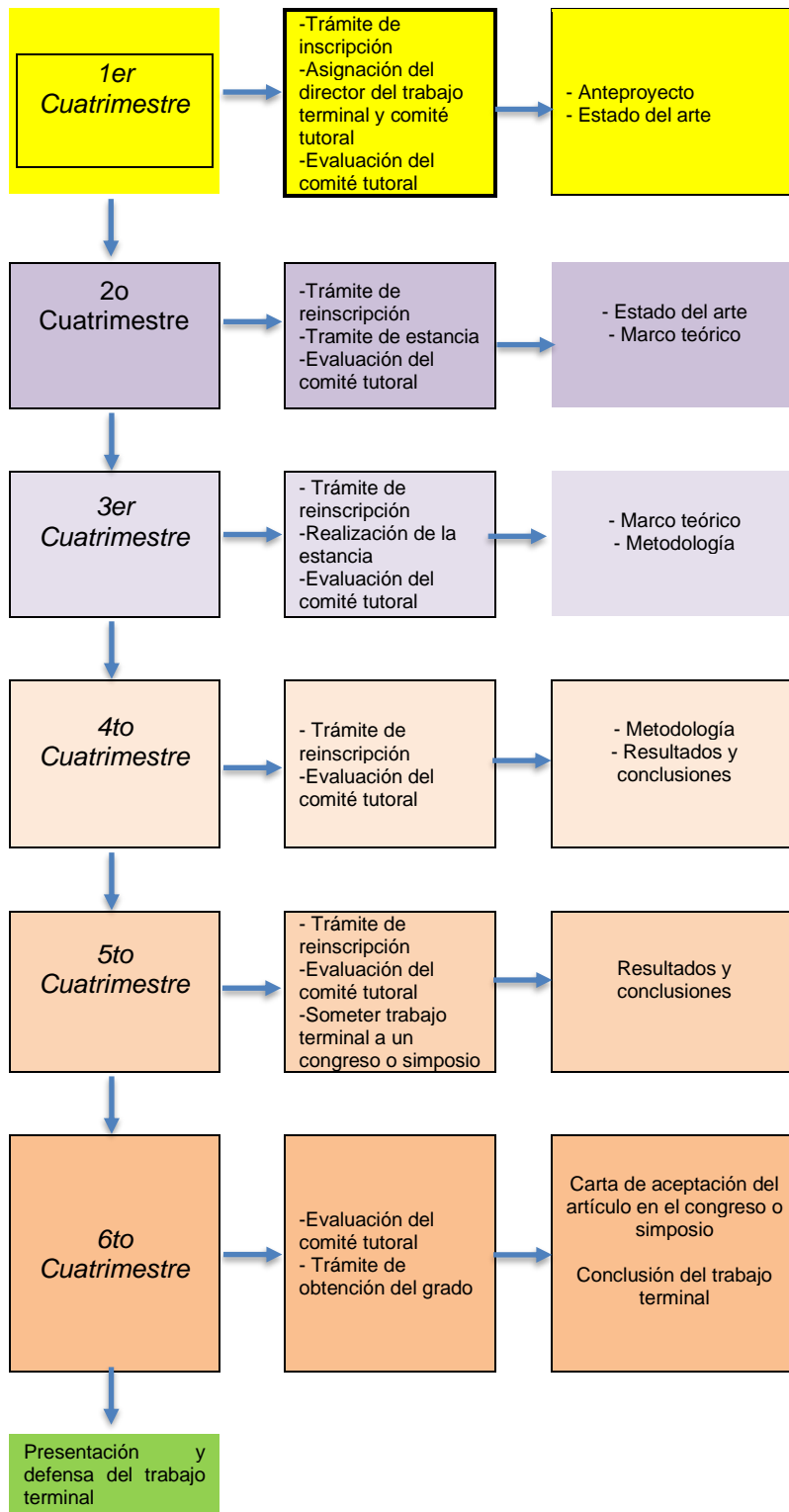


Figura 11. Esquema de la ruta crítica para la obtención del grado de MGI.
 Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

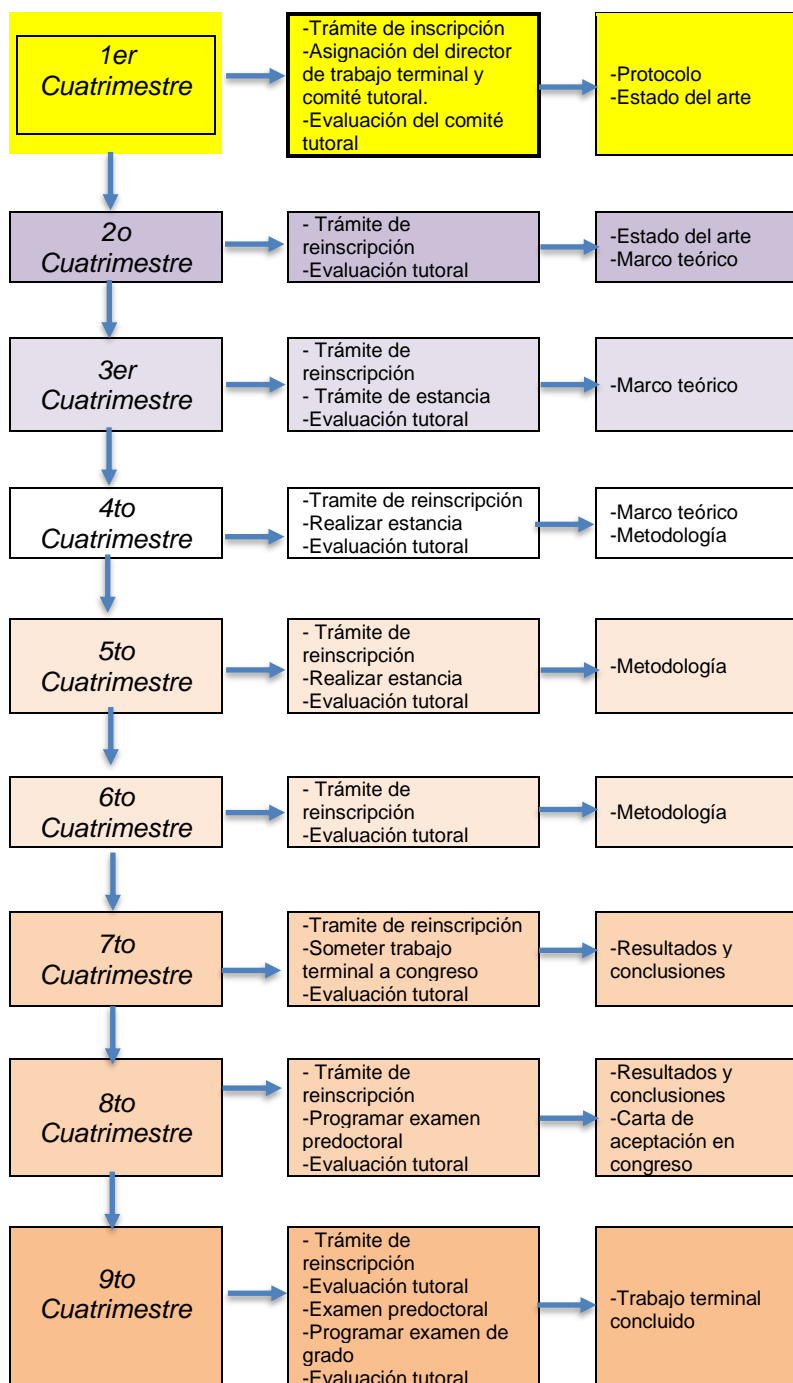
Tabla 17. Ruta crítica de la obtención del grado de DGI

Cuatrimestre	Actividades	Productos	Supervisión
1 ^{ro}	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación del director de trabajo terminal - Nombramiento del Comité tutorial - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 1er Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo y estado del arte - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
2 ^{do}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 2do Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Estado del arte y marco teórico - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
3 ^{ro}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 3er Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial - Inicio trámite de estancia 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
4 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 4to Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Marco teórico y metodología - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial - Realizar estancia 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
5 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 5to Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial - Realizar estancia 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
6 ^{to}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Presentación en 6to Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodología - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
7 ^{mo}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Someter resultados parciales del trabajo terminal en congresos nacionales o internacionales - Presentación en 7mo Coloquio 	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados y conclusiones - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial
8 ^{vo}	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Programar examen predoctoral 	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados y conclusiones - Carta de aceptación en congreso - Acta de evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> - Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	- Presentación en 8vo Coloquio	emitida por el comité tutorial	
9 ^{no}	- Reuniones director de trabajo terminal-Estudiantes - Reunión Comité tutorial-Estudiante - Examen predoctoral - Programar examen de grado	- Conclusión del trabajo terminal para obtener el grado - Acta de evaluación emitida por el comité tutorial	- Comité de estudios de posgrado del programa - Comité tutorial

Fuente: Elaboración propia



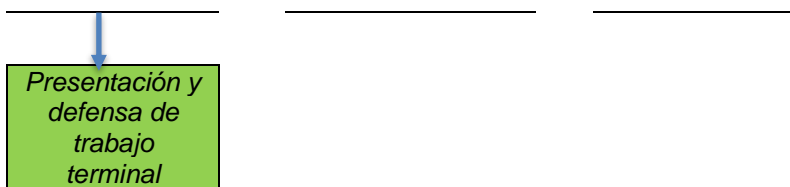


Figura 12. Esquema de la ruta crítica para la obtención del grado de DGI.
 Fuente: Elaboración propia

3.10 Programas de Unidad de Aprendizaje

En las tabla 18 y 19 se presenta una lista de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, su relación con el eje de formación, el área de énfasis de la LGAC que conforman el mapa curricular de los programas de MyDGI. En el anexo 6 se encuentran los programas de unidades de aprendizaje, con la información correspondiente.

Tabla 18 Unidades de aprendizaje del programa de MGI y su relación con los ejes de formación y las áreas de énfasis de la LGAC

Carácter	Unidad de aprendizaje	Áreas de énfasis de la línea de investigación	Eje de formación
Obligatorias	Estancia	Tienen connotación para todas las áreas de énfasis	Investigación aplicada
	Metodología de la investigación		Metodológica
	Taller de trabajo terminal I		
	Taller de trabajo terminal II		
	Taller de trabajo terminal III		
	Taller de trabajo terminal IV		
	Taller de trabajo terminal V		Disciplinaria
	Fundamentos de gestión de la ingeniería		
	Métodos estadísticos		
	Legislación industrial		
	Administración estratégica		
	Ingeniería financiera		
	Gestión de la calidad		
Manufactura esbelta			
Seis sigma			
Mantenimiento total productivo			
Eficacia operacional			
Análisis de datos para la toma de			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Optativas	decisiones	y análisis de datos	
	Visualización de datos		
	Metrología industrial		
	Gestión de proyectos de ingeniería I	Gestión de la innovación en proyectos y productos	
	Gestión de proyectos de ingeniería II		
	Gestión de productos de base tecnológica		
	Dirección y liderazgo de equipo		
	Gestión de la cadena de suministro	Cadena global de suministro	
	Administración de operaciones y logística		
	Legislación en la cadena de suministros		
	Comercio electrónico		
	Automatización Industrial	Tienen connotación para todas las áreas de énfasis	
	Sistema de manufactura		
	Tecnologías digitales para la productividad		
	Gestión esbelta		
Innovación y emprendimiento			
Competitividad y productividad			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Unidades de aprendizaje del programa de DGI y su relación con los ejes de formación y las áreas de énfasis de la LGAC

Carácter	Unidad de aprendizaje	Áreas de énfasis de la línea de investigación	Eje de formación
Obligatorias	Estancia I	Tienen connotación para todas las áreas de énfasis	Investigación aplicada
	Estancia II		
	Metodología de la investigación I		Metodológica
	Metodología de la investigación II		
	Seminario de trabajo terminal I		
	Seminario de trabajo terminal II		
	Seminario de trabajo terminal III		
	Seminario de trabajo terminal IV		
	Seminario de trabajo terminal V		
	Seminario de trabajo terminal VI		

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	Seminario de trabajo terminal VII		
Optativas	Metrología industrial avanzada	Gestión de la calidad y análisis de datos	Disciplinaria
	Manufactura esbelta avanzada		
	Seis sigma avanzada		
	Gestión del mantenimiento total productivo		
	Administración de operaciones		
	Técnicas de interfaz de datos		
	Métodos estadísticos avanzados		
	Gestión de proyectos avanzados	Gestión de la innovación en proyectos y productos	
	Gestión de producto		
	Dirección de organizaciones y Equipos		
	Diseño de la cadena de suministro	Cadena global de suministro	
	Logística organizacional		
	Legislación industrial		
	Comercio electrónico global		
	Automatización	Tienen connotación para todas las áreas de énfasis	
	Sistema de manufactura flexible		
Tecnologías de la industria 4.0			
Gestión flexible y ágil			
Gestión de la innovación			
Competitiva y productividad avanzada			

Fuente: Elaboración propia

3.11 Evaluación de los alumnos

La evaluación de los alumnos de los programas de MyDGI se llevará a cabo a través de exámenes, exposiciones, documentos escritos, proyectos o actividades específicas, buscando demostrar que adquirió las competencias necesarias, es decir; los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan generar un producto especializado, de carácter profesional o de investigación aplicada según corresponda. Las evaluaciones serán por unidades, y/o cuatrimestrales, en ambos casos se especificarán las condiciones tales como la actividad a desarrollar y los porcentajes que representa de la calificación en las PUA's.

Se realizarán de forma permanente durante su trayectoria académica; serán cuantitativas y/o cualitativas. Habrá dos tipos de evaluación: 1) Ordinaria, que se acreditará mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada UA, y 2) Especial, que se llevará a cabo conforme a la normatividad vigente.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

La escala de calificación será en números enteros de cero a cien (0-100) y siendo 70 (setenta) la mínima aprobatoria, como corresponde a programas de posgrado según la normatividad vigente.

Las menciones honoríficas serán otorgadas conforme a la normatividad vigente.

La permanencia en los programas de MyDGI, a partir de la conclusión del segundo período escolar, quedará sujeta a que el estudiante cumpla con lo establecido en la normatividad vigente.

La evaluación se rige por las disposiciones estipuladas en el Estatuto Escolar y en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UABC, los que estarán a disposición para su consulta en la coordinación del posgrado, en la página Web de los programas y de la UABC. Es obligación del estudiante conocer y cumplir todos los requisitos académicos y administrativos del programa de posgrado.

Las unidades de aprendizaje que cursen los estudiantes del programa serán evaluadas de acuerdo con los criterios universitarios del nivel al que corresponde. Tanto en las UA obligatorias como optativas, la evaluación estará a cargo del profesor responsable. En el caso de UA del programa de maestría, como son las unidades de Taller de trabajo terminal I al V, y en el caso de las UA del programa de doctorado, las unidades de Seminario de trabajo terminal I al VII, la evaluación de los estudiantes será colegiada por el maestro a cargo, director de trabajo terminal y los miembros de comité tutorial. En el caso de la Estancia(s) según corresponda a maestría o doctorado, deberá ser evaluada por el comité tutorial o por el director de trabajo terminal y por la persona que atendió al estudiante durante la estancia. Es un compromiso de los estudiantes presentar el avance del trabajo terminal al finalizar cada ciclo escolar en el Taller o Seminario correspondiente.

3.12 Características del trabajo terminal

Características del trabajo terminal del programa de MGI

El programa de Maestría presenta como documento de graduación un trabajo terminal y estos deben de estar asociados a los trabajos realizados en la estancia (en instituciones, en las empresas, o diferentes lugares relacionados con el ámbito de la gestión de la ingeniería). El documento del trabajo terminal del programa de maestría deberá estar asociado a la LGAC del programa y ser avalado por el director del trabajo terminal y el Comité Tutorial, y consistirá en el desarrollo de una investigación aplicada en la gestión de la ingeniería, el cual será realizado con apoyo de las UA obligatorias y optativas y bajo la supervisión del director del trabajo terminal y el comité tutorial que se le asigne al estudiante. Debe cumplir con el rigor metodológico y reflejar un carácter innovador al proponer soluciones integrales que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas o instituciones en el campo disciplinario de la gestión de la ingeniería, al abordar un problema de gestión en el ámbito local, regional, nacional o internacional.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

El trabajo terminal se desarrollará de forma individual. Se deberá entregar un avance cada cuatrimestre acorde a los temas vistos en las UA de Taller de trabajo terminal I al V. La extensión del documento a entregar deberá ser no menor a 80 cuartillas ni mayor a 160 cuartillas sin considerar la portada, contraportada, índice, lista de tablas, listas de figura ni anexos; escrito a 1.5 espacios, letra *Arial* o *Time new Roman*, número 12. El documento deberá contener portada contraportada, resumen, índice, lista de tablas, lista de figuras, símbolos y abreviaturas. El formato deberá adecuarse al estilo establecido por la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC. Las características que constituyen el trabajo terminal, así como los criterios de evaluación, se describen a continuación:

Tabla 20. Características y criterios de evaluación del trabajo terminal para el programa de MGI

Tema	Característica	Criterios de evaluación
Resumen	Presenta en no más de 250 palabras a renglón corrido, el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo, la metodología y lo más relevante de los resultados y conclusiones.	Síntesis, relevancia, coherencia, pertinencia, redacción correcta y formato
<i>Abstract</i>	Es la versión en inglés del resumen.	Síntesis, relevancia, coherencia, pertinencia, redacción correcta y formato
Introducción	Presenta una síntesis del estudio, e indica que se encontrara en su desarrollo. Considera una versión simplificada del planteamiento del problema, la justificación, el objetivo, el estado del arte y la aportación del trabajo, los casos análogos, la metodología y los más relevantes de los resultados y conclusiones.	Síntesis, relevancia, aportación, coherencia, pertinencia, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato
Planteamiento del problema	Plantear un problema es dar una respuesta que resuelva algo práctico o teórico, a través de un trabajo terminal. Se exponen las características o rasgos del proyecto, tema, situación o aspecto de interés que va a estudiarse, se describe el estado actual del objeto de estudio y su definición conceptual que favorezca su comportamiento.	Aportación, relevancia, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato
Justificación	Se exponen las motivaciones que llevaron a realizar el estudio. Se muestran de forma clara y tangible su relevancia teórica, social, metodológica, institucional o personal de acuerdo con la orientación del trabajo.	Aportación, relevancia, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato
Alcances y limitaciones	En esta sección se establecen los límites del desarrollo del estudio, se enumeran y justifican los aspectos no considerados en el mismo, además de las limitaciones que presenta la propuesta por factores técnicos, económicos, temporales o tecnológicos.	Síntesis, relevancia, pertinencia, validez, redacción correcta y formato
Pregunta de investigación	Es la interrogante que origina la investigación, es importante un planteamiento correcto para una adecuada definición de los objetivos y la hipótesis.	Síntesis, aportación y relevancia, redacción correcta y formato
Objetivos	Los fines que el autor pretende lograr con su estudio. Se definen de forma general y específicos. Estos	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia,

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	deben ser claros y concisos para evitar desviaciones.	pertinencia, factibilidad técnica. Redacción correcta y formato
Hipótesis	Proposiciones tentativas que proponen una explicación de la problemática abordada, misma que tienen relación entre dos o más variables y que inclusión dependerá del tipo de diseño para el estudio.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, pertinencia, factibilidad técnica. Redacción correcta y formato
Antecedentes (Estado del arte)	Es recomendable describir las características de la situación que se pretende abordar, analizar las condiciones espacio-temporales de los problemas de gestión de la ingeniería y sus causas, mostrar una revisión de la literatura de estudios anteriores para enfatizar en el enfoque teórico abordado, la metodología, los resultados, o bien, derivada de la búsqueda minuciosa del estado del arte y los casos análogos donde se llegue a concluir que existe un vacío en este tipo de investigación aplicada acerca del objeto de estudio.	Relevancia, pertinencia, principio de obsolescencia, tipo de bibliografía, redacción correcta y formato
Marco teórico	Sustento teórico y conceptual que provee el marco de referencia para interpretar o analizar los resultados y conclusiones del estudio dentro del conocimiento existente.	Consistencia teórica, síntesis crítica, aportación y relevancia, redacción correcta y formato
Metodología	Descripción del proceso metodológico pertinente a la temática coherente con los objetivos del estudio. Se establece el método o enfoque, diseño, alcance, sujeto de estudio, técnicas, instrumentos de recolección de datos y procedimientos de análisis de datos.	Rigor, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, redacción correcta y formato
Resultados	Presentación descriptiva-analítica de la información generada, datos donde se observa una interpretación y discusión crítica.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, validez, redacción correcta y formato
Conclusiones	Se establece la respuesta a las interrogantes y los propósitos del estudio, con base en la evidencia sólida generada en los resultados.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, pertinencia, redacción y formato
Bibliografía	Se debe incorporar la bibliografía (en estilo APA) utilizada en el estudio, considerar aquella que sirvió de base para el desarrollo del trabajo.	Citado, principio de obsolescencia, tipo de bibliografía, redacción y formato
Anexos	Contenido que apoya en el detalle de alguna etapa del estudio, pero que no es relevante para ser considerado dentro de la redacción de la misma, pueden ser fotos, bases de datos, hojas de cálculos, reporte, figuras, formatos, etc. Podrán o no estar realizados bajo el mismo formato del trabajo terminal.	Pertinencia y validez
Formato	Redacción académica de acuerdo con los lineamientos del estilo APA.	Redacción correcta y formato

Fuente: Elaboración propia

Características del trabajo terminal del programa de DGI

El documento del trabajo terminal del programa de doctorado deberá estar asociado a los trabajos realizados en las estancias (en instituciones, en las empresas, o diferentes lugares relacionados con el ámbito de la gestión de la ingeniería) y a la LGAC del programa, ser avalado por el director de trabajo terminal y el comité tutorial. Dicho documento consistirá en el desarrollo de una investigación aplicada original que amplíe las fronteras del campo del conocimiento en la gestión de la ingeniería, el cual será realizado con apoyo de las UA obligatorias y optativas y bajo la supervisión del director de trabajo terminal y el comité tutorial que se le asignó al estudiante. Debe cumplir con el rigor metodológico y reflejar un carácter innovador, en el campo disciplinario de la gestión de la ingeniería, al abordar un problema de gestión en el ámbito local, regional, nacional o internacional. El trabajo terminal se desarrollará de forma individual. Se deberá entregar un avance cada cuatrimestre acorde a los temas vistos en las UA de Seminario de trabajo terminal I al VII. La extensión del documento a entregar deberá ser no menor a 80 cuartillas ni mayor a 160 cuartillas sin considerar la portada, contraportada, índice, lista de tablas, listas de figura ni anexos; escrito a 1.5 espacios, letra *Arial o Time new Roman*, número 12. El documento deberá contener portada contraportada, resumen, índice, lista de tablas, lista de figuras, símbolos y abreviaturas. El formato deberá adecuarse al estilo establecido por la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC. Las características que constituyen el trabajo terminal, así como los criterios de evaluación, se describen a continuación:

Tabla 21. Características y criterios de evaluación del trabajo terminal para el programa de DGI

Tema	Característica	Criterios de evaluación
Resumen	Presenta en no más de 250 palabras a renglón corrido, el planteamiento del problema, la justificación, el objetivo, la metodología y lo más relevante de los resultados y conclusiones.	Síntesis, relevancia, coherencia, pertinencia, redacción correcta y formato
<i>Abstract</i>	Es la versión en inglés del resumen.	Síntesis, relevancia, coherencia, pertinencia, redacción correcta y formato
Introducción	Presenta una síntesis del estudio, e indica que se encontrara en su desarrollo. Considera una versión simplificada del planteamiento del problema, la justificación, el objetivo, el estado del arte y la aportación del trabajo, los casos análogos, la metodología y los más relevante de los resultados y conclusiones.	Síntesis, aportación, relevancia, coherencia, pertinencia, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato
Planteamiento del problema	Plantear un problema es dar una respuesta que resuelva algo práctico o teórico, a través de un trabajo de tesis. Se exponen las características o rasgos del proyecto, tema, situación o aspecto de interés que va a estudiarse, se describe el estado actual del objeto de estudio y su definición conceptual que favorezca su comportamiento.	Aportación, relevancia, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Justificación	Se exponen las motivaciones que llevaron a realizar el trabajo de investigación aplicada. Se muestran de forma clara y tangible su relevancia teórica, social, metodológica, institucional o personal de acuerdo con la orientación del trabajo.	Aportación, relevancia, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, citado, principio de obsolescencia, redacción correcta y formato
Alcances y limitaciones	En esta sección se establecen los límites del desarrollo del trabajo de investigación aplicada, se enumeran y justifican los aspectos no considerados en el mismo, además de las limitaciones que presenta la propuesta por factores técnicos, económicos, temporales o tecnológicos.	Síntesis, relevancia, pertinencia, validez, redacción correcta y formato
Pregunta de investigación	Es la interrogante que origina la investigación aplicada, es importante un planteamiento correcto para una adecuada definición de los objetivos y la hipótesis.	Síntesis, aportación y relevancia, redacción correcta y formato
Objetivos	Los fines que el autor pretende lograr con su estudio. Se definen de forma general y específicos. Estos deben ser claros y concisos para evitar desviaciones.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, pertinencia, factibilidad técnica. Redacción correcta y formato
Hipótesis	Proposiciones tentativas que proponen una explicación de la problemática a abordar, misma que tienen relación entre dos o más variables y que inclusión dependerá del tipo de diseño para el estudio.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, pertinencia, factibilidad técnica. Redacción correcta y formato
Antecedentes (Estado del arte)	Es recomendable describir las características de la situación que se pretende abordar, analizar las condiciones espacio-temporales de los problemas de gestión de la ingeniería y sus causas, mostrar una revisión de la literatura de estudios anteriores para enfatizar en el enfoque teórico abordado, la metodología, los resultados, o bien, derivada de la búsqueda minuciosa del estado del arte y los casos análogos donde se llegue a concluir que existe un vacío en este tipo de investigación aplicada acerca del objeto de estudio.	Relevancia, pertinencia, principio de obsolescencia, tipo de bibliografía, redacción correcta y formato
Marco teórico	Sustento teórico y conceptual que provee el marco de referencia para interpretar o analizar los resultados y conclusiones del estudio dentro del conocimiento existente.	Consistencia teórica, síntesis crítica, aportación y relevancia, redacción correcta y formato
Metodología	Descripción del proceso metodológico pertinente a la temática coherente con los objetivos del estudio. Se establece el método o enfoque, diseño, alcance, sujeto de estudio, técnicas, instrumentos de recolección de datos y procedimientos de análisis de datos.	Rigor, coherencia, pertinencia, validez, factibilidad técnica, redacción correcta y formato
Resultados	Presentación descriptiva-analítica de la información generada, datos donde se observa una interpretación y discusión crítica.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, validez, redacción correcta y formato
Conclusiones	Se establece la respuesta a las interrogantes y los propósitos del estudio, con base en la evidencia sólida generada en los resultados.	Síntesis, aportación y relevancia, coherencia, pertinencia, redacción y formato

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Bibliografía	Se debe incorporar la bibliografía (en estilo APA) utilizada en el trabajo terminal, considerar aquella que sirvió de base para el desarrollo de la investigación aplicada.	Citado, principio de obsolescencia, tipo de bibliografía, redacción y formato
Anexos	Contenido que apoya en el detalle de alguna etapa del trabajo terminal, pero que no es relevante para ser considerado dentro de la redacción de la mema, pueden ser fotos, bases de datos, hojas de cálculos, reporte, figuras, formatos, etc. Podrán o no estar realizados bajo el mismo formato del trabajo terminal.	Pertinencia y validez
Formato	Redacción académica de acuerdo con los lineamientos del estilo APA.	Redacción correcta y formato

Fuente: Elaboración propia

3.13 Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento relacionada con los programas

Los programas de MyDGI tienen como objetivo formar recursos humanos con habilidades para la práctica profesional en gestión de la ingeniería, que se sustentan en la investigación aplicada. Ambos programas cuentan con las mismas áreas de conocimiento, con alcances distintos, en la maestría se pretende la aplicación y análisis del conocimiento, mientras que en el doctorado se requiere el diseño y evaluación de investigaciones para la generación y aplicación de conocimiento, ver tabla 22.

Tabla 22. LGAC propias de los programas de MyDGI

LGAC	Objetivo de los programas de MyDGI con que se relaciona	Líneas de trabajo	Relación con la LGAC existente en otras IES
Gestión de la Ingeniería y tecnología	Formar profesionistas del más alto nivel, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.	Gestión de la calidad y análisis de datos	- Ciencia de Datos (Tec. de Monterrey)
		Liderazgo y Gestión de la innovación en proyectos y productos	-Gestión para el desarrollo nuevos productos (CIATEQ). -Gestión para el desarrollo de proyectos (CIATEQ).
		Cadena global de suministro	- Cadena de Abastecimiento y Logística (Tec. de Monterrey)

Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

En cuanto a las especificaciones de la LGAC, sus ejes temáticos, sus temas pertinentes y los profesores que colaboran con las mismas, se aprecian las fortalezas científicas, las áreas de especialización en gestión de la ingeniería y la pertinencia docente de los académicos en la FCIAS campus Tijuana, ver tablas 23 y 24.

Tabla 23. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran, (MGI)

LGAC	Eje temático	Temas pertinentes	Profesores-investigadores
Gestión de la Ingeniería y tecnología	Gestión de la calidad y análisis de datos	-La calidad como factor de competitividad. -Metrología y Calidad. -Control de Calidad y Mejora Continua -Aplicación de Modelos y herramientas de mejora continua, Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera Dra. Janette Brito Laredo Dr. Eduardo Ahumada Tello Dra. Silvia Hernández Solís Dra. Lourdes del Ángel Apodaca M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez M.I. Adriana Isabel Garambullo
	Liderazgo y Gestión de la innovación en proyectos y productos	-Gestión de proyectos -Liderazgo y estrategias en la innovación empresarial. -Gestión de proyectos de Automatización de procesos de manufactura.	Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Dr. Eduardo Ahumada Tello Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman Dra. Angelica Reyes Mendoza
	Cadena global de suministro	-La competitividad en la cadena de suministro o la cadena de suministro como predictor de	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		competitividad. -Calidad en la cadena global de suministro. -Planeación, organización y dirección de las operaciones y logística. -Control de las operaciones y logística. -Globalización de las operaciones y logística internacional.	Plazola Rivera M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez M.I. Adriana Isabel Garambullo
--	--	---	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran (DGI)

LGAC	Eje temático	Temas pertinentes	Profesores-investigadores
Gestión de la Ingeniería y tecnología	Gestión de la calidad y análisis de datos	-La calidad como factor de competitividad. -Metrología y Calidad. -Gestión de control y Competitividad	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera Dra. Janette Brito Laredo Dr. Eduardo Ahumada Tello Dra. Silvia Hernández Solís Dra. Lourdes del Ángel Apodaca
	Liderazgo y Gestión de la innovación en proyectos y productos	-Liderazgo y estrategias en la innovación empresarial. -Gestión de proyectos. -Optimización de costos en los proyectos. -Gestión del conocimiento	Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Dr. Eduardo Ahumada Tello Dra. Angelica Reyes Mendoza

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

		productivo. -Gestión de proyectos de automatización de procesos de manufactura.	Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman
	Cadena global de suministro	-La competitividad en la cadena de suministro o la cadena de suministro como predictor de competitividad. -Calidad en la cadena global de suministro.	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera Dra. Silvia Hernández Solís

Fuente: Elaboración propia

Estos tres ejes temáticos están vinculados con las LGAC de los Cuerpos Académicos adscritos a la FCIAS y registrados ante la Secretaría de educación Pública (SEP). En la tabla 25, se presenta una descripción del vínculo entre las LGAC de los CA y la LGAC del programa de MyDGI.

Tabla 25. Relación de las LGAC de los CA y la LGAC de los programas de MyDGI

Nombre del CA	Nivel	LGAC del CA	LGAC del programa de MyDGI
Administración competitividad, Innovación y Conocimiento (UABC-CA-252)	En formación	Administración en: competitividad, innovación y conocimiento, para las organizaciones.	Gestión de la Ingeniería y tecnología
Sistemas de Gestión Calidad (UABC-CA-094)	En formación	Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones	
Administración y Gestión de Proyectos (UABC-CA-256)	En formación	Administración de Proyectos e innovación	

Fuente: Elaboración propia

3.14 Operatividad académico-administrativo de los programas

Los programas de MyDGI funcionarán como programas unisede y con orientación profesional, que pretende cumplir con los requisitos vigentes del PNPC o su equivalente de CONACYT. El plan de estudios de los programas de MyDGI, en sus áreas de énfasis de formación, asume el compromiso de una articulación entre el conocimiento y la investigación aplicada en el campo profesional (a nivel maestría) y el desarrollo de nuevos conocimientos basados en las investigaciones aplicadas de los trabajos terminales (a nivel doctorado), lo anterior en las áreas de la Gestión de la Ingeniería. El programa se ofrecerá en la FCIAS, con un ingreso anual para cada programa. La maestría tendrá una duración de seis cuatrimestres (dos años) y el doctorado de nueve cuatrimestres (tres años).

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

La Universidad Autónoma de Baja California otorgará los grados de: Maestro en Gestión de la Ingeniería o Doctor en Gestión de la Ingeniería según corresponda, a las personas que hayan aprobado la totalidad de los créditos de los planes de estudios cursados y cumplido con sus respectivos requisitos de egreso establecidos en el programa y en la normatividad vigente de la UABC.

La elaboración del trabajo terminal de la maestría inicia desde el primer cuatrimestre, orientado por el director de trabajo terminal y por el comité tutorial asignado, por los Talleres de trabajo terminal y la presentación de los avances del trabajo terminal ante el comité tutorial al término de cada cuatrimestre. En caso de reprobación de dichas actividades se aplicará un examen especial que consistirá en complementar el porcentaje de avance del trabajo terminal requerido por el programa de la UA correspondiente. El documento deberá presentar un avance de acuerdo con lo asignado en la ruta crítica para cada cuatrimestre, situación que deberá darle seguimiento el director de trabajo terminal y el comité tutorial principalmente, de tal manera que al finalizar los dos años se tenga concluido el trabajo terminal, con lo que será posible garantizar la eficiencia terminal.

El Doctorado presenta como documento de graduación un trabajo terminal. La elaboración de este inicia desde el primer cuatrimestre, orientado por el director de trabajo terminal, por el comité tutorial asignado, el Comité de Estudios de Posgrado, por las materias de Metodología de la investigación, por los Seminarios de trabajo terminal y la presentación de los avances del trabajo terminal ante el comité tutorial al término de cada cuatrimestre. En caso de reprobación de dichas actividades se aplicará un examen especial que consistirá en complementar el porcentaje de avance del trabajo terminal requerido por el programa de la UA correspondiente. El documento deberá presentar un avance de acuerdo con lo asignado en la ruta crítica para cada cuatrimestre, situación que deberá darle seguimiento el director de trabajo terminal y el Comité Tutorial principalmente, de tal manera que al finalizar los tres años se tenga concluido el trabajo terminal, con lo que será posible garantizar la eficiencia terminal.

En la maestría, el primer cuatrimestre se ofertarán solamente las UA obligatorias y a partir del segundo cuatrimestre se ofertarán las UA optativas del área de énfasis, en el caso de doctorado se ofertarán desde el primer cuatrimestre tanto UA obligatorias y optativas del área de énfasis. Se considerarán también estancias para la maestría y el doctorado, en aquellas instituciones, empresas o centros de investigación afines a su tema de trabajo terminal.

3.15 Asignación del director de trabajo terminal

La asignación del director de trabajo terminal para maestría y doctorado será con base en la temática de desarrollo del trabajo del estudiante al inicio del primer cuatrimestre del programa, siempre que el aspirante colege sus intereses con la LGAC del NAB, pues estas se corresponden con la LGAC de los PTC. El PTC para tener esta asignación deberá:

- i) Ser miembro del NAB del respectivo programa.
- ii) Ser experto en el área del estudiante o tener experiencia en el mismo.
- iii) Corresponder con la LGAC del programa.
- iv) Tener un alto nivel como investigador (SNI o equivalente).

El director de trabajo terminal y el comité tutorial serán asignado por el Comité de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI, en correspondencia a la LGAC y los proyectos vigentes. Cuando sea necesario, se podrá tener la figura de asesor externo el cual deberá ser preferentemente ajeno a los programas de MyDGI, por recomendación del director de trabajo terminal y con la aprobación del Comité de Estudios de Posgrado del programa, la asignación del comité tutorial de maestría y doctorado será de acuerdo a los lineamientos de la normatividad vigente.

Los Comités de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI, se integrará por: el Coordinador del Programa que fungirá como Presidente, y será designado por el director de la FCIAS. Se deberá asignar a tres representantes de la formación disciplinaria, preferentemente uno de cada área de énfasis, un responsable de la formación metodológica y un responsable de la formación de la investigación aplicada, cada uno de los representantes deberán formar parte de núcleo académico básico del respectivo programa que representan y deberán cumplir por lo menos con un año de experiencia en el programa, salvo que sea de reciente creación (ver tablas 26 y 27).

Tabla 26. Propuesta inicial de miembros del Comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI

Comité de Estudios de Posgrado del programa de MGI	
Presidente del Comité de Estudios de Posgrado del programa de MyDGI.	Coordinador del programa de MGI
Un responsable de la formación metodológica.	Dra. Lourdes del Angel Apodaca
Tres responsables de la formación disciplinaria, uno por cada área de énfasis.	M.C.A Velia Veronica Ferreiro Martínez Dra. Angelica Reyes Mendoza M.I. Adriana Isabel garambullo

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Un responsable de la formación en investigación aplicada.	Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
---	-----------------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Propuesta inicial de miembros del Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI

Comité de Estudios de Posgrado del programa de DGI	
Presidente del Comité de Estudios de Posgrado del programa de MyDGI	Coordinador del programa de DGI
Un responsable de la formación metodológica.	Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Tres responsables de la formación disciplinaria, uno por cada área de énfasis	Dra. Janette Brito Laredo Dr. Eduardo Ahumada Tello Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda
Un responsable de la formación en investigación aplicada.	Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Fuente: Elaboración propia

4. Planta académica y productos de los programas ►

4.1 Núcleo Académico Básico del programa de MGI

El Núcleo Académico Básico del programa de MGI está integrado por trece Profesores de Tiempo Completo, de los cuales once tienen el grado de doctor y dos el grado de maestro, de los once PTC con grado de doctor, seis pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, lo que representa el 46% del NAB, de los trece PTC, cinco obtuvieron su último grado en instituciones externas a la UABC, lo que representa el 38% del NAB, todos ellos adscritos a la FCIAS Campus Tijuana, ver tabla 28. El NAB de la Maestría en Gestión de la Ingeniería cumple con los requerimientos del Marco de Referencia del PNPC y del anexo A vigentes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para programas de maestría con orientación profesional (ver tablas 28 y 29).

Tabla 28. Formación del Núcleo Académico Básico del programa de MGI

Codificación:	
1 Nombre del título obtenido	2 Nombre del grado de maestría/área de especialidad
3 Nombre del grado de doctorado/área de especialidad	4 Nombre de la Institución donde obtuvo el último grado

Nombre del PTC	SNI	1	2	3	4
Oscar Omar Ovalle Osuna	C	Ingeniero en Mecatrónica	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Reyna Virginia Barragán Quintero	C	Lic. en administración	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	1	Ingeniero Industrial	Maestría en Ciencia de la Ingeniería	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza, España
Janette Brito Laredo	1	Lic. Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias de la Administración	Universidad Nacional Autónoma de México
Teresa de Jesús Plazola Rivera	NO	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Eduardo Ahumada Tello	1	Ingeniero en Ciencias Computacionales	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Angelica Reyes Mendoza	NO	Lic. en Administración	Maestría en Administración	Doctorado en Contaduría	Universidad de Nuevo León
Velia Verónica Ferreiro	NO	Ingeniero Industrial	Maestría en Ciencias	N/A	Instituto Tecnológico de

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Martínez			Administrativas		Tijuana
Adriana Isabel Garambullo	NO	Ingeniero Industrial	Maestría en Ingeniería/Industrial	N/A	Universidad Autónoma de Baja California
Carlos Alberto Chávez Guzmán	C	Ingeniero en Electrónica	Maestría en Ciencias/Sistemas	Doctorado en Ciencias/Sistemas	Instituto Politécnico Nacional
Lourdes del Ángel Apodaca	No	Lic. en administración	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Silvia Hernández Solís	No	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Olivia Denisse Mejía Victoria	No	Comercio Exterior	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 29 se presenta los PTC del NAB del programa de MGI, de la cual se desprende un análisis cuantitativo de la formación académica, la práctica docente, el nivel y la experiencia científicos de sus miembros, se aprecia que la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales cuenta con los recursos humanos suficientes para ofrecer el programa de MGI dentro de la UABC.

Tabla 29. Profesores del NAB, dedicados de tiempo completo al programa de MGI

Codificación:	
1 Grado académico	2 Horas promedio asignadas al programa a la semana
3 Formación y experiencia en	4 Horas promedio asignadas a la semana para la atención de alumnos
5 Línea(s) de trabajo o investigación	6 Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7 Total de alumnos involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8 Total de alumnos bajo su responsabilidad

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Oscar Omar Ovalle Osuna	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Innovación, Conocimiento productivo, Gestión de la Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Reyna Virginia Barragán Quintero	Doctorado	5	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Innovación, Estrategia, Competitividad y Gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	Doctorado	3	Gestión de la ingeniería	1	Metrología, Gestión y Control de Calidad	Universidad de Zaragoza, España	3	3

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Janette Brito Laredo	Doctorado	3	Gestión de control	1	Gestión de calidad y competitividad	Universidad Nacional Autónoma de México	3	3
Teresa de Jesús Plazola Rivera	Doctorado	3	Contaduría y administración Control, competitividad y finanzas	1	Administración financiera, competitividad y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Eduardo Ahumada Tello	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Sistemas de Innovación Gestión de la Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Angelica Reyes Mendoza	Doctorado	3	Administración y Gestión de proyectos	1	Gestión de Proyectos	Universidad Autónoma de Nuevo León	3	3
Carlos Alberto Chavez Guzman	Doctorado	3	Control y Automatización de Procesos	1	Gestión y Automatización de procesos de manufactura	Instituto Politécnico Nacional	3	3
Lourdes Apodaca del Ángel	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Administración competitividad innovación y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Silvia Hernández Solís	Doctorado	3	Calidad, competitividad, motivación y satisfacción laboral	1	Administración competitividad innovación y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Olivia Denisse Mejía Victoria	Doctorado	3	Desarrollo global	1	Gestión competitividad y	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Velia Verónica Ferreiro Martínez	Maestría	3	Calidad y Competitividad	1	Administración Industrial, gestión de la calidad y competitividad	Instituto Tecnológico de Tijuana	2	2
Adriana Isabel Garambullo	Maestría	3	Producción y Calidad	1	Universidad Autónoma de Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	2	2

Fuente: Elaboración propia

4.2 Núcleo Académico Básico del programa de DGI

El Núcleo Académico Básico del programa de DGI está integrado por once Profesores de Tiempo Completo con grado de doctor, de los once PTC seis pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores lo que representa el 54% del NAB y cinco PTC obtuvieron su último grado en instituciones externas a la UABC, lo que representa el 36% del NAB, todos ellos adscritos a la FCIAS Campus

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tijuana, ver tabla 24. El NAP del programa de DGI cumple con los requerimientos del Marco de Referencia del PNPC y del anexo A vigentes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para programas de doctorado con orientación profesional (ver tablas 30 y 31).

Tabla 30. Formación del Núcleo Académico Básico del programa de DGI

Codificación:	
1 Nombre del título obtenido	2 Nombre del grado de maestría/área de especialidad
3 Nombre del grado de doctorado/área de especialidad	4 Nombre de la Institución donde obtuvo el último grado

Nombre del PTC	SNI	1	2	3	4
Oscar Omar Ovalle Osuna	C	Ingeniero en Mecatrónica	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Reyna Virginia Barragán Quintero	C	Lic. en administración	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	1	Ingeniero Industrial	Maestría en Ciencia de la Ingeniería	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza, España
Janette Brito Laredo	1	Lic. Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias de la Administración	Universidad Nacional Autónoma de México
Teresa de Jesús Plazola Rivera	NO	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Eduardo Ahumada Tello	1	Ingeniero en Ciencias Computacionales	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Angelica Reyes Mendoza	NO	Lic. en Administración	Maestría en Administración	Doctorado en Contaduría	Universidad de Nuevo León
Carlos Alberto Chavez Guzman	C	Ingeniero en Electrónica	Maestría en Ciencias/Sistemas	Doctorado en Ciencias/Sistemas	Instituto Politécnico Nacional
Lourdes del Ángel Apodaca	No	Lic. en administración	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Silvia Hernández Solís	No	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California
Olivia Denisse Mejía Victoria	No	Comercio Exterior	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	Universidad Autónoma de Baja California

Fuente: Elaboración propia

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

En la tabla 30 se presenta los PTC del NAB del programa de DGI, de la cual se desprende un análisis cuantitativo de la formación académica, la práctica docente, el nivel y la experiencia científicos de sus miembros, se aprecia que la FCIAS cuenta con los recursos humanos suficientes para ofrecer el programa de DGI dentro de la UABC, para un análisis curricular ver el anexo 7.

Tabla 31. Profesores del NAB, dedicados de tiempo completo al programa de DGI

Codificación:	
1 Grado académico	2 Horas promedio asignadas al programa a la semana
3 Formación y experiencia en	4 Horas promedio asignadas a la semana para la atención de alumnos
5 Línea(s) de trabajo o investigación	6 Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7 Total de alumnos involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8 Total de alumnos bajo su responsabilidad

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Oscar Omar Ovalle Osuna	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Innovación, Conocimiento productivo, Gestión de la Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Reyna Virginia Barragán Quintero	Doctorado	5	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Innovación, Estrategia, Competitividad y Gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	Doctorado	3	Gestión de la ingeniería	1	Metrología, Gestión y Control de Calidad	Universidad de Zaragoza, España	3	3
Janette Brito Laredo	Doctorado	3	Gestión de control	1	Gestión de calidad y competitividad	Universidad Nacional Autónoma de México	3	3
Teresa de Jesús Plazola Rivera	Doctorado	3	Contaduría y administración Control, competitividad y finanzas	1	Administración financiera, competitividad y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Eduardo Ahumada Tello	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Sistemas de Innovación Gestión de la Ingeniería	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Angelica Reyes Mendoza	Doctorado	3	Administración y Gestión de proyectos	1	Gestión de Proyectos	Universidad Autónoma de Nuevo León	3	3
Carlos	Doctorado	3	Control y	1	Gestión y	Instituto	3	3

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Alberto Chavez Guzman			Automatización de Procesos		Automatización de procesos de manufactura	Politécnico Nacional		
Lourdes Apodaca del Ángel	Doctorado	3	Doctorado en Ciencias Administrativas	1	Administración competitividad innovación y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Silvia Hernández Solís	Doctorado	3	Calidad, competitividad, motivación y satisfacción laboral	1	Administración competitividad innovación y gestión	Universidad Autónoma de Baja California	3	3
Olivia Denisse Mejía Victoria	Doctorado	3	Desarrollo global	1	Gestión competitividad y	Universidad Autónoma de Baja California	3	3

Fuente: Elaboración propia

4.3 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor

En las tablas 32 y 33 se presenta la lista de docentes propuestos como colaboradores de los programas de MyDGI (con apego a la normatividad vigente del Estatuto Escolar y al Reglamento General de Estudios de Posgrado), los cuales han sido considerados en virtud de su reconocida calidad en el ámbito académico y profesional, además, se especifica el tiempo de dedicación que cada uno de ellos puede destinar al programa. Esta lista no está limitada, ya que los programas de MyDGI integrará a nuevos profesores de tiempo parcial o dedicación menor conforme se requiera.

Tabla 32. Profesores colaboradores del NAB del programa de MGI

Codificación:	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana
3. Formación y experiencia en	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de alumnos
5. Lugar donde labora y/o Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de alumnos involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Total de alumnos bajo su responsabilidad

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Claudia Lizeth Márquez Martínez	Maestría	3	Calidad y procesos	1	UABC	UABC	0	0
Richard Evans	Doctorado	3	Gestión de la Ingeniería	1	Universidad de Brunel (Reino Unido)	Universidad de Brunel (Reino Unido)	0	0
Juan Carlos Cabada	Doctorado	3	Calidad y procesos	1	Heineken	UABC	0	0

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Mauricio Hidalgo	Maestría	3	Calidad y procesos	1	Broam Nutone	UABC	0	0
Ramon Ruiz	Doctorado	3	Calidad y procesos	1	Schlage	UABC	0	0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33 Profesores colaboradores del NAB del programa de DGI

Codificación:	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana
3. Formación y experiencia en	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de alumnos
5. Lugar donde labora y/o Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de alumnos involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Total de alumnos bajo su responsabilidad

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Richard Evans	Doctorado	3	Gestión de la Ingeniería	1	Universidad de Brunel (Reino Unido)	Universidad de Brunel (Reino Unido)	0	0
Juan Carlos Cabada	Doctorado	3	Calidad y procesos	1	Heineken	UABC	0	0
Ramon Ruiz	Doctorado	3	Calidad y procesos	1	Schlage	UABC	0	0

Fuente: Elaboración propia

4.4 Participación de la planta académica en la operación del programa

Tabla 34 Participación del NAB en los programas de MyDGI

Codificación: (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)								
1. Docencia			2. Conferencias					
3. Dirección de trabajo terminal			4. Participación en eventos especializados					
5. Exámenes de grado			6. Actividades de gestión					
7. Tutores			8. Promoción y difusión					
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Oscar Omar Ovalle Osuna	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Reyna Virginia Barragán Quintero	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Carlos Alberto Chávez Guzmán	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Janette Brito Laredo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Teresa de Jesús Plazola Rivera	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Eduardo Ahumada Tello	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Angélica Reyes Mendoza	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Velia Verónica Ferreiro Martínez	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Adriana Isabel Garambullo	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Lourdes Apodaca del Ángel	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Silvia Hernández Solís	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Olivia Denisse Mejía Victoria	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Fuente: Elaboración propia

La planta académica de los programas de MyDGI tendrá un papel decisivo en la operación del programa, tanto estructural como funcionalmente. Todos los PTC tendrán responsabilidades o funciones ejecutivas en la gestión y desarrollo del programa, ver tablas 34 y 35.

Tabla 35. Distribución numérica de PTC por áreas operativas de los programas de MyDGI

Coordinación de los Programas de Maestría y doctorado en Gestión de la Ingeniería			
Un Coordinador o responsable por programa (maestría y doctorado) (Deberá poseer el grado académico de doctorado)			
LGAC del programa	Un Comité de Estudios de Posgrado de los Programas MyDGI	Un Comité de Ética de Posgrado de los Programas de MyDGI	Comité Tutoral de los programas de MyDGI
Gestión de la Ingeniería y Tecnología, conformada por los integrantes del NAB	El coordinador del programa educativo Un responsable de la formación metodológica. Tres responsables de la formación disciplinaria, uno por cada área de énfasis Un responsable de la formación investigación aplicada	El coordinador del programa educativo Tres miembros respetables del NAB de los programas de MyDGI.	Tres miembros del NAB seleccionados para cada proyecto de trabajo terminal.

Fuente: Elaboración propia

4.5 Evaluación de la planta académica

Como parte del proceso metodológico de los programas de MyDGI, se pretende evaluar el desempeño académico de la planta docente como se describe a continuación:

La Evaluación del desempeño de los docentes participantes en los programas de MyDGI se realizará por el sistema de evaluación de la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC, mismo que se utiliza como insumo principal la opinión de los estudiantes. Además, se utilizan los instrumentos de evaluación de actividades de investigación y posgrado proporcionados por la misma Coordinación General para ser aplicados por el Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado, o su equivalente, en cada unidad académica.

La productividad académica de los docentes del programa se evaluará anualmente a partir de los indicadores de calidad que se utilizan en los programas federales para posgrado; específicamente de Cuerpos académicos, Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el tipo Superior y el Sistema Nacional de Investigadores.

La Coordinación de los programas de MyDGI llevará un registro minucioso de la productividad académica de los integrantes de la planta docente, que incluirá: publicaciones (libros, capítulos de libros, artículos en revistas, memorias de eventos, etc.), proyectos de investigación en los que colaboran varios miembros del NAB y en los cuales participan estudiantes, la asistencia a reuniones científicas (congresos, conferencias, jornadas, foros, etc.) lo que establecerá una guía ponderada de indicadores para medir el correcto desempeño del programa.

Los programas de MyDGI, en el marco de la UABC, cuentan con mecanismos institucionales que de manera permanente y sistematizada promueven la superación académica a través de convocatorias de movilidad y de investigación internas. A su vez, los programas de MyDGI promoverán la participación constante de su planta docente para la incorporación o renovación de los perfiles PRODEP y SNI. Lo antes mencionado, tiene la finalidad de impulsar la habilitación de la planta académica y asegurar las condiciones necesarias para mantener y elevar la productividad académica.

4.6 Productos académicos de los programas

Las Coordinaciones de los programas de MyDGI es la responsable de recopilar, dar seguimiento y archivar su respectiva productividad. Entre los productos del programa se consideran los siguientes:

Por alumnos:

- Trabajos terminales
- Memorias en congresos nacionales e internacionales

Por Profesores miembros del NAB:

- Publicaciones en revistas arbitradas preferentemente Scopus o JCR.
- Libros
- Capítulos de libros
- Memorias en congresos nacionales e internacionales

Previo al arranque del PE de MyDGI se presenta en la tabla 36 la productividad de los profesores miembros del NAB

Tabla 36. Compendio de la producción académica de los profesores del NAB del programa de MyDGI

Codificación:	
PR , Publicaciones en Revistas Arbitradas (JCR, Scopus)	CL , Capítulos de libro
PRO , Publicación en Revistas con otros índices	CI , Memorias en Congresos Internacionales
L , Libros	CN , Memorias en Congresos Nacionales

Nombre	PR	PRO	CL	L	CN	CI
Oscar Omar Ovalle Osuna	2	4	3	1	2	5
Reyna Virginia Barragán Quintero	1	2	1	0	5	4
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	13	1	3	0	10	19
Carlos Alberto Chávez Guzmán	4	3	0	0	30	4
Janette Brito Laredo	4	20	6	1	0	33
Teresa de Jesús Plazola Rivera	0	5	3	0	0	11
Eduardo Ahumada Tello	4	25	5	1	10	30

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Angélica Reyes Mendoza	0	2	1	0	1	0
Velia Verónica Ferreiro Martínez	0	14	3	0	8	10
Adriana Isabel Garambullo	0	14	6	0	8	10
Lourdes Apodaca del Angel	0	4	15	0	0	14
Silvia Hernandez Solis	0	4	15	0	0	14
Olivia Denisse Mejía Victoria	0	3	3	0	2	1

Fuente: Elaboración propia

Listado de la producción académica de los miembros del NAB se localiza en el anexo 8.

4.7 Seguimiento de egresados y servicios ofertados

El Padrón Nacional de Posgrado de Calidad o su equivalente del CONACYT considera que el seguimiento de egresados deberá observar la inserción laboral del mismo en áreas afines, investigación, académica, productivo, social o gubernamental.

Los programas de MyDGI serán de reciente creación, el seguimiento de egresados se pretende considerar como una fuente de indicadores para la observación y evaluación del programa; por lo que se aplicará un instrumento, ya sea encuesta electrónica o entrevista presencial o virtual, para recabar información precisa y objetiva de los egresados del programa. Al iniciar el trámite de obtención del grado de maestro o doctorado según sea el caso, iniciará el seguimiento de los egresados, a través de un muestreo intencional y sistemático. Para el diseño del cuestionario, se tomará como base el sistema y el método para evaluar el seguimiento de los egresados del posgrado de la UABC.

Seguimiento del egresado de los programas de MyDGI

El proceso inicia cuando se realiza el trámite de obtención del respectivo grado académico, el estudiante deberá llenar un cuestionario con datos de identificación y empleo, para obtener información particular y personal.

El segundo seguimiento del egreso se realizará dos años después de haber egresado del programa de Maestría o Doctorado, el egresado deberá llenar un cuestionario con los siguientes datos:

- Datos de identificación: obtener información particular y personal de los egresados del programa para la elaboración de una base de datos.
- Empleo de egresados: identificar el estado laboral y/o detalles del empleo actual.
- Innovaciones realizadas y su impacto.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Desarrollo profesional obtenido.

El proceso finaliza al aplicar una encuesta a los cinco años después de haber egresado del programa de Maestría o Doctorado, el egresado deberá llenar un cuestionario con los siguientes datos:

- Todos los puntos señalados en el cuestionario de los dos años de egreso.
- Formación de recursos humanos.
- Producción (publicaciones y ponencia).

Para la aplicación de la encuesta se realizarán las acciones siguientes:

- Compilar una lista con correo y teléfonos personales de los egresados, proporcionados por los mismo en la ficha de inscripción y ratificados por la ficha en el proceso de obtención del grado del posgrado.
- Enviar a los egresados vía electrónica el formato para actualización de la información.
- Analizar cualitativamente la información obtenida.

En la tabla 37 se muestra el seguimiento de egresados de tres generaciones de maestría y dos de doctorado, y los tres tipos de encuestas que se aplicará a través del tiempo.

Tabla 37. Calendario de seguimiento de egresado de los programas de MyDGI

Etapas	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Primer momento: al egreso	Generación MGI 2022-2023	Generación MGI 2023-2024	Generación MGI 2024-2025	Generación MGI 2025-2026	Generación MGI 2026-2027	Generación MGI 2027-2028	Generación MGI 2028-2029	Generación MGI 2029-2030
		Generación DGI 2022-2024	Generación DGI 2023-2025	Generación DGI 2024-2026	Generación DGI 2025-2027	Generación DGI 2026-2028	Generación DGI 2027-2029	Generación DGI 2028-2030
Segundo momento: dos años de egreso			Generación MGI 2022-2023	Generación MGI 2023-2024	Generación MGI 2024-2025	Generación MGI 2025-2026	Generación MGI 2026-2027	Generación MGI 2027-2028
				Generación DGI 2022-2024	Generación DGI 2023-2025	Generación DGI 2024-2026	Generación DGI 2025-2027	Generación DGI 2026-2028
Tercer momento: cinco años de egreso						Generación MGI 2022-2023	Generación MGI 2023-2024	Generación MGI 2024-2025
							Generación DGI 2022-2024	Generación DGI 2023-2025

Fuente: Elaboración propia

5. Vinculación

En la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales la vinculación es considerada una actividad fundamental para la formación de los estudiantes en el entorno universitario y actualmente cuenta con alrededor de 165 convenios con diferentes organizaciones, entre ellas empresas e instituciones, tanto de fines lucrativos, como no lucrativos. La vinculación podemos definirla como una función sustantiva de una institución de educación superior (ANUIES, 2018), a través de la cual se vincula con diversos actores: academia, empresa y gobierno (ANFEI, 2009) en los diferentes ámbitos: local, regional, nacional e internacional (ANUIES, 2018) para establecer relaciones de cooperación y así propiciar el desarrollo tecnológico, económico y productivo, científico y cultural que permitan el posicionamiento y fortalecimiento de las instituciones (ANFEI, 2009). De acuerdo a Maass & Sabulsky (2014) la vinculación es una práctica necesaria en las universidades para relacionarse con su medio para lograr dos objetivos significativos:

- 1) Crear alianzas y generar estrategias para responder a las necesidades de la sociedad que tengan un impacto.
- 2) Integrar elementos de la realidad en los planes y prácticas de la enseñanza. En base a este objetivo la vinculación generará nuevos conocimientos que son articulados en la sociedad creando nuevas prácticas que impacten en la misma.

En el Programa de Maestría y Doctorado de Gestión de la Ingeniería, la vinculación se realizará buscando cumplir con estos objetivos, por medio de la interacción y cooperación con las organizaciones con las cuáles tiene convenio y que pertenecen a diferentes ámbitos, generando un entorno de aprendizaje con el fin de propiciar el desarrollo y fortalecimiento de los programas.

El realizar la actividad de vinculación permitirá generar el espacio para que el alumno pueda vincular los conocimientos obtenidos en la asignatura con la investigación y le permitirá involucrarse con la generación de conocimientos que llevarán a dar respuestas a los problemas que aquejan la sociedad; propiciando que el alumno aprenda, mientras realiza la actividad, con el que podrá obtener una competencia que lo capacite para hacer frente a situaciones del entorno en el marco de la demanda de las necesidades de la sociedad (Modelo Educativo UABC, 2018).

El 90 % de las empresas del sector industrial con las que se vincula la Facultad son empresas de alcance global y la mayoría de las empresas pertenece al sector manufactura. Algunas de las empresas que podemos mencionar con las que se ha vinculado recientemente son: Administradora KBC, Allegion, Baja Fur, Border Assembly, Broan Nutone Products, Cartan Technologies, Comercializadora Tobamo, Componentes de Calidad, Corporativo Hiever, Dart Services, Desarrollo Económico e Industrial de Tecate, Fundación Nemi, Jacuzzi de México, ION Industries, MG Servicios Industriales, MIB Automation, Milwaukee Electronics, Ness Precision, North American Production, Notaría Pública No. 3, Polímeros

Fórmula de Tecate, Servicios y Maquilados Internacionales, Schlage, Solidblock, Taylor Musical Instruments, TE Connectivity, Tekdiesel, Trendspot, Tyco Electronics.

La Facultad también se vincula con diversas asociaciones profesionales internacionales como el Instituto de Ingenieros Electricos y Electrónicos (IEEE por sus siglas en inglés), la sociedad técnico-profesional más grande y prestigiosa del mundo, dedicada a promover y divulgar los avances científicos en las áreas de ingeniería. También se vincula con la Asociación de Tecnología y Gestión de la Ingeniería (TEMS por sus siglas en inglés). La Facultad participa activamente con esta asociación internacional, contando con diversos miembros que pertenecen a ella, además uno de los profesores de la Facultad es miembro de la Junta de Gobierno de TEMS. Se ha participado en diversos congresos internacionales en temáticas de Gestión de la Ingeniería, Innovación, Emprendimiento y Transformación digital, colocando sus publicaciones en índices reconocidos internacionalmente como scopus y web of science donde se hace divulgación de los resultados de investigación de los profesores y alumnos de posgrado.

Regionalmente la Facultad también se vincula con diversas instituciones como lo es el Ayuntamiento de Tecate, el Consejo de Desarrollo Económico e Industrial de Tecate y Conanacindra, entre otros; lo que le permite estar en intercambio constante con el entorno, satisfacer las demandas de la sociedad y mantener sus programas actualizados y pertinentes.

6. Servicios de apoyo e Infraestructura física

En esta sección, se describirán los elementos de infraestructura física y de apoyo que se encuentran disponibles en la FCIAS. Se describirán las aulas, los laboratorios y los cubículos, así mismo se detalla el equipo de cómputo, apoyo y didáctico, conectividad, bases de datos de revistas y acervos bibliográficos a los cuales tendrán acceso los estudiantes y docentes del posgrado.

6.1 Servicios

Los servicios de apoyo disponibles para los alumnos y docentes de los programas de MyDGI son:

- Sistemas de apoyo para educación a distancia.
- Servicio de copiado.
- Servicio Psicológico.
- Servicio de adiestramiento físico.
- Canchas deportivas.
- Servicio de cafetería.
- Cubículos de estudio.
- Artes plásticas, danza y música.
- Servicio de estacionamiento.

6.2 Infraestructura

6.2.1 Aulas

En la FCIAS se destinarán las aulas necesarias para el desarrollo de los programas de maestría y doctorado con la capacidad suficiente para atender entre 20 y 40 estudiantes, existen 3 aulas que están disponibles con un pizarrón, equipo de proyección, se cuenta con acceso a internet en toda el área de la Facultad. Además, cuenta con 3 salas audiovisuales equipadas, un salón llamado “Broan Nutone” equipado con pizarrón electrónico, equipo multimedia, internet, mesas de trabajo y sus paredes están acondicionadas para ser utilizadas como pizarrón.

6.2.2 Laboratorios y Talleres

Todos los espacios de formación práctica o teórica-práctica estudiantil como los laboratorios y talleres, cumplen con los reglamentos que buscan garantizar la seguridad de las personas y del equipo, así como proporcionar un ambiente adecuado para su uso. Para llevar a cabo el desarrollo de prácticas existe personal especializado y comprometido, que puede orientar en el manejo de los equipos e instrumentos propios de la gestión de la ingeniería.

La FCIAS cuenta con 6 laboratorios, 2 talleres y 3 centros de cómputo, donde se cubren los diversos aspectos de la gestión de la ingeniería, por ejemplo, hay capacidad para el diseño de sistemas, manufactura de producto y análisis de sistemas y productos. En los centros de cómputo, el estudiante podrá disponer de una computadora con los programas necesarios para el desarrollo de sus habilidades de búsqueda, análisis y diseño y competencias de investigación que permitan perfeccionar sus presentaciones. En la tabla 38 y 39 se muestra una distribución detallada de la información de las aulas, laboratorios y talleres.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 38. Infraestructura de los espacios disponibles para el programa de MyDGI

Cantidad	Tipo de infraestructura	Capacidad
3	Aulas equipadas con dos pintarrones y cañon electrónico	20 - 40
3	Salas Audiovisuales equipadas	20-40
1	Biblioteca con tres cubículos para estudio	40
3	Sala de Computo con acceso a internet y software especializado	20
1	Taller de Maquinado	15
1	Taller de CNC	15
1	Laboratorio de Neumática e Hidráulica	15-20
1	Laboratorio de Electrónica Básica	15-20
1	Laboratorio de Electrónica Avanzada	15-20
1	Laboratorio de Metrología	15
1	Laboratorio de Robótica	15
1	Laboratorio de Métodos	15-20
1	Sala de Maestros	10
2	Salas de Juntas	30
25	Cubículos para maestros	1
1	Cafetería	40-60
8	Módulos Sanitarios	4 para cada sexo
1	Almacén para el resguardo de laptops para uso didáctico en clases	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Infraestructura de los espacios disponibles para el programa de MyDGI del nuevo edificio

Cantidad	Tipo de infraestructura	Capacidad
1	Área de usos múltiples para alumnos de posgrado	40
1	Sala de posgrado (espacio exclusivo becarios CONACYT)	15
4	Aulas equipadas con dos pintarrones y cañon electrónico	20
2	Salas de juntas	15
2	Sanitarios	

6.2.3 Cubículos áreas de trabajo

El Coordinador de los programas de MyDGI tiene asignado un cubículo, que se encuentra equipado con lo necesario (escritorio, computadora, impresora, internet). Por otro lado, los PTC que participan en el posgrado cuentan con su propio cubículo igualmente acondicionado al anterior, para llevar a cabo su trabajo académico e investigativo.

En el nuevo edificio de posgrado proyectado para su próxima construcción en 2021, se tienen espacio para 60 estudiantes de posgrado con mesas, sillas y computadoras, climatizadas y con acceso a internet, 8 cubículos para profesores, 5 aulas, una sala de entrenamiento, dos audiovisuales, dos salas de juntas, un centro de cómputo y una sala de espera.

Los actuales espacios disponibles de la FCIAS serán administrados por dirección para no afectar las actividades de la licenciatura y posgrados que se imparten. La infraestructura de las áreas de trabajo permite una capacidad de 40 alumnos en el horario vespertino.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

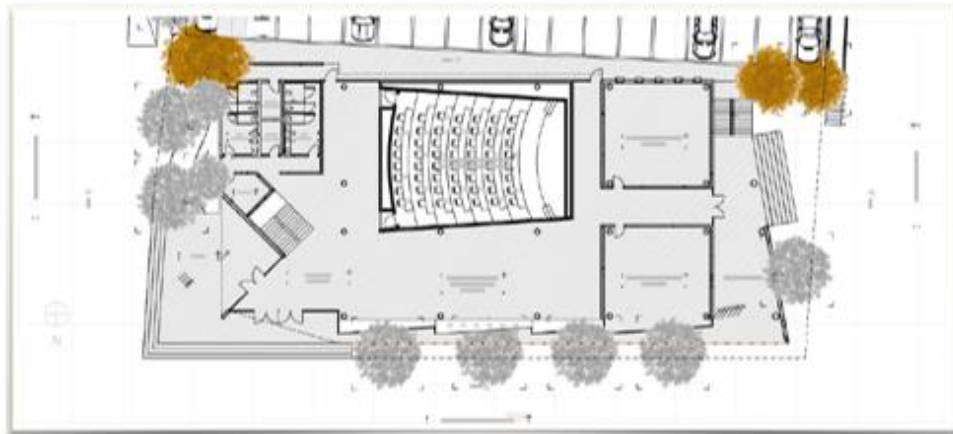
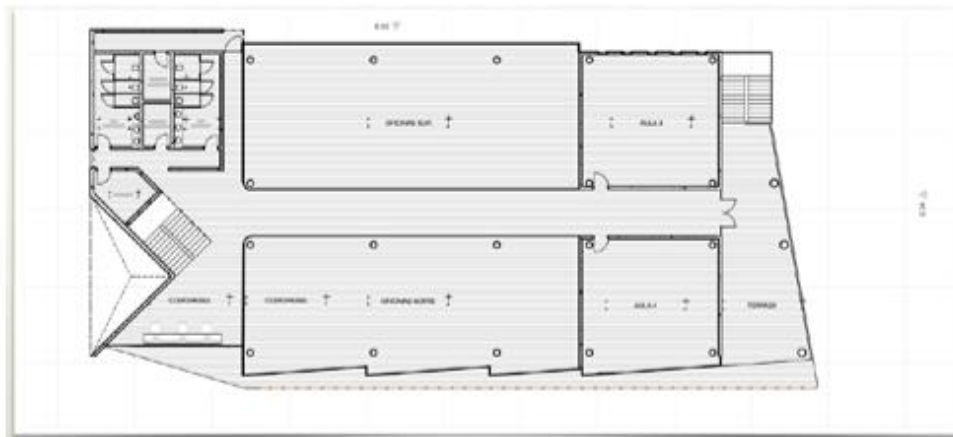


Figura 13. Plano del edificio de posgrado en la FCIAS

6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad

Todos los equipos de cómputo de la FCIAS tienen acceso a los servicios de red de internet inalámbrica y por cable, que da servicio a maestros y alumnos, con cobertura en todas las instalaciones donde se pretende ofertar el programa de posgrado.

En toda la FCIAS se cuenta con más de 200 computadoras de escritorio de la marca DELL, con sistema operativo Windows, entre algunas características adicionales se pueden mencionar que disponen de por lo menos 4 Gb de memoria RAM, disco duro de 500 Gb o superior y monitor de 20 pulgadas.

Los equipos tienen instalado la paquetería básica del Office (Word, Excel, PowerPoint, etc.), además de software especializado según las necesidades del área. A su vez, a dichos equipos se les realiza actualización y mantenimiento constante por parte de los encargados.

6.2.5. Equipo de apoyo didáctico

Respecto al equipo de apoyo didáctico disponible para el programa, específicamente para apoyar actividades de formación, investigación y producción académica, se cuenta con el servicio de préstamo de proyectores y de computadoras portátiles de reciente modelo.

6.2.6 Acervos bibliográficos

La FCIAS dispone de acervo especializado en las distintas áreas que componen la gestión de la ingeniería. Cabe señalar que la UABC tiene un acervo editorial integrado por libros electrónicos (Cengage Learning, Ebsco, Manual Moderno, Editorial panamericana, IntechOpen, Mc Graw-Hill, Biblioteca virtual Miguel de Cervantes, Pearson, Project Gutenberg, Wolters Kluwer, Elsevier y Springer), y bases de datos (American Association for the Advance of Science, American Chemical Society, American Medical Association Journal, American Physical Society, Annual Reviews, ACM Digital Library, BioOne Complete, Cambridge Collection, Backfiles Derwent Innovation Index, EBSCO, Elsevier B.V., Emerald Publishing, IEEE/IET Electronic Library, IOP Science Extra, iThenticate, JSTOR, Nature Journal, Lippincott Williams & Wilkins, National Academy of Sciences, The Royal Society Publishing, SciFinder Chemical Abstract Service's, Scopus, Springer, Coleccion Completa 2016 Journals WILEY y VLEX) los cuales pueden ser consultados dentro y fuera del campus. También, se ofrecen servicios de gestores bibliográficos, patentes, revistas UABC, equipo de cómputo, salas de lectura y equipo de reproducción de materiales en horarios de lunes a viernes. Además, se puede tener acceso a las bibliotecas de otros campus.

7. Recursos financieros para la operación del programa

Los programas de MyDGI requiere recursos financieros que apoyen en todos los aspectos pertinentes y definidos por la coordinación del programa para profesores visitantes, profesores externos al programa y reuniones de comités, por lo que se requerirá de viáticos, transporte, hospedaje, combustible y peajes. Participación de estudiantes y docentes en congresos nacionales e internacionales, publicación en revistas. Los costos dependen del número de estudiantes matriculados. Se proyecta que el programa cumpla con los lineamientos que marca el PNPC para que los estudiantes obtengan apoyo de becas y apoyos extraordinarios.

7.1 Proyección de la matrícula

El período de formación de un estudiante de maestría será de 2 años y para doctorado será de 3 años. Se considera atender una matrícula inicial de 10 estudiantes de maestría y 5 de doctorado, lo cual es perfectamente cubierto por el número del NAB. Además, participarán investigadores y profesionistas de reconocido prestigio de universidades internacionales y gerentes de planta de empresas transnacionales ubicadas en la localidad.

El programa se plantea con un período de ingreso anual, con un total de 15 estudiantes por generación, cifra que puede variar según el nivel de atención que puede otorgar el NAB. Cualquier cambio en la proyección de matrícula deberá ser aprobado por el Comité de Estudios de Posgrado de los programas de MyDGI. Se estima un ingreso máximo de 10 estudiantes (por generación para la maestría) y 5 estudiantes (por generación para doctorado).

En la tabla 40, se presenta la proyección de la matrícula que debe ingresar a los programas de MyDGI, con las cifras tentativas de alumnos para su apertura y los acumulados previstos en los primeros seis años de su implementación.

Tabla 40. Proyección de matrícula para los programas de MyDGI

Años	Proyección de matrícula de ingreso maestría	Acumulado de egresados Σ	Proyección de matrícula de ingreso doctorado	Acumulado de egresados Σ	Total, de egresados Σ
2022-6	10		5		
2022-7					
2022-8					0
2023-6	10		5		
2023-7					
2023-8		10			10
2024-6	10		5		
2024-7					
2024-8		20		5	25
2025-6	10		5		
2025-7					

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2025-8		30		10	40
2026-6	10		5		
2026-7					
2026-8		40		15	55
2027-6	10		5		
2027-7					
2027-8		50		20	70

Fuente: *Elaboración propia*

7.2 Estimación de otros gastos para el funcionamiento de los programas

Existen tres tipos de gastos que el funcionamiento de los programas de MyDGI generará:

1. Cursos para maestros visitantes y conferencistas.
2. Estancias y movilidad de los estudiantes.
3. Divulgación de los trabajos de los programas de MyDGI

En la tabla 41 se muestra la estimación de gastos para el funcionamiento de los programas de MyDGI, donde se especifican las actividades que generan gastos en beneficios de los programas y en los que se deben considerar los costos más relevantes en dependencia de la inflación y el tipo de cambio de divisas interbancarias.

Tabla 41. Estimación de otros gastos propios de los programas de MyDGI

Actividad	Concepto	Observaciones
Participación en congresos y/o ferias educativas de posgrado (una nacional y otra internacional)	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación	Se pretende asistir a dos congresos y/o ferias de posgrado nacional y otra internacional
Publicación de artículos en revistas con indicador JCR o Scopus	Pago de publicación	Se pretende cubrir una publicación de estudiante de doctorado
Impartición de cursos y seminarios a estudiantes de los programas de MyDGI	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación Honorarios	Se pretende impartir dos cursos por año (uno en maestría y otro en doctorado), a cargo de un profesor visitante (nacional o internacional)
Participación de un profesor en evento a nivel nacional	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación Honorarios	Participación de un profesor por cada LGAC en un evento nacional
Participación de un profesor en evento a nivel internacional	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación Honorarios	Participación de un profesor por cada LGAC en un evento internacional

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Participación de un estudiante de maestría y doctorado en un evento a nivel nacional	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación Honorarios	Participación de un estudiante de maestría y uno de doctorado por cada LGAC en un evento nacional
Participación de un estudiante de maestría y doctorado en un evento a nivel internacional	Transporte aéreo Transporte terrestre Hospedaje, alimentación Honorarios	Participación de un estudiante de maestría y uno de doctorado por cada LGAC en un evento internacional

Fuente: Elaboración propia

7.3 Estimación de ingresos y cuotas

Se cubrirán por parte de los estudiantes del programa de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente de la UABC.

7.4 Disposiciones financieras

Se deberá presentar un presupuesto anual para el funcionamiento del programa por parte del coordinador de los programas. Se promoverán solicitudes de apoyo financiero que aseguren el buen desarrollo de los programas, presentadas por el Coordinador y el Comité de Estudios de Posgrado ante las autoridades de la facultad.

8. Referencias

ANUIES (2018). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. <http://www.anuies.mx>

ANFEI (2009). Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería. <https://www.anfei.mx/>

CDET. (2020). Plan de Desarrollo Estratégico y gran visión Tecate 2040

CONACYT. (2019). Programa Nacional de Posgrados de Calidad, anexo A: Programas de Orientación Profesional. versión 6.1

CONACYT. (2019). Programa Nacional de Posgrados de Calidad, Marco de referencia para la renovación y seguimiento de programas de posgrado presenciales. Versión 6.1.

Cornell Engineering | Cornell Engineering. <https://www.engineering.cornell.edu/>

Cornell University. <https://www.cornell.edu/>

Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California. (2018). Gaceta Universitaria. No. 408.

Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California. (2019). Gaceta Universitaria. No.433.

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales. <http://fintecate.uabc.edu.mx/web/fin/inicio>

FIN. (2019). Plan de desarrollo de la Facultad de Ingeniería y Negocios. Plan de Desarrollo FCIAS - Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (uabc.edu.mx)

Gradschool.com. <http://www.gradschool.com/>

Hernández R., Fernández C., Baptista, P., Méndez S., & Paulina, C. (2014). Metodología de la investigación (6th ed.). McGraw-Hill Education.

Ley Orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California. (1957). Periódico Oficial. No. 117.

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Leyes/01_LEY_ORGANICA_UABC_reforma_2010.pdf

Maass, M., & Sabulsky, G. (2014). La vinculación como estrategia de formación en la educación superior. Áreas de Humanidades y Ciencias Sociales y de Artes, Arquitectura y Diseño.

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería. <http://ciateq.edu.mx/programas-de-posgrado/maestr%C3%ADa-en-direcci%C3%B3n-y-gesti%C3%B3n-de-proyectos-de-ingenier%C3%ADa.html>

Master of Engineering Management Program Consortium (MEMPC). <http://www.mempc.org>

Master of Science in Engineering Management. <https://msem.engineering.jhu.edu>

Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023. (2019). Universidad Autónoma de Baja California

Purdue University. Master of Engineering management. <https://engineering.purdue.edu/EngineeringManagement>

Reglamento de Investigación de la Universidad Autónoma de Baja California. (2009). Gaceta Universitaria. No. 240.

Reglamento General de Estudios de Posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California. (2003). Gaceta Universitaria. No. 110.

Tecate. Publicaciones sociodemográficas. <http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2017/Mensual/Tecate%202017.pdf>
<http://www.copladebc.gob.mx/publicaciones/2017/Mensual/Tecate%202017.pdf>

Tecate XXIII Ayuntamiento. <https://tecate.gob.mx>

Tecnológico de Monterrey. <https://maestríasydiplomados.tec.mx/posgrados/maestría-en-gestion-de-la-ingenieria>

The George Washington University. <https://www.programs.gwu.edu/graduate/engineering-management>
UABC (2018). Modelo Educativo. www.uabc.com.mx

UABC. Modificación de Plan de estudios

Universidad de Monterrey. <https://www.udem.edu.mx/es/ingenieria-y-tecnologias/programas/maestría-en-gestion-de-la-ingenieria>

University of California Irvine. <https://www.mim-essay.com/university-of-california-irvine-mem-review/>

University of California Irvine. UCI Samueli School of Engineering. <https://engineering.uci.edu/admissions/graduate/programs-and-concentrations/engineering-management>

University of California Los Angeles. <https://www.msol.ucla.edu/engineering-management/>

Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

University of Johannesburg. <https://www.uj.ac.za/faculties/febe/Pages/Postgraduate-School-of-Engineering-Management.aspx>

University of Southern California. <https://www.usc.edu/>

Western New England University. <https://www1.wne.edu/academics/graduate/engineering-management.cfm>

9. Anexos



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 1. Dictamen de los evaluadores externos

Tecate Baja California, febrero de 2021



Department of Engineering &
Technology Management

Post Office Box 751
Portland, Oregon 97207-0751

PHONE: 503-725-4660

FAX: 503-725-4667

EMAIL: info@etm.pdx.edu

URL: <http://www.etm.pdx.edu>

January 31, 2021

DR. OSCAR OMAR OVALLE OSUNA
DIRECTOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

In reference to your letter No. 283/2021-2 dated January 21, 2021, in which you ask me to review the Reference Document and Operation of the Master's and PhD Program in Engineering Management, in this regard I comment following:

I consider the document relevant for the creation of a Master's and PhD program in Engineering Management since it meets the relevant requirements to create a necessary program for industry and society.

With no other particular matter, I remain at your service.

Please do not hesitate to contact me at tugrul.u.daim@pdx.edu or (503) 806 2791 if you have any questions.

Sincerely,

Tugrul U Daim, Ph.D. and PICMET Fellow
Professor and Ph.D. Program Director
Department of Engineering and Technology Management
Portland State University

Instituto de Ingeniería y Tecnología

UACJ | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CIUDAD JUÁREZ

Cd. Juárez, Chihuahua a 20 de enero del 2021.

DR. OSCAR OMAR OVALLE OSUNA
DIRECTOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ADMINISTRATIVAS Y
SOCIALES
P R E S E N T E. –

En referencia a su oficio No. 225/2021-1 con fecha 12 de enero de 2021, en el cual me solicita la revisión del Documento de referencia y Operación del Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, le comento que de acuerdo a mi apreciación, considero que **pertinente** la creación del programa propuesto de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería. El documento enviado a revisión cumple con los requisitos y la información necesaria.

Sin otro particular por el momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE



UACJ
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL
Y MANUFACTURA


Dra. Aurora Irma Máñez Guaderrama
Profesora-Investigadora
Miembro del SNI Nivel 1
Departamento de Ingeniería Industrial y Manufactura
Instituto de Ingeniería y Tecnología
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Tecate Baja California a 4 de Febrero de 2021
Oficio No. 0140-21-2


DR. OSCAR OMAR OVALLE OSUNA
DIRECTOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ADMINISTRATIVAS Y
SOCIALES
P R E S E N T E . -

En referencia a su oficio No. 244/2021-1 con fecha 21 de enero de 2021, en el cual me solicita la revisión del Documento de referencia y Operación del Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, al respecto le comento lo siguiente:

El documento lo considero **pertinente** para la creación de un programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería ya que reúne los requisitos y la información requerida, así mismo estimo que será de gran impacto para el desarrollo regional.

Sin otro particular por el momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE



ING. JOSÉ ALBERTO SARALEGUI QUIJADA
Director de Operaciones
Representante Legal

Tecate, Baja California a martes 02 de febrero de 2021.

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director
Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales
P r e s e n t e . –

En referencia a su oficio No. 245/2020-2 con fecha 12 de enero de 2021, en el cual me solicita la revisión del Documento de referencia y Operación del Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, al respecto le comento lo siguiente:

El documento lo considero pertinente para la creación de un programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería ya que reúne los requisitos y la información requerida, considero será de gran impacto para el desarrollo regional y sobre todo local ya que el enfoque contribuye a fortalecer las áreas de oportunidad tanto del sector educativo e industrial identificadas dentro de nuestro documento rector el Plan Estratégico y de Gran Visión de Tecate al 2040.

Sin más por el momento, me despido de usted.

Atentamente;



Mtra. Mirra Vianey Morales Quintero
Directora Ejecutiva
Consejo de Desarrollo Economico de Tecate, A.C.

C.c.p. Archivo



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 2. Estudio de Fundamentación para la
Creación de los Programas Educativo de
Maestría y Doctorado en Gestión de la
Ingeniería

DIRECTORIO

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo

RECTOR

Dr. Édgar Ismael Alarcón Meza

SECRETARIO GENERAL

Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez

**COORDINADOR GENERAL DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna

DIRECTOR

Mtra. Angélica Reyes Mendoza

SUBDIRECTORA

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

COORDINADOR DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

COLABORADORES PARTICIPANTES:

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Dra. Janette Brito Laredo

M.I. Adriana Isabel Garambullo

Índice

Introducción	131
I. Análisis de viabilidad	132
II. Estudio de pertinencia social	142
II.1. Análisis de necesidades sociales	142
II.2. Análisis de oferta y demanda	145
II.2.1. Análisis de la oferta	145
II.2.2. Análisis de la demanda	153
II.2.2.1. Análisis de los resultados del grupo focal realizado con empleadores	154
II.2.2.2. Análisis de los resultados del grupo focal realizado con académicos regionales, nacionales e internacionales	160
II.2.2.3. Estudio de egresados	163
III. Análisis de factibilidad	170
III.1. Factibilidad de recursos para la operación	170
III.1.1. Personal académico	170
III.1.2. Colaboradores externos	174
III.1.3. Servicios de apoyo e infraestructura física y tecnológica	175
III.2. Análisis de factibilidad normativa	180

Índice de tablas

Tabla 1. Cuadro comparativo entre programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en México	133
Tabla 2. Línea de investigación, ejes temáticos, temas y profesores que se integran, MGI	137
Tabla 3. Líneas de investigación, ejes temáticos, temas y profesores que se integran (DGI)	138
Tabla 4. Condición de Actividad económica en población de 12 años y más en Tecate	144
Tabla 5. Oferta educativa del Programa de Gestión de la Ingeniería en el ámbito nacional	148
Tabla 6. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta en el ámbito nacional	149
Tabla 7. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta el Doctorado en Gestión de la Ingeniería en el ámbito internacional en países angloparlantes	149
Tabla 8. Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta la Maestría en Gestión de la Ingeniería en el ámbito internacional en países angloparlantes	150
Tabla 9. Habilidades necesarias a desarrollarse en el Programa de MyDGI; para desempeñarse en las diferentes áreas o departamentos de una organización	156
Tabla 10. Áreas de oportunidad en una organización o empresa, en las que puede aportar soluciones un egresado de los Programas de MyDGI.	157
Tabla 11. Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería	161
Tabla 12. Núcleo académico básico de la maestría y doctorado en gestión de la ingeniería	171
Tabla 13. Producción académica	172
Tabla 14. Participación de la planta académica en la operación de los programas	173
Tabla 15. Responsabilidades de gestión	174
Tabla 16. Colaboradores externos	174
Tabla 17. Infraestructura de los espacios disponibles en a FCIAS	176

Índice de figuras

Figura 1. Municipios en Baja California. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico, diciembre 2018	142
Figura 2. Distribución porcentual de la población de 15 años y más, según grado de escolaridad Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015	143
Figura 3. Distribución porcentual de la población económicamente activa, según condición de ocupación, 2015. Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015	145
Figura 4. Distribución de los encuestados por género	165
Figura 5. Distribución de los encuestados según la formación profesional y académica	165
Figura 6. Situación laboral de los encuestados	166
Figura 7. Apreciación de la necesidad de realizar estudios de maestría o doctorado para un mejor desarrollo profesional	166
Figura 8. Probabilidad de ingresar a estudios de Posgrado en los próximos 5 años	167
Figura 9. Motivaciones para realizar los estudios de Maestría o Doctorado	167
Figura 10. Distribución de causas por las que no realizarían estudios de Posgrado	168
Figura 11. Preferencia del tipo de programa de Posgrado	168
Figura 12. Porcentaje de interesados por realizar estudios de maestría o doctorado para mejorar las capacidades en la industria	169
Figura 13. Plano del edificio de posgrado en la FCIAS	176

Introducción

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS) perteneciente a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se encuentra en la ciudad de Tecate, Baja California. La FCIAS se caracteriza por tener una combinación de diversas áreas del conocimiento como son la Ingeniería, las Ciencias Administrativas y las Ciencias Sociales, ofertando programas de pregrado y posgrado (FCIAS, 2020).

Los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería busca impactar en la región a través de la formación y desarrollo de ciudadanos profesionistas responsables y éticos; desarrollando las competencias requeridas en el exigente mundo laboral, explorando diversas modalidades como son: empleabilidad con valor productivo y emprendimiento orientado hacia nuevas tendencias, a su vez, busca proveer a los participantes de herramientas que le permitan desarrollar proyectos de ingeniería y de investigación aplicada, obteniendo conocimientos en dirección y gestión, lo que propiciará un mejor análisis y conducción de los mismos, así como la toma de decisiones considerando los diversos recursos implicados en su realización.

Se considera entonces, una comunidad académica orientada a generar conocimiento pertinente a su entorno con una visión global y de frontera, siempre con el compromiso de mejorar y ayudar a los profesionistas de Tecate y Baja California, buscando mejorar las condiciones de vida de la sociedad en general (FCIAS, 2020).

Asimismo, su misión es coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado que permita el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, con un enfoque global, contribuyendo al desarrollo sustentable (FCIAS, 2020).

Por lo anterior, y en conformidad con los objetivos de trabajo de la UABC, la FCIAS plantea la necesidad de diseñar e impartir nuevos Programas de Maestría y Doctorado, por lo que ha iniciado la creación de los Programas de Maestría y Doctorado en el área de Gestión de la Ingeniería para ampliar, innovar y diversificar la oferta educativa dirigida a los profesionistas de la región, así como, por la necesidad de dar respuesta a diferentes requerimientos de mejora y desarrollo de las organizaciones industriales y de servicios.

Por tal motivo, la FCIAS presenta el siguiente estudio de pertinencia académica y factibilidad de mercado como fundamentación de la creación y puesta en marcha de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería orientado a profesionistas con alto nivel académico que demuestren interés por desarrollar las competencias de gestión y habilidades blandas.

I. Análisis de viabilidad

Para abordar este punto se realizó un análisis de los indicadores básicos de la tabla 1 de la guía de creación de un programa de posgrado (2020), en donde se abordan los siguientes indicadores:

- Propósito del programa
- Tecnología educativa
- Servicio de apoyo al estudiante
- Prospectiva de inserción laboral
- Condiciones generales de operación del programa
- Núcleo básico
- Personal académico
- Infraestructura académica y física
- Servicio de apoyo

Propósito del programa

Los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería buscan crear un impacto en la región a través de la formación y desarrollo de ciudadanos profesionistas responsables, brindándoles las competencias necesarias para tener una mejor posibilidad en el mundo laboral, explorando diversas modalidades como son: empleabilidad con valor productivo y emprendimiento orientado hacia nuevas tendencias. Es una comunidad académica orientada a generar conocimiento pertinente a su entorno con una visión global y de frontera, siempre con el compromiso de mejorar y ayudar a la sociedad de Tecate y Baja California (FCIAS, 2020).

Su misión es coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado que permita el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, mediante la formación integral de ciudadanos socialmente responsables, con espíritu emprendedor e innovadores, con sentido crítico y ético en Ingeniería, Ciencias Administrativas y Sociales; competentes para resolver las necesidades regionales con un enfoque global, contribuyendo al desarrollo sustentable (FCIAS, 2020).

En conformidad con los objetivos de trabajo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la FCIAS se ha planteado la necesidad de diseñar y ejecutar nuevos programas de Maestría y Doctorado por lo que se ha iniciado la creación de los Programas de Maestría y Doctorado en el área de Gestión de la Ingeniería para ampliar y diversificar las oportunidades educativas dirigidas a los profesionistas de la región.

Los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería son programas únicos en México, con diferencias estructurales y funcionales, si se compara con los otros tres programas de

maestría que existen en el país. Entre las diferencias más sobresaliente es que actualmente no existe una oferta educativa a nivel doctorado en México, solo en el extranjero. De acuerdo con los objetivos, la estructura y el funcionamiento del programa se pueden establecer las siguientes diferencias entre los tres programas de Maestría en Gestión de la Ingeniería que se ofrecen en la Universidad de Monterrey, el Tecnológico de Monterrey y el Centro de Tecnología Avanzada (Tabla 1).

Tabla 1. Cuadro comparativo entre programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en México

Aspectos	Universidad Autónoma de Baja California	Centro CONACYT	Tecnológico de Monterrey	Universidad de Monterrey
	Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Maestría en Gestión de la Ingeniería
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	CIATEQ, A.C. Centro de Tecnología Avanzada	Escuela de Ingeniería y Ciencias	Escuela de Ingenierías y Tecnologías
Orientación	Profesional	Profesional	Profesional	Profesional
Modalidad	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo parcial	Tiempo parcial
Duración	Maestría	6 cuatrimestres	8 trimestres	8 trimestres
	Doctorado	9 cuatrimestres	N/A	N/A
	Total	15 cuatrimestres	8 trimestre	6 cuatrimestres
Institución pública/privada	pública	pública	privada	privada
PNPC-CONACYT	N/A	N/A	PNPC	N/A
LGAC/Áreas afines	Gestión de la Ingeniería y tecnología	-Gestión para el desarrollo nuevos productos. -Gestión para el desarrollo de proyectos.	-Tecnologías de la Información. -Optimización. -Ciencia de Datos. -Cadena de Abastecimiento y Logística.	-Innovación y desarrollo empresarial. Finanzas. -Mercadotecnia y comercialización. -Responsabilidad social y sostenibilidad en las organizaciones.
Objetivo general	Formar profesionistas del más alto nivel, que se han líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.	El participante obtendrá nuevas competencias en el campo de la dirección y gestión de proyectos de ingeniería, elevando su capacidad en el análisis y conducción de proyectos de gran magnitud que se presentan en las empresas. El participante será capaz de llevar a cabo los proyectos considerando todos los aspectos implicados, tecnología, recursos	Desarrollar líderes y administradores de proyectos, especialistas en su área de conocimiento.	En la Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI) te preparamos para ser un experto, capaz de reconocer, diseñar y aprovechar las oportunidades para administrar los procesos de las áreas de ingeniería que conforman las operaciones de una empresa, y así impulsar su competitividad.

		humanos y financiero, así como la toma de decisiones en momentos clave para el buen desarrollo de este.		
Perfil de egreso	<p>Nivel Maestría El egresado de este programa será un profesional con altas capacidades de gestión de proyectos en ingeniería. Será capaz de definir, gestionar y comunicar de forma efectiva los procesos de mejora, innovación y de resolución de problemas en las diferentes áreas funcionales de la empresa, realizando trabajo colaborativo con alta capacidad de liderazgo y responsabilidad social.</p>	<p>Los egresados del programa de Maestría serán líderes eficientes y eficaces de proyectos de ingeniería destinados a formar equipos de trabajo que logren cumplir en tiempo, costo y calidad los planes que se les asignen.</p>	<p>-Demostrar y utilizar un alto nivel de conocimiento teórico y metodológico de gestión ingenieril para la solución de proyectos ingenieriles. -Analizar, administrar y dirigir procesos de mejora que puedan ser aplicados a áreas tales como: tecnologías de la información, optimización de procesos, ingeniería estadística, cadena de suministro, logística, entre otras. -Comunicar resultados de su trabajo profesional de manera clara, efectiva y eficiente. -Trabajar en la comunidad profesional de su área de especialidad con liderazgo de manera eficiente, colaborativa y ética</p>	<p>Los egresados tendrán los siguientes conocimientos: -Gestión de la ingeniería, contabilidad, comportamiento organizacional, investigación de operaciones, administración de las operaciones, mejoramiento de la calidad, modelos de calidad y en la estrategia de calidad en la cadena de valor. Dependiendo de la acentuación: -Innovación y desarrollo empresarial. -Finanzas. Mercadotecnia y comercialización. -Responsabilidad social y sostenibilidad en las organizaciones.</p>
	<p>Nivel Doctorado El egresado de este programa será un profesional con capacidades para la investigación aplicada y creación de metodologías de gestión de proyectos en ingeniería. Capaz de definir, gestionar y comunicar de forma efectiva los procesos de mejora, innovación y de resolución de problemas en las diferentes áreas funcionales de la empresa, realizando trabajo colaborativo con alta capacidad de liderazgo y responsabilidad social.</p>			

Fuente: Elaboración propia en base a las páginas web de Universidad de Monterrey, Tecnológico de Monterrey y Centro de Tecnología Avanzada A.C.

Tecnología educativa

Respecto al equipo de apoyo didáctico disponible para el programa, específicamente para apoyar actividades de formación, investigación y producción académica, se cuenta con el servicio de préstamo de proyectores y de computadoras portátiles de reciente modelo.

Servicio de apoyo al estudiante

Los servicios de apoyo al estudiante disponibles de los programas de MyDGI son:

- Tutorías
- Dirección de trabajo terminal
- Comité tutorial
- Comité de Estudios de Posgrado de los Programas
- Sistemas de apoyo para educación a distancia
- Servicio de copiado.
- Servicio Psicológico
- Servicio de adiestramiento físico
- Canchas deportivas
- Servicio de cafetería
- Cubículos de estudio
- Artes plásticas, danza y música.
- Servicio de estacionamiento

Prospectiva de inserción laboral

De acuerdo con el *focus group* realizado a empleadores de la localidad, el cual se explica con mayor detalle en la sección “II.2.2. Análisis de la demanda”, se concluyó lo siguiente:

Acerca de la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI, los empleadores opinaron que para el entorno actual consideran importante la creación de los Programas de Maestría y Doctorado que permita desarrollar en los profesionales conocimientos técnicos y habilidades blandas relacionadas con la gestión de la ingeniería, con el objetivo de hacer frente a los cambios presentes y futuros del mercado industrial, así como, aportar con sus conocimientos al desarrollo económico y tecnológico.

En relación con las competencias generales de los Programas de MyDGI, se comentó la importancia de dominar el idioma inglés de forma oral y escrita, esto por el contacto con las empresas filiales ya sea establecidas en Estados Unidos e incluso multinacionales, por otro lado; el contar con conocimientos de administración, finanzas, desarrollo de proyectos, además buscar con los conocimientos adquiridos en el Programa certificaciones y especializaciones de las diversas áreas de interés, son aspectos que los empleadores consideran importantes incluir en el Posgrado.

Así, por ejemplo, fueron mencionadas diversas habilidades blandas importantes para el desarrollo profesional de un Maestro o Doctor en Gestión de la Ingeniería, enfatizando, el liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones, así como resolver y proponer soluciones a problemas de su entorno, capacidad de negociación y sobre todo estar en constante actualización.

En Prospectiva, los participantes del *Focus Group* de empleadores, consideran que los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, son pertinente, considerando que las habilidades que se desarrollen en estos posgrados brindará mayor soporte al sector industrial, en temas como innovación, desarrollo empresarial y de emprendedores, además de la factibilidad de que los egresados cuenten con preparación para lograr una certificación que les permita desarrollar mejores competencias en el ámbito laboral.

Condiciones generales de operación de los programas

Los programas de MyDGI requiere recursos financieros que apoyen en todos los aspectos pertinentes y definidos por la Coordinación de los programas para profesores visitantes, profesores externos al programa y reuniones de comités, por lo que se requerirá de viáticos, transporte, hospedaje, combustible y peajes. Participación de estudiantes y docentes en congresos nacionales e internacionales, publicación en revistas. Los costos dependerán del número de estudiantes matriculados. Se proyecta que el programa cumpla con los lineamientos que marca el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) para que los estudiantes obtengan apoyo de becas y apoyos extraordinarios.

Se deberá presentar un presupuesto anual para el funcionamiento del programa por parte del coordinador de los programas. Se promoverán solicitudes de apoyo financiero que aseguren el buen desarrollo de los programas, presentadas por el Coordinador y el Comité de Estudios de Posgrado ante las autoridades de la facultad.

Núcleo básico

El Núcleo Académico Básico (NAB) de los programas de MyDGI están integrado por trece Profesores de Tiempo Completo (PTC), de los cuales once tienen el grado de doctor y dos el grado de maestro, de los once PTC con grado de doctor seis pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) lo que representa el 46.15% del NAB, de los trece PTC cinco obtuvieron su último grado en instituciones externas a la Universidad Autónoma de Baja California, lo que representa el 38.46% del NAB, todos ellos adscritos a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS) Campus Tijuana, ver tabla 2.

El NAP de la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería cumple con los requerimientos del Marco de Referencia del PNPC y del anexo A vigentes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para programas de maestría y doctorado con orientación profesional (ver tablas 2 y 3).

Personal académico

Los programas de MyDGI tienen como objetivo formar recursos humanos con habilidades para la práctica profesional en gestión de la ingeniería, que se sustentan en la investigación aplicada. Ambos programas cuentan con las mismas áreas de conocimiento, con alcances distintos, en la maestría se pretende la aplicación y análisis del conocimiento, mientras que en el doctorado se requiere el diseño y evaluación de investigaciones para la generación de conocimiento.

En cuanto a las especificaciones de la LGAC, sus ejes temáticos, sus temas pertinentes y los profesores que colaboran con las mismas, se aprecian las fortalezas científicas, las áreas de especialización en gestión de la ingeniería y la pertinencia docente de los académicos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y sociales unidad Tecate (campus Tijuana).

Tabla 2. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran, MGI

LGAC	Eje temático	Temas pertinentes	Profesores-investigadores
Gestión de la Ingeniería y tecnología	Gestión de la calidad y análisis de datos	-La calidad como factor de la competitividad. -Metrología y Calidad.	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús

		<p>-Control de Calidad y Mejora Continua</p> <p>-Aplicación de Modelos y herramientas de mejora continua</p> <p>-Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad Integrados</p>	<p>Plazola Rivera</p> <p>Dra. Janette Brito Laredo</p> <p>Dr. Eduardo Ahumada Tello</p> <p>Dra. Silvia Hernández Solís</p> <p>Dra. Lourdes del Ángel Apodaca</p> <p>M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez</p> <p>M.I. Adriana Isabel Garambullo</p>
	Liderazgo y Gestión de la innovación en proyectos y productos	<p>-Automatización de procesos de manufactura.</p> <p>-Gestión de proyectos</p> <p>-Liderazgo y estrategias en la innovación empresarial.</p>	<p>Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero</p> <p>Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</p> <p>Dr. Eduardo Ahumada Tello</p> <p>Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman</p> <p>M.A. Angelica Reyes Mendoza</p>
	Cadena global de suministro	<p>-La competitividad en la cadena de suministro o la cadena de suministro como predictor de competitividad.</p> <p>-Calidad.</p> <p>-Planeación, organización y dirección de las operaciones y logística.</p> <p>-Control de las operaciones y logística.</p> <p>-Globalización de las operaciones y logística internacional.</p>	<p>Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda</p> <p>Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera</p> <p>M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez</p> <p>M.I. Adriana Isabel Garambullo</p>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. LGAC, ejes temáticos, temas y profesores que se integran (DGI)

LGAC	Eje temático	Temas pertinentes	Profesores-investigadores
Gestión de la Ingeniería y tecnología	Gestión de la calidad y análisis de datos	-La calidad como factor de la competitividad. -Metrología y Calidad. -Gestión de control y Competitividad	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera Dra. Janette Brito Laredo Dr. Eduardo Ahumada Tello Dra. Silvia Hernández Solís Dra. Lourdes del Ángel Apodaca
	Liderazgo y Gestión de la innovación en proyectos y productos	-Automatización de procesos de manufactura. -Liderazgo y estrategias en la innovación empresarial. -Gestión de proyectos. -Optimización de costos en los proyectos. -Gestión del conocimiento productivo.	Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Dr. Eduardo Ahumada Tello Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman
	Cadena global de suministro	-La competitividad en la cadena de suministro o la cadena de suministro como predictor de competitividad.	Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera

Fuente: Elaboración propia

Infraestructura académica y física

Aulas

En la FCIAS se destinarán las aulas necesarias para el desarrollo de los programas de maestría y doctorado con la capacidad suficiente para atender entre 20 y 40 estudiantes, existen 3 aulas que están disponibles con un pizarrón, equipo de proyección, se cuenta con acceso a internet en toda el área de la Facultad. Además, se cuenta con 3 salas audiovisuales equipadas, un salón llamado “Broan Nutone” equipado con pizarrón electrónico, equipo multimedia, internet, mesas de trabajo y sus paredes están acondicionadas para ser utilizadas como pizarrón.

Laboratorios y Talleres

Todos los espacios de formación práctica o teórica-práctica estudiantil como los laboratorios y talleres, cumplen con los reglamentos que buscan garantizar la seguridad de las personas y del equipo, así como proporcionar un ambiente adecuado para su uso. Para llevar a cabo el desarrollo de prácticas existe personal, especializado y comprometido, que puede orientar en el manejo de los equipos e instrumentos propios de la Gestión de la Ingeniería.

La FCIAS cuenta con 6 laboratorios, 2 talleres y 3 centros de cómputo, donde se cubren los diversos aspectos de la gestión de la ingeniería, por ejemplo, hay capacidad para el diseño de sistemas, manufactura de producto y análisis de sistemas y productos. En los centros de cómputo, el estudiante podrá disponer de una computadora con los programas necesarios para el desarrollo de sus habilidades de búsqueda, análisis y diseño, competencias de investigación y perfeccione su estilo de presentación de las investigaciones.

Cubículos áreas de trabajo

El Coordinador de los programas de MyDGI tiene asignado un cubículo, que se encuentra equipado con lo necesario (escritorio, computadora, impresora, internet). Por otro lado, los PTC que participan en el posgrado cuentan con su propio cubículo igualmente acondicionado al anterior, para llevar a cabo su trabajo académico e investigativo.

En el nuevo edificio de posgrado proyectado para su próxima construcción en 2021, se tienen espacio para 60 estudiantes de posgrado con mesas, sillas y computadoras, climatizadas y con acceso a internet, 8 cubículos para profesores, 5 aulas, una sala de entrenamiento, dos audiovisuales, dos salas de juntas, un centro de cómputo y una sala de espera.

Los actuales espacios disponibles de la FCIAS serán administrados con dirección para no afectar las actividades de la licenciatura y posgrados que se imparten. La infraestructura de las áreas de trabajo permite una capacidad de 40 alumnos en el horario vespertino.

Equipo de cómputo y conectividad

Todos los equipos de cómputo de la FCIAS tienen acceso a los servicios de red de internet inalámbrica (CIMARED) y por cable, que da servicio a maestros y alumnos, con cobertura en todas las instalaciones donde se pretende ofertar el programa de posgrado.

En toda la FCIAS se cuenta con más de 200 computadoras de escritorio de la marca DELL, con sistema operativo Windows, entre algunas características adicionales se pueden mencionar que disponen de por lo menos 4 Gb de memoria RAM, disco duro de 500 Gb o superior y monitor de 20 pulgadas.

Los equipos tienen instalado la paquetería básica del Office (Word, Excel, PowerPoint, etc.), además de software especializado según las necesidades del área. A su vez, a dichos equipos se les realiza actualización y mantenimiento constante por parte de los encargados.

Acervos bibliográficos

La FCIAS dispone de acervo especializado en las distintas áreas que componen la gestión de la ingeniería. Cabe señalar que la UABC tiene un acervo editorial integrado por libros electrónicos (*Cengage, e-book, Science Direct Freedom, Intech, Mc Graw-Hill, Biblioteca virtual Miguel de Cervantes, Oxford, Pearson y Springer*), y bases de datos (*American Association for the Advance of Science, American Medical Association, American Physical Society, Annual Reviews, ACM Digital Library, Cambridge Collection, Backfiles Derwent Innovation Index, EBSCO, Elsevier B.V., Emerald, IEEE/IET Electronic Library, IOP Science Extra, Nature Journal, Lippincott Williams & Wilkins, Oxford University Press, National Academy of Sciences, The Royal Society Publishing, The Royal Society Publishing, Scopus, Springer, Wiley, etc.*) los cuales pueden ser consultados dentro y fuera del campus.

También, se ofrecen Servicios de cómputo, salas de lectura y equipo de reproducción de materiales en horarios de lunes a viernes. Además, se puede tener acceso a las bibliotecas de otros campus.

Servicio de apoyo

Los servicios de apoyo al estudiante disponibles de los programas de MyDGI son:

- Tutorías
- Dirección de trabajo terminal
- Comité tutorial
- Comité de Estudios de Posgrado de los Programa
- Sistemas de apoyo para educación a distancia
- Servicio de impresión y copiado.
- Servicio Psicológico
- Movilidad académica
- Beca institucional
- Servicio de adiestramiento físico
- Canchas deportivas
- Servicio de cafetería
- Cubículos de estudio

- Artes plásticas, danza y música.
- Servicio de estacionamiento

De acuerdo con la revisión y análisis desarrollado de los indicadores básicos que marca la guía metodológica se concluye que los PE de MyDGI cumple con cada uno de los indicadores mencionados. Por lo cual se considera que la propuesta de creación y operación de los PE de MyDGI es viable.

II. Estudio de pertinencia social

II.1. Análisis de necesidades sociales.

La creación de los programas educativo de posgrado está orientada a coadyuvar a la solución de problemáticas y necesidades en la sociedad, por ello a continuación se describe el contexto actual.

El municipio de Tecate se encuentra al norte del Estado de Baja California y colinda al norte con Estados Unido, al este con el municipio de Mexicali y Ensenada, al sur con Ensenada y Tijuana y al oeste con Tijuana. Tecate cuenta con una superficie continental de aproximadamente 2,686.94 Km² y representa el 3.8% del territorio estatal.

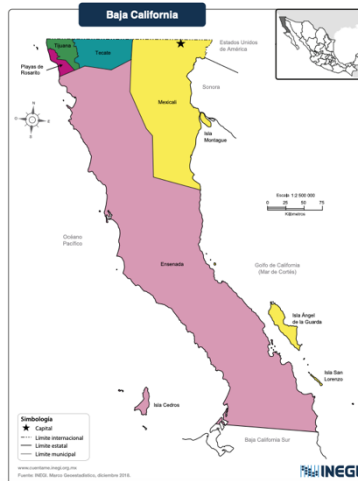


Figura 1. Municipios en Baja California. Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico, Dic. 2018

En el municipio de Tecate había 115,570 habitantes representando esta cantidad un 3.2% del total de población estatal (COPLADE, 2019). La Población Económicamente Activa (PEA) de Tecate es del 53.9% y de la misma, el 94.8% es población ocupada (INEGI, 2011). Las microempresas en Tecate representan un 88% del total de establecimientos los cuales suman un total de 3,469. Este municipio cuenta con el más alto porcentaje del Estado en cuanto al número de establecimientos dedicados a la manufactura, siendo este un 11% (INEGI, 2019), y es que la factibilidad del área geográfica así como la

ventaja competitiva que esta representa por ser frontera con el sur de Estados Unidos, la vuelve un lugar propicio para la inversión en ese tipo de negocios pero que en época de recesión puede ser perjudicial debido a las crisis que esos momentos se enfrentan (Ramírez, Ramírez y Aguilar, 2011).

Más de la mitad de la población de 15 años y más en Tecate contaba con algún grado de educación básica (preescolar, primaria y secundaria); poco más de un cuarto de ellos tenía al menos un grado aprobado en educación media superior (estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato o normal básica); un porcentaje importante se concentraba en quienes contaban con educación superior, conformada por la población que tenía al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), especialidad, maestría o doctorado; mientras que, sin escolaridad fueron solamente 4 de cada 100 habitantes de 15 años y más de acuerdo datos del INEGI (2015) (Ver figura 2).

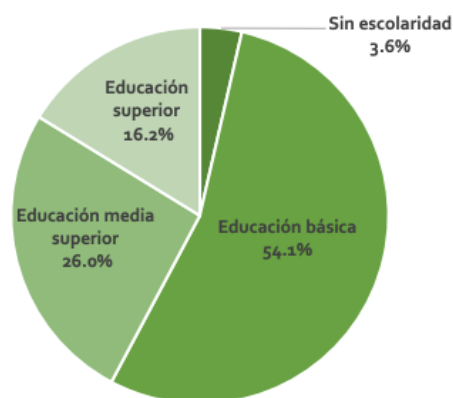


Figura 2. Distribución porcentual de la población de 15 años y más, según grado de escolaridad
Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más en el municipio de Tecate, fue de 9.25 años, siendo el segundo más bajo del estado, después de Playas de Rosarito (9.09 años).

En el tema de educación, al 2017 el municipio de Tecate atendía a 21,971 estudiantes en educación básica, 5,327 en educación media superior y 534 en educación superior (Sistema Educativo Estatal, 2019).

En Tecate, se estimaron un total de 80 mil 337 habitantes de 12 años y más en 2015, de los cuales poco más de la mitad pertenecían a la Población Económicamente Activa (PEA), es decir,

personas que durante el período de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (población desocupada); el restante porcentaje de la población pertenecía a la Población No Económicamente Activa (PNEA), es decir, personas que durante el período de referencia no realizaron ni tuvieron una actividad económica, ni buscaron desempeñar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista.

Tabla 4. Condición de Actividad económica en población de 12 años y más en Tecate

Tecate: Población de 12 años y más, según condición de actividad económica, 2015					
Población de 12 años y más	Condición de actividad económica				
	Población económicamente activa			Población no económicamente activa	No especificado
	Total	Ocupada	Desocupada		
80,337	53.3%	96.5%	3.5%	46.6%	0.1%

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

1. La distribución porcentual de la condición de actividad económica se calcula respecto de la población de 12 años y más.
2. La distribución porcentual se calcula respecto al total de la población económicamente activa.

La actividad económica principal del municipio de Tecate es la industria cervecera y la industria maquiladora y en menor grado la agricultura, la ganadería, el comercio y los servicios. En el sector industrial las principales ramas de actividad: la industria maquiladora, la industria de producción y envasado de bebidas como la cerveza y refrescos, envasado de aceitunas y hortalizas, fabricación y reparación de muebles y elaboración de productos metálicos; su actividad artesanal es importante al producir cerámica, teja, baldosa, macetas de barro, ladrillo, vidrio estirado y talabartería (Gobierno del Estado de Baja California, s/f).

De la población que pertenecía a la PEA, casi su totalidad se encontraba ocupada, comprendiendo a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que en el mes de referencia trabajaron bajo control o dirección de la empresa en la entidad federativa o fuera de ésta (es decir, en el estado donde se ubica la empresa o en cualquier estado de la República Mexicana) con una remuneración fija o determinada, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral. Incluye al personal con licencia por enfermedad, vacaciones, huelgas y licencias temporales con o sin goce de sueldo; excluye al personal con licencia ilimitada, pensionado con base en honorarios, iguales o comisiones. Los desocupados, personas que, no estando ocupadas en la semana de referencia,

buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica en algún momento del último mes transcurrido fueron minoría con poco más del 3%.



Figura 3. Distribución porcentual de la población económicamente activa, según condición de ocupación, 2015. Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

A manera de conclusión, el estudio de pertinencia social permite sugerir que la apertura de la maestría de gestión de la ingeniería generará una mayor apertura para la solución de problemáticas del sector industrial; ya que incide sobre la economía de la región y exigen afrontar una estrategia combinada de investigación aplicada y conocimiento del campo profesional.

II.2. Análisis de la oferta y demanda

II.2.1 Análisis de la oferta

Objetivo General:

Evaluar la congruencia entre la nueva oferta educativa de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería de la FCIAS perteneciente a la UABC y la necesidad del desarrollo económico y social de la región, en relación con las exigencias nacionales e internacionales, así como las propias del ejercicio profesional, con el fin de desarrollar la propuesta curricular buscando satisfacer dichas necesidades y aspiraciones.

Objetivos Específicos:

- a) Definir los antecedentes de los estudios de posgrado para los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en la FCIAS, Unidad Tecate, UABC.
- b) Mostrar la situación de la oferta académica en las Maestrías y Doctorados afines a la Gestión de la Ingeniería, en el estado y la región norte del país.
- c) Identificar las Instituciones de Educación Superior (IES) de México que cuenten con programas de Maestría y Doctorado en el área de Gestión de la Ingeniería.
- d) Registrar los principales campos o áreas de estudio de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería que ofrecen las IES del país.
- e) Identificar las universidades extranjeras que ofrecen Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería.
- f) Distinguir los principales campos o áreas de estudio de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería que ofrecen las universidades extranjeras.
- g) Comparar los Programas de Maestría y Doctorado integrados que existen en México, con respecto a la propuesta del Programa de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería de la FCIAS, Unidad Tecate, UABC.
- h) Evidenciar que los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería de la FCIAS unidad Tecate, además de formar profesionales en el área de gestión y de ingeniería, apoyará al desarrollo de la región.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, resultado de la investigación sobre la oferta de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería a nivel estatal, nacional e internacional, como comparativo a la propuesta de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI) de la FCIAS, Unidad Tecate, UABC.

Esta investigación se desarrolló durante el año 2019 finalizando en 2020, se consideraron como fuente primaria los registros oficiales de la Coordinación de Posgrado e Investigaciones de la UABC, además de utilizar como fuentes secundarias las siguientes bases de datos:

- a) Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).
- b) Directorio y páginas de las IES a nivel nacional, para identificar los planes de estudio y líneas de investigación.

- c) Directorio y páginas de las universidades extranjeras, para identificar los planes de estudio y líneas de investigación.

Resultados y discusión

Antecedentes en el ámbito institucional

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) es una institución con funciones sustantivas tales como, la formación de profesionales, la realización de investigación y la difusión de la cultura; logrando crear, desarrollar y perfeccionar diversas opciones para estudios de licenciatura y posgrado, éstos últimos, han permitido ampliar el nivel de competencias profesionales y de investigación de los egresados.

En relación con lo anterior, la FCIAS, Unidad Tecate, como parte de ese proceso de mejora continua de la oferta educativa que ha impulsado la universidad en harás del desarrollo económico y social de la región, propone los Programas MyDGI, considerándose el primer Programa de Posgrado en esta área de conocimiento en impartirse en la UABC y que busca con orientación profesional y de investigación aplicada, desarrollar en el capital humano competencias que permitan optimizar procesos productivos y administrativos, incorporando en la toma de decisiones la gestión de la ingeniería para lograr generar valor agregado en las operaciones de las organizaciones.

Para lo anterior, se proyecta contar con un sistema escolarizado de tiempo completo, con períodos de asistencia a clases, talleres y seminarios, lo que permitirá que los estudiantes adquieran los conocimientos teóricos, pero además desarrollen proyectos e investigación que propicien soluciones a problemas del entorno laboral donde se desempeñan, buscando mejorar la competitividad de las empresas regionales y transnacionales ubicadas en el Estado.

Es por esto que, los Programas de MyDGI, propuesta de la FCIAS Unidad Tecate, se realiza con el interés de ofrecer otra opción educativa para formar nuevos recursos humanos con habilidades centradas en la sinergia de la ingeniería y la administración que incrementen la calidad del ejercicio profesional tanto en el sector público como privado, asimismo el desarrollo de competencias investigativas que permitan generar y aplicar conocimientos y desarrollar proyectos innovadores con repercusión regional, nacional e internacional, lo que contribuye a la excelencia de la educación que la institución se ha caracterizado por impartir a la comunidad bajacaliforniana.

Ofertas educativas en el ámbito estatal y regional.

En el estado de Baja California y en la región noroeste del país, actualmente no existe la oferta de los Programas de Doctorado o Maestría en Gestión de la Ingeniería (MyDGI). Lo anterior, representa para la FCIAS y para la máxima casa de estudios de Baja California, una oportunidad de ofrecer los programas de Maestría y Doctorado en esta área del conocimiento, buscando formar profesionistas de alto nivel, líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, proponiendo soluciones integrales que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región, desarrollando la innovación y la investigación aplicada al ejercicio de la profesión.

Ofertas educativas en el ámbito nacional

En el ámbito nacional, solo dos IES, ofrecen el Programa de Maestría en Gestión de la Ingeniería, mismos que son programas escolarizados (presenciales) y tienen un propósito profesional, cabe mencionar que, hasta mayo de 2020, dicho Programa Educativo no es impartido a nivel Doctorado en ningún estado del país. En la tabla 5 se muestran de forma resumida las instituciones del país que ofrecen el Programa de Gestión de la Ingeniería, así como el nivel, la modalidad y la orientación de este.

Tabla 5: Oferta educativa del Programa de Gestión de la Ingeniería en el ámbito nacional.

Programa	Institución	Área	Nivel	Modalidad	Orientación
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MEM)	Tecnológico de Monterrey	Escuela de Ingeniería y Ciencias	Maestría	Escolarizado	Profesional
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI)	Universidad de Monterrey	Escuela de Ingenierías y Tecnologías	Maestría	Escolarizado	Profesional

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada en las páginas institucionales del Tecnológico de Monterrey y de la Universidad de Monterrey (2020).

Con relación a la distribución geográfica de las instituciones mencionadas en la tabla 2, se tiene que en el estado de Jalisco y en el Estado de México se imparte el Programa debido a las sedes con las que cuenta el Tecnológico de Monterrey, por su parte en el Estado de Nuevo León se imparte tanto en la sede del Tecnológico de Monterrey, así como por la Universidad de Monterrey. En la tabla 6, se muestra dicha distribución geográfica y las sedes en las que a nivel nacional es impartido el Programa de Maestría en Gestión de la Ingeniería.

Tabla 6: Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta en el ámbito nacional.

Programa	Institución	Sedes	Estados
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MEM)	Tecnológico de Monterrey	Campus Guadalajara	Jalisco
		Campus Monterrey	Nuevo León
		Campus Estado de México	Estado de México
Maestría en Gestión de la Ingeniería (MGI)	Universidad de Monterrey	Campus Monterrey	Nuevo León

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada en las páginas institucionales del Tecnológico de Monterrey y de la Universidad de Monterrey (2020).

Con base en lo anterior se precisa lo siguiente, en Baja California y Baja California sur, así como en el resto de los estados, excepto los ya mencionados en la tabla 6, el Programa en Gestión de la Ingeniería no existe en ninguna universidad pública o privada y como se puede observar las únicas universidades que lo ofertan son privadas y solo cuentan con el Programa a nivel maestría.

A causa de, uno de los aspectos relevantes que hay que destacar es que no existe un Programa de Doctorado en Gestión de la Ingeniería y debido a las necesidades de innovación, desarrollo económico y de la profesión persistente en la región, la FCIAS Unidad Tecate proponen los Programas de Maestría y Doctorado, siendo pionera en el área de gestión de la ingeniería.

Ofertas educativas en el ámbito internacional

Los programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería se pueden encontrar en muy pocos países, como se muestra en tabla 7 y 8. Los países angloparlantes que ofrecen el Doctorado en Gestión de la Ingeniería observando que solo se encuentra Estados Unidos y Sudáfrica se especifican en la tabla 7.

Tabla 7: Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta el Doctorado en Gestión de la Ingeniería en el ámbito internacional en países angloparlantes.

Programa	País	Universidad	Área del saber	Modalidad
Doctorado en Gestión	Estados Unidos	The George Washington University	Ciencias de la Ingeniería	Escolarizada

de la Ingeniería	Unidos	Washington University	Ingeniería y Ciencias Aplicadas	(4 a 6 años)
Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Sudáfrica	University of Johannesburg	Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado (2 a 3 años)
Doctorado y Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	Western New England University	Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado (2 a 3 años)

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas institucionales de The George Washington University, University of Johannesburg y Western New England University.

Por otro lado, en la tabla 8, se especifican los países angloparlantes que ofrecen la Maestría en Gestión de la Ingeniería, destacando solamente Estados Unidos.

Tabla 8: Distribución geográfica de las sedes en las que se oferta la Maestría en Gestión de la Ingeniería en el ámbito internacional en países angloparlantes.

Programa	País	Universidad	Área del saber	Modalidad
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	University of California Irvine	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizada
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	University of California Los Angeles (L.A.)	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	A distancia
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	Purdue University	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizada (2 años) Acelerado (1 año)
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	John Hopkins	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado
Maestría en Gestión de la Ingeniería	Estados Unidos	University of Southern California	Ciencias Administrativas y Ciencias de la Ingeniería	Escolarizado A distancia

Fuente: Elaboración propia con base en las páginas institucionales de University of California Irvine, University of California (Los Ángeles), Purdue University, John Hopkins y University of Southern California.

Comparación entre la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Los Programas de Maestría en Gestión de la Ingeniería ofertados en Estados Unidos, se orientan principalmente en el desarrollo de competencias profesional, lo anterior en contraposición a los Programas de Doctorado, que suelen tener un significado y un impacto mayormente académico.

Según el sitio *GradSchools.com*, los estudios de maestría se emprenden con el propósito de desarrollar habilidades altamente especializadas tales como, el análisis y pensamiento crítico, además de considerar que un profesionista con grado de maestría puede llegar a percibir hasta 25, 000 dólares más de ingresos anualmente, esto en comparación con otros trabajadores; por lo tanto, la mayor retribución, la adquisición de habilidades especializadas y el desarrollo profesional son algunas de las razones principales por las que un profesionista realiza estudios de posgrado.

En lo referente a las características de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería se tiene por ejemplo que la Maestría cuenta con bases técnicas que permiten desarrollar métodos para administrar iniciativas de negocios, proyectos, y liderar equipos de trabajo; en diversas áreas de la ingeniería como la civil, eléctrica, aeroespacial y mecánica.

En lo que respecta a la carga académica está puede estar dividida en dos vertientes, la administrativa y la tecnológica: estudiando técnicas de liderazgo y gestión de equipos y en lo concerniente al aspecto técnico, se orienta a mejorar la eficacia de los procesos, mejorar la calidad y a la administración eficiente de proyectos (*Gradschools.com*).

Por otra parte, una universidad puede orientar el Programa de maestría desde el punto de vista técnico o de especialización; del mismo modo ocurre con el Doctorado, que puede ser con orientación a la investigación, o profesional; sin embargo, en la mayoría de los campos se trata de la obtención de un grado de doctorado en filosofía (PhD – *Doctor of Philosophy degree*), aunque en algunas áreas se tiene un doctorado profesional, como por ejemplo en los casos de medicina y derecho, de acuerdo al mismo sitio.

A continuación, se detallan las características de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería impartidos en diversas universidades de Estados Unidos.

En cuanto a la Universidad George Washington ésta ofrece un *Master of Science (M.S)* que está dirigido a Administradores a fin de desarrollar habilidades y conocimientos que les permitan gestionar de manera eficiente organizaciones y con ventajas competitivas, el programa provee al estudiante de una formación especializada en diversos campos como por ejemplo, gestión de crisis, emergencias y riesgos; ingeniería de costos, economía, finanzas, gestión de la ingeniería y de la tecnología; gestión de energía y medio ambiente y gestión de conocimiento e información.

En el caso del Programa de doctorado (*PhD*), se enfoca principalmente a proporcionar al estudiante los conocimientos para desarrollar una investigación en el área de su interés. (*The George Washington University, Online Graduate Programs*).

Por su parte, el Programa de maestría que se imparte en la Universidad de Cornell se enfoca en el desarrollo de cursos y en proyectos específicos. En esta maestría se imparten tanto asignaturas obligatorias como optativas en diversas áreas del conocimiento como, por ejemplo, entre las obligatorias se encuentra Administración de Proyectos, Proyectos de Gestión de la Ingeniería, Analítica de Datos para Gerentes de Ingeniería, Economía y Finanzas, Análisis de Riesgo. Introducción al Análisis de Decisiones y finalmente un curso de Gestión Organizacional (*Cornell University*).

Como asignaturas optativas, se encuentran Consultoría, Analítica, Administración de Proyectos y Emprendimiento, Liderazgo en la Ingeniería, Ciencias Computacionales, Bienes Raíces y Construcción, Gestión; Energías Renovables y Sustentabilidad (*Cornell University*).

Dado a, las diversas asignaturas que los estudiantes tienen acceso a cursar la carga académica están dividida entre el área de ingeniería y de la administración. Por otro lado, la Universidad de Cornell contempla un programa dual, que incluye una Maestría en Ingeniería y un *Master in Business Administration* (MBA) ambos a cursarse en 5 semestres (*Cornell University*).

En lo relativo al programa de doctorado, se enfocan específicamente en la investigación, apoyándose de cuarenta Centros, Institutos, y programas de investigación multidisciplinarios (*Cornell Engineering*).

Ahora bien, en la Universidad de Purdue se ofrece la Maestría en Gestión de la Ingeniería con énfasis en esta área del conocimiento a la par del desarrollo de capacidades en administración y liderazgo; enfocándose en el diseño de productos y procesos. En esta maestría existen dos modalidades, la maestría acelerada con duración de un año y la modalidad de dos años que conjunta la gestión de ingeniería con la práctica profesional.

Esta maestría incluye una curricula extensa, destacando asignaturas como Analítica de negocios, Administración de la mercadotecnia, Administración estratégica, Introducción a la administración de operaciones y materias adicionales que incluyen Competitividad, Administración de sistemas operativos, Contabilidad para administradores, Desarrollo de una estrategia global de negocios, Gestión de la marca, Desarrollo de nuevos productos, Administración de sistemas de bases de datos, Planeación y control de la manufactura, Logística, Administración de proyectos, Procuración de recursos estratégicos, Administración de la cadena global de suministros, Minería de datos, *Six Sigma* y Administración de la Calidad (*Purdue University*).

De igual modo, en la Universidad de John Hopkins la Maestría en Gestión de la ingeniería ofrece dos campos de conocimiento el de administración (*Management track*) y el área técnica (*Technical track*). La *Management track* incluye materias obligatorias como, Estrategias en contabilidad y finanzas, Estrategia para innovación y crecimiento y Presentaciones profesionales, así como materias con enfoque en Liderando el cambio y Gestionando personas/Resolviendo conflictos. En esta modalidad de *Management track*, la formación concluye con la Creación de Negocios y contratos, Ley para el Internet,

Ley para propiedad intelectual, Administración de Proyectos, Analítica de datos, Fundamentos, Gestión y Consultoría de Tecnología, Administrando finanzas personales; entre otras.

En cuanto al área técnica, *Technical track*, el estudiante debe aprobar cursos avanzados en ingeniería y ciencias, con la supervisión de un asesor que le sirve de guía según los intereses del estudiante. Los *Technical track* incluyen asignaturas como, Diseño de productos químicos, Ciberseguridad, Ingeniería de sistemas, Ingeniería para profesionales, así como Biomateriales, Ingeniería química y biomolecular, Ciencia de las comunicaciones, Ciencias computacionales; entre otros (*John Hopkins Engineering Management Program Consortium*).

Por otra parte, la Universidad de California en Irvine ofrece un programa de *Master of Science in Engineering Management (MSEM)* en conjunto con la Escuela *Paul Merage School of Business* y *The Samueli school of Engineering*, esta maestría está dirigida a ingenieros que buscan posiciones de liderazgo en áreas como, tecnología, ciencia, gobierno y en organizaciones cuya base sea la ingeniería; la curricula incluye cursos tanto en ingeniería como en administración, buscando convertir a los estudiantes en profesionistas innovadores, administradores de calidad, administradores de proyectos en ingeniería y en negocios (*University of California Irvine MSEM Overview*).

Así mismo, en California, específicamente el Doctorado en Gestión de la Ingeniería combina la formación de la ingeniería con conocimientos de negocios y administración; y los profesionistas pueden desarrollarse en administración de recursos, ingeniería civil, análisis de políticas públicas, transporte, construcción, ingeniería estructural, ciencia de materiales, operación de sistemas, combinado las áreas mencionadas con los conocimientos de administración y negocios; asimismo, los egresados pueden aspirar a desarrollar una carrera en la academia a nivel universitario, o bien, trabajar en gobierno. En el caso de este tipo de formación, la combinación de conocimiento aplicado y trabajo académico, sin duda ofrece una buena preparación para los estudiantes en este campo. Programas como el de *Stanford University* brinda la posibilidad de diseñar un programa particular para cada alumno, proveyendo una amplia introducción a las ciencias administrativas con contenidos de ingeniería incluyendo una selección diversificada de cursos con la ventaja adicional de que se profundiza en un área particular (*Gradschools.com*).

La oferta educativa de las distintas Universidades mencionadas está disponible en línea o de forma escolarizada, asistiendo medio tiempo, tiempo completo o bien de forma combinada, semipresencial y a distancia (*Gradschools.com*).

Con base en la investigación realizada podemos observar que la oferta de Maestría y Doctorado en Gestión de la ingeniería no es amplia, y por lo expuesto consideramos que para la región norte del país, los Programas que propone la FCIAS Unidad Tecate, además de formar profesionales en el área de gestión y de ingeniería, apoyará al desarrollo de la región además de dar respuesta a las necesidades del sector productivo y social, buscando formar profesionistas del más alto nivel, líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología.

II.2.2. Análisis de la demanda

En este estudio se pretende mostrar la viabilidad de operación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI) propuesto por la FCIAS Unidad Tecate perteneciente a la UABC, desde el punto de vista del mercado; considerando la demanda de los programas y sus necesidades, para ello se integró este estudio con tres diferentes análisis, de acuerdo con la opinión de académicos nacionales e internacionales, empleadores y egresados.

II.2.2.1. Análisis de los resultados del Grupo Focal (*Focus Group*) realizado con empleadores.

Objetivos

Conocer opiniones externas de empleadores de la región sobre la apertura de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS, Unidad Tecate).

Precisar las necesidades del mercado para incorporarlas en el diseño e implementación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio observacional para precisar los criterios relevantes en el diseño y la implementación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, realizando un Grupo Focal con empleadores.

Técnica de Grupo Focal (*Focus Group*) con empleadores.

➤ **Nombre de las empresas y organizaciones participantes:**

- Allegion.
- Broan Building Products México.

- Schlage de México S.A. de C.V.
 - TE Connectivity.
 - Toyota Motors.
 - Consejo Coordinador Empresarial de Tecate.
 - Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate.
- **Total de participantes:** 13 participantes.
 - **Moderadores:** Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero
Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda
 - **Lugar:** Sala Broan de la FCIAS Tecate.
 - **Duración y fecha:** 2 horas/ 17 de diciembre de 2019.

Muestra

Se determinó con base en las empresas que mantienen una estrecha vinculación con la Universidad, contando con egresados y practicantes de los diversos programas de la FCIAS y con un sólido conocimiento de la Misión y Visión de la Facultad (Ver anexo 2).

Instrumento

Se elaboró una guía que incluía los temas importantes a tratar con el Grupo Focal de empleadores, considerando que esta herramienta de investigación es de tipo cualitativa y se sustentó con lo expuesto por nuestros invitados.

Los temas centrales de la sesión del Grupo Focal (*Focus Group*), fueron:

- Identificación de las áreas o departamentos de una organización donde puede desarrollarse el egresado de los Programas de MyDGI.
- Identificación de las habilidades necesarias para desarrollarse profesionalmente en las diferentes áreas o departamentos de una organización como egresado de los Programas de MyDGI.
- Identificación de las áreas de oportunidad de una organización en las cuales el egresado de los Programas de MyDGI puede aportar soluciones.
- Descripción del Perfil requerido del profesional de los Programas de MyDGI.
- Conclusiones en cuanto a la vinculación de las empresas participantes con la Facultad y en relación con la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI.

Evidencia

Se tomaron fotografías y se grabó la sesión del Grupo Focal (*Focus Group*) celebrado el 17 de diciembre de 2019 (Ver Anexo 3). Resultados y conclusiones

Se realizó un análisis de la información recabada, con la finalidad de identificar elementos donde convergen los temas tratados en el Grupo Focal (*Focus Group*), los resultados de manera detallada se encuentran en el Anexo 3, a continuación, se presenta un resumen de los principales aspectos encontrados:

- a) **En cuanto a la identificación de las áreas o departamentos de una organización donde puede desarrollarse un egresado de los Programas de MyDGI**, los empleadores mencionaron que las áreas principales son en Dirección, es decir; ocupando puestos gerenciales; así como en el área de Finanzas y Costos; por otra parte, se identificó que en Logística se pueden desempeñar en el área de aduanas, almacén, compras, importaciones y exportaciones, licitaciones en mercadotecnia en el área de producto; además de que sus conocimientos les pueden permitir incursionar en Recursos Humanos en el área de capacitación o bien, en el departamento de Producción en las áreas de calidad, ensamble, fabricación, ingeniería, mantenimiento, planeación, pintura y soldadura; considerándose entonces, amplia la posibilidad de trabajo en algún departamento de una organización.
- b) **Con relación a identificar las habilidades necesarias adquiridas en los Programas de MyDGI** para desarrollarse profesionalmente en las diferentes áreas o departamentos de una organización, se comentó lo especificado en la tabla 6, considerando como transversal el requerimiento del dominio del idioma inglés, además de saber trabajar bajo presión, contar con habilidades de comunicación, ser organizado, habilidad para el manejo de personal y de recursos limitados.

Tabla 9. Habilidades necesarias a desarrollarse en los Programas de MyDGI; para desempeñarse en las diferentes áreas o departamentos de una organización.

Logística	Producción
<ul style="list-style-type: none">• Habilidades para la administración (toma de decisiones).• Conocimiento de la Ley Aduanera.• Manejo y control de inventarios.• Manejo de software especializados (Oracle, SAP, IUMS).	<ul style="list-style-type: none">• Administración de proyectos, método de la ruta crítica (CPM).• Análisis de datos.• Aplicación de metodologías (entre ellas búsqueda de la causa-raíz).• Apreciación de calidad (calidad total)

<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de negociación. • Sentido de urgencia. • Organizar tiempos de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de Planeación de la producción (<i>forecast</i> y planeación), <i>Custom Protection Services Stock</i> (CSPS). • Conocimientos básicos de programación. • Conocimientos en las áreas de mecánica, electricidad, electrónica, entre otras. • Conocimiento de metodologías como <i>core tools</i>. • Diseño (<i>Autocad, SolidWorks</i>). • Conocimientos de metrología. • Conocer estándares y normatividad. • Certificaciones diversas (<i>Lean Manufacturing, Six Sigma, Project management, Certified Quality Engineer</i>, entre otras).
Recursos Humanos	Finanzas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en el área de psicología y sociología. • Conocimiento de la Ley Federal del Trabajo (LFT) y la normatividad referente a su área. • Cultura de la empresa. • Capacidad para organizar y brindar entrenamientos. • Manejo de conflictos y situaciones críticas. • Conocimientos sobre reclutamiento, contratación y selección de personal. • Conocimiento de seguridad e higiene y preocupación por el impacto ambiental. • Contar con alguna certificación en su área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades administrativas. • Certificación en leyes fiscales y contables. • Manejo de software especializado (Oracle, SAP y COMPAQ). • Manejo de presupuestos.
Mercadotécnica	Alta Dirección
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de diseño del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración por objetivos. • Certificación en liderazgo. • Entrenamiento ejecutivo (<i>Coaching</i>) • Conocer y aplicar herramientas de detección de problemas.

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los empleadores participantes en el Focus Group.

- c) El siguiente tema abordado fue la identificación de las áreas de oportunidad de una organización en las cuales el egresado de un Programa de MyDGI puede aportar soluciones, lo anterior se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Áreas de oportunidad en una organización o empresa, en las que puede aportar soluciones un egresado de los Programas de MyDGI.

Áreas de oportunidad

Logística	Producción
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda del mejor proveedor y costos más bajos. • Control de inventario interno y externo. • Capacidad de negociación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la cultura <i>Lean</i>. • Mejora en la implementación de metodologías (<i>Lean Manufacturing, Six Sigma</i>) • Control de la producción en los diferentes procesos. • Implementación de estándares de trabajo para procesos y aseguramiento de la calidad. • Escaso desarrollo del personal con relación al uso de tecnología o logro de certificaciones relacionadas con el área.
Recursos humanos	Finanzas
<ul style="list-style-type: none"> • Escasa capacitación en temas de entrenamiento. • Manejo de <i>softwares</i> especializados. • Falta de conocimiento sobre regulaciones ambientales y/o de seguridad e higiene. • Falta de conocimiento sobre metodologías que busquen la disminución del ausentismo y rotación de personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimientos en formulación y evaluación de proyectos. • Falta de competencias en el área de finanzas. • Falta de socialización de la información en temas como: estados financieros o rentabilidad.
Alta dirección	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento en metodologías de resolución de problemas. • Escasas habilidades comunicativas. • Desarrollo de habilidades directivas. 	

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los empleadores participantes en el Focus Group.

d) **Otro aspecto importante del Focus Group fue la descripción del Perfil requerido del profesional de los Programas de MyDGI.**

En relación con los Programas de Maestría en Gestión de la Ingeniería se comentó como parte del perfil requerido lo siguiente: Ingeniero en diferentes especialidades con conocimientos técnicos y habilidades blandas, con relación a lo primero, que desarrollen proyectos en los que se requiera un amplio conocimiento en administración, finanzas y planeación estratégica, aplicar metodologías para la mejora e introducción de nuevos productos y metodologías de mejora continua, contar con conocimientos de estadística que le permitan el análisis e interpretación de datos para la toma de decisiones, conocer y aplicar metodologías para la solución de problemas y análisis de la causa raíz, así como el uso de la tecnología, entre otros conocimientos.

En lo que respecta a las habilidades blandas se hizo hincapié en que un Maestro en Gestión de la Ingeniería debe ser autodidacta para gestionar un aprendizaje continuo, contar con habilidades de comunicación efectiva y liderazgo (*coaching*).

Por otra parte, el perfil descrito para el Programa de Doctorado en Gestión de la Ingeniería fue: Maestro en ingeniería en diferentes especialidades con conocimientos técnicos que le permitan a través de la investigación aplicada, desarrollar proyectos que impacten en soluciones innovadoras a necesidades de la industria, aplicando la formulación, evaluación y ejecución de proyectos para el desarrollo en ciencia y tecnología.

En cuanto a las habilidades, ser analítico, trabajar en la resolución de problemas, así como capacidad de comunicación oral y escrita.

Los conocimientos que se consideran transversales tanto para la Maestría como para el Doctorado en Gestión de la Ingeniería son: tener experiencia laboral en la industria, contar con conocimientos avanzados en el idioma inglés, manejo de softwares especializados y conocer normatividad relacionada con la industria.

Conclusiones en cuanto a la vinculación de las empresas participantes con la Facultad y en relación con la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI.

Por lo que se refiere a la vinculación de las empresas con la FCIAS y en general con la UABC; afirman es amplia, esto debido a contar con egresados de los diferentes Programas Educativos impartidos en la Facultad, expresando que han tenido una experiencia satisfactoria, resaltando que, la mayoría de los egresados ha demostrado contar con conocimientos sólidos de sus áreas, así como ser proactivos, productivos y con disposición al aprendizaje continuo. Los empleadores comentan que dos razones principales por las cuales contratan egresados de la Facultad son por la formación académica con la que cuentan y por el prestigio de la institución.

Acerca de la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI, los empleadores opinaron que para el entorno actual consideran importante la creación de los Programas de Maestría y Doctorado que permita desarrollar en los profesionales conocimientos técnicos y habilidades blandas relacionadas con la gestión de la ingeniería, con el objetivo de hacer frente a los cambios presentes y futuros del mercado industrial, así como, aportar con sus conocimientos al desarrollo económico y tecnológico.

En relación con las competencias generales de los Programas de MyDGI, se comentó la importancia de dominar el idioma inglés de forma oral y escrita, esto por el contacto con las empresas filiales ya sea establecidas en Estados Unidos e incluso multinacionales, por otro lado; el contar con conocimientos de administración, finanzas, desarrollo de proyectos, además buscar con los conocimientos adquiridos en el Programa certificaciones y especializaciones de las diversas áreas de interés, son aspectos que los empleadores consideran importantes incluir en el Posgrado.

Así, por ejemplo, fueron mencionadas diversas habilidades blandas importantes para el desarrollo profesional de un Maestro o Doctor en Gestión de la Ingeniería, enfatizando, el liderazgo,

comunicación efectiva, trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones, así como resolver y proponer soluciones a problemas de su entorno, capacidad de negociación y sobre todo estar en constante actualización.

Prospectiva

En general, los participantes del *Focus Group* de empleadores, consideran que los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, es pertinente, considerando que las habilidades que se desarrollen en este posgrado brindará mayor soporte al sector industrial, en temas como innovación, desarrollo empresarial y de emprendedores, además de la factibilidad de que los egresados cuenten con preparación para lograr una certificación que les permita desarrollar mejores competencias en el ámbito laboral.

II.2.2.2. Análisis de los resultados del *Focus Group* realizados con académicos regionales, nacionales, internacionales.

Objetivo

Recabar información de opiniones externas que incluya a académicos regionales, nacionales e internacionales en relación con la creación de los Programas de MyDGI.

Metodología

Mediante la técnica de Grupo Focal, se llevó a cabo un estudio observacional para recabar información que permitiera determinar la factibilidad y pertinencia de la creación de los Programas de MyDGI, esto a través de recoger las opiniones de académicos regionales, nacionales e internacionales.

Técnica de Grupo Focal (*Focus Group*) con académicos.

➤ **Nombre de los académicos participantes:**

- Richard David Evans, de la Universidad de Brunel, ubicada en Londres, en Reino Unido.
- Dr. Eduardo Ahumado Tello, Profesor-Investigador perteneciente al Sistema Nacional de Investigación (SNI) Nivel I.
- Maestro Guillermo Alberto Loam Gómez, Profesor de Tiempo Completo perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS).

➤ **Total de participantes:** 3 docentes.

➤ **Moderadora:** Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

- **Lugar:** Sala Broan de la FCIAS Tecate.
- **Duración y fecha:** 2 horas/ 11 de marzo de 2020.

Muestra

Se determinó con base en la experiencia de los académicos, con relación a las aportaciones que desde sus respectivas áreas podrían proporcionar para el estudio.

Instrumento

Se elaboró una guía que incluía los temas importantes a tratar con el Grupo Focal de académicos, considerando que esta herramienta de investigación es de tipo cualitativa y se sustentó con lo expuesto por los participantes.

Los temas centrales de la sesión del Grupo Focal (*Focus Group*), fueron:

- Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.
- Áreas de oportunidad que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería.
- Habilidades y conocimientos del egresado de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI).
- Características de los Programas impartidos en otras Instituciones Educativas (Reino Unido y Estados Unidos).
- Conclusiones generales del *Focus Group*.

Evidencia

Como evidencia se tomaron fotografías y se grabó la sesión del *Focus Group* llevado a cabo el 11 de marzo de 2020, revisando posteriormente la información recabada con el fin de identificar los elementos comunes y distintivos de los temas abordados.

Resultados y conclusiones

Se realizó un análisis de la información recabada, con la finalidad de identificar los temas importantes tratados por los académicos en el Grupo Focal (*Focus Group*), los resultados de manera detallada se encuentran en el Anexo 4, a continuación, se presenta un resumen de los principales aspectos mencionados:

- a) Con relación a la aplicación de la gestión de la ingeniería los académicos participantes concuerdan que algunas de las principales áreas y que aplican tanto para la Maestría como al Doctorado son en las que los egresados se desarrollan como líderes y administradores de proyectos, considerando que las habilidades y conocimientos adquiridos en este campo,

les permiten especializarse con competencias técnicas y analíticas para mejorar sus áreas de trabajo, aplicando también la investigación en generar soluciones e implementar acciones que mejoren las condiciones del progreso industrial a través del desarrollo científico y tecnológico, con base en lo anterior las áreas identificadas son las que se encuentran indicadas en la tabla 11.

Tabla 11. Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

Gestión	Manufactura avanzada y tecnología
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Gestión estratégica / Desarrollo empresarial. • Gestión de la información. • Gestión de la cadena de suministro. • Gestión financiera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información digital (<i>Blockchain, Artificial Intelligence (A.I.), Machine learning, Industrias 4.0</i>) • Manufactura Avanzada. • Ingeniería y sistemas de fabricación avanzados.
Procesos y calidad	Recursos humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Six Sigma. • Herramientas de calidad. • Metodología de mejora de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo personal. • Ley y reglamentos.

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por los académicos participantes en el Focus Group.

- b) Relacionado también con las áreas de oportunidad que se presentan en las empresas y que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería y en este caso un egresado de los Programas de MyDGI los académicos consideran importante resaltar las siguientes:
- Asertividad en la toma de decisiones aplicando conocimientos de ingeniería y conocimientos de administración.
 - Realizar una adecuada gestión de los proyectos y evaluar los riesgos que implica llevarlos a cabo.
 - Realizar una gestión correcta de las finanzas y presupuestos.
 - Aportar con sus conocimientos a la comprensión del crecimiento industrial complejo.
- c) Acerca de las habilidades y conocimientos de los egresado de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI), se mencionaron entre otras las siguientes:
- Liderazgo.
 - Gestión de proyectos.
 - Conocimientos en investigación.

- Toma de decisiones.
 - Pensamiento crítico y lógico.
 - Trabajo en equipo.
 - Análisis de datos y visualización.
 - Habilidades en negociación.
 - Capacidad para resolver problemas complejos.
 - Capacidad para dar orientación en servicios.
- d) Características de los Programas impartidos en otras Instituciones Educativas (Reino Unido y Estados Unidos).

Se puntualizaron aspectos importantes con los que cuentan Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería conocidas por los académicos y que son impartidas en Reino Unido y en Estados Unidos, éstas se resumen a continuación:

- En algunos casos este Programa se puede impartir bajo el esquema de estudios independientes o bajo la modalidad de vinculación con la industria.
- Las clases, la investigación y el desarrollo son realizados bajo la guía de un experto en el área.
- En lo que respecta a la investigación se puede transpolar a la aplicación de negocios.
- La gestión de la tecnología, de la administración y de proyectos son temas centrales dentro de este tipo de programas.

Conclusiones generales del *Focus Group*.

Los académicos comentaron que estos Programas de MyDGI permite que los ingenieros desarrollen habilidades de gestión que inciden en su desarrollo profesional, convirtiéndolos en líderes dentro de sus organizaciones, considerando que este Programa es competitivo con relación a los únicos en el área de Maestría ofrecidos en el país, y en lo que respecta al Doctorado el único en ofrecerse hasta el momento, y con la intención de que los egresados aporten con sus conocimientos en la solución de problemas presentados dentro de una organización, se hace hincapié por parte de los académicos participantes en el *Focus Group* la necesidad imperante de desarrollar en ellos habilidades y conocimientos mencionados tales como, liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, pensamiento crítico, capacidades investigativas, entre otras; lo que permitirá que el profesional incursione en las diversas áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

II.2.2.3. Estudio de Egresados

La Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI) se orientan a la profesionalización y a la investigación aplicada respectivamente, y como parte importante del estudio de factibilidad, se realizó una encuesta a egresados de Ingeniería para conocer sus aspiraciones sobre estudios de posgrado sobre todo en áreas como las propuestas en los Programas de MyDGI.

Justificación

La encuesta aplicada a egresados nos permite conocer primeramente si éstos están dedicados a trabajar en el área industrial por lo tanto; si existe demanda de sus servicios profesionales en los diferentes sectores, además de conocer sus posibilidades sobre estudios de posgrado, elementos que se consideran importantes para ofrecer los Programas de MyDGI que permita mejorar las habilidades adquiridas por los ingenieros.

Objetivo

Elaborar y aplicar una encuesta a egresados de Programas de Ingeniería para conocer sus expectativas sobre estudios de posgrado en áreas como las propuestas en los Programas de MyDGI.

Metodología

Se realizó una investigación cuantitativa descriptiva de corte transversal simple, para precisar las opiniones y perspectivas de los egresados de áreas afines a la Ingeniería, en el diseño e implementación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI) en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS), para ello se elaboró y aplicó una encuesta digital a una muestra de 109 egresados.

Instrumento

Se utilizó como instrumento de recolección de la información una encuesta digital, para agilizar la obtención y análisis de la información y lograr un mayor alcance entre la población de estudio.

Para la elaboración de la encuesta se realizó una investigación exhaustiva de modelos y tipos de encuestas que permitieran precisar opiniones y perspectivas de egresados para el diseño de los Programas de Maestría y Doctorado, posteriormente, se elaboró y aplicó una encuesta preliminar como validación del instrumento, para finalmente crear la encuesta definitiva que se presenta a detalle en la sección de anexos (Anexo 5).

Evidencia

Base de datos de los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a egresados.

Muestra

Se aplicó la encuesta a 109 egresados para conocer su opinión y perspectivas de ingreso a uno de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en la FCIAS.

Del total de los encuestados, el 55% corresponden al género femenino y el 45% al género masculino (Figura 4).

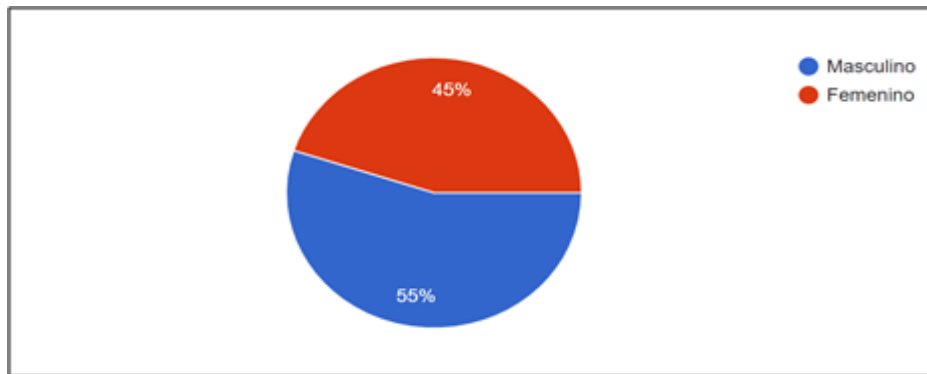


Figura 4. Distribución de los encuestados por género.

Análisis de resultados y conclusiones

De los resultados obtenidos se logró precisar la formación profesional y académica de los encuestados (Figura 5). El hallazgo más importante es que solo alrededor del 19% de los encuestados cuenta con estudios de Maestría y únicamente el 2.8% con estudios de Doctorado.

Además de, que solo una persona de las encuestadas cuenta con Certificación en *Six Sigma Black Belt*, representando un área de oportunidad, así como solo el 1.83% cuenta con cursos de capacitación como parte de educación continua.

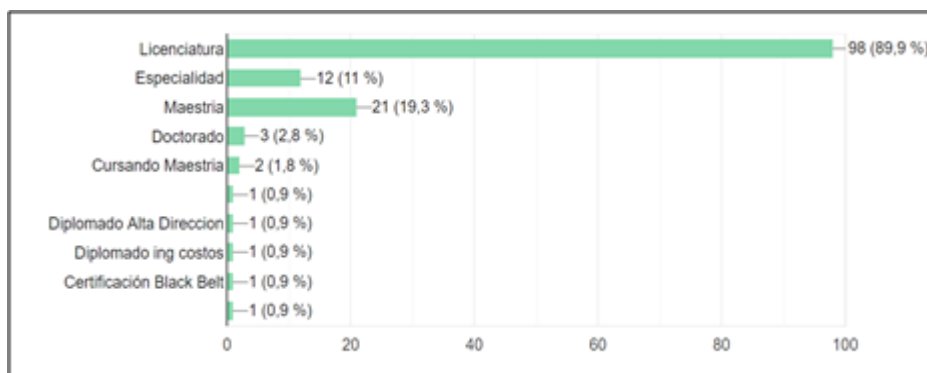


Figura 5. Distribución de los encuestados según la formación profesional y académica.

En una búsqueda más detallada sobre las actividades laborales de los encuestados, se precisó que más del 71.6% se desarrolla en la industria privada, el 15.6% cuenta con auto empleo mediante emprendimiento, el 11% labora en una institución gubernamental y el 8.3% se dedica a labores de docencia (Figura 6).

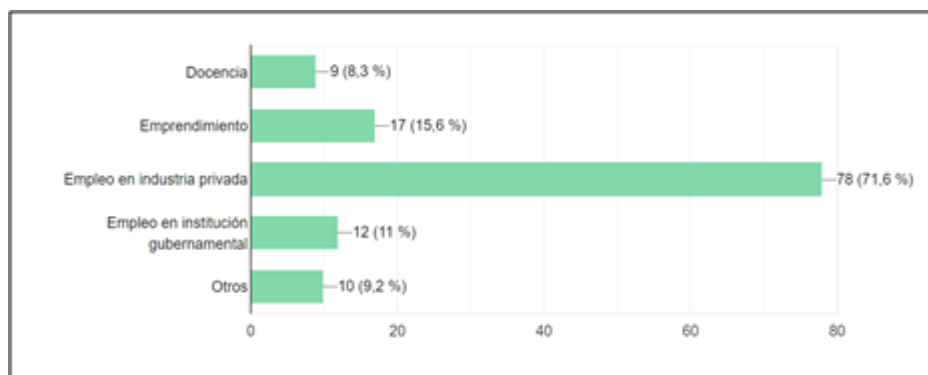


Figura 6. Situación laboral de los encuestados.

Es importante conocer si los encuestados consideran que es necesario realizar estudios de maestría y doctorado para tener una mejor proyección profesional, encontrando que el 93.6% considera que si es necesario (Figura 7).

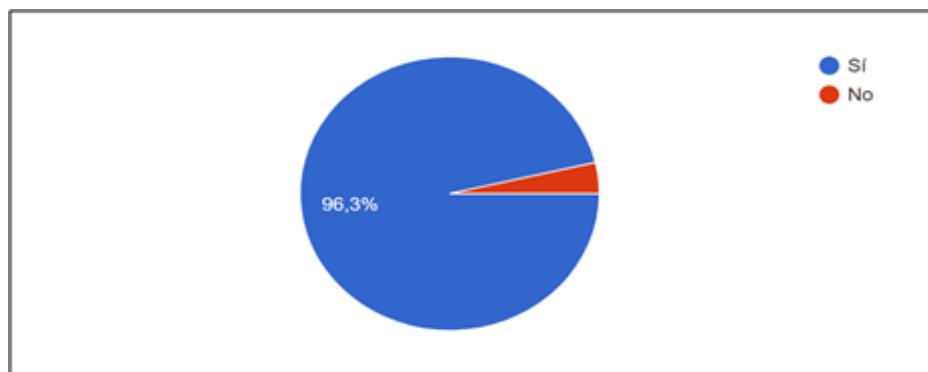


Figura 7. Apreciación de la necesidad de realizar estudios de maestría o doctorado para un mejor desarrollo profesional.

Conocer la intención de los encuestados de ingresar a estudios de Posgrado resulta fundamental para esta investigación, por lo tanto, se cuestionó si dicha opción es: nada probable (1), poco probable (2), probable (3) o muy probable (4).

Los resultados obtenidos se encuentran entre las opciones probable o muy probable con casi el 80% de los encuestados (Figura 8).

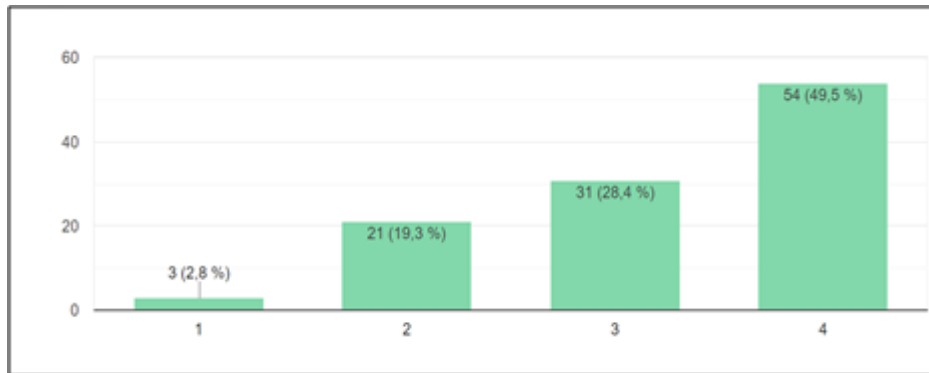


Figura 8. Probabilidad de ingresar a estudios de Posgrado en los próximos 5 años.

Identificar las motivaciones de los posibles candidatos es determinante para la apertura de los Programas de Maestría y Doctorado (Figura 9), las principales motivaciones en orden de importancia fueron: superación personal (21.7%), adquirir nuevos conocimientos, técnicas y procedimientos (21.3%), mejorar la estabilidad financiera y laboral (16.3%), ejercer la docencia de alto nivel (10.9%), reconocimiento social o estatus (9.7%) y por la calidad de los docentes (8.5%).

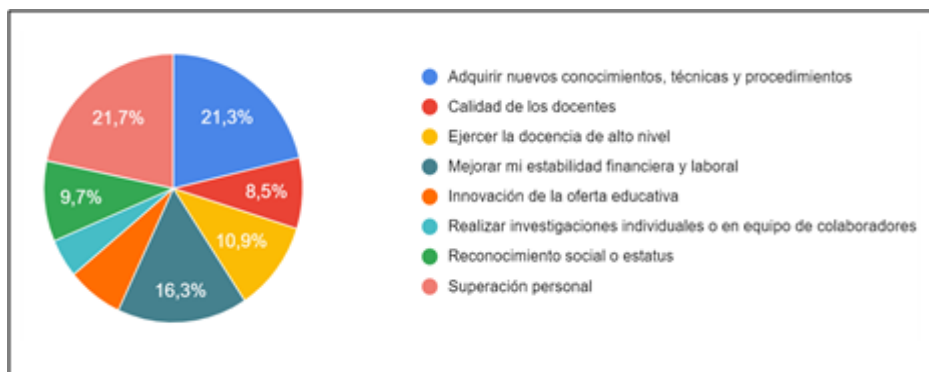


Figura 9. Motivaciones para realizar los estudios de Maestría o Doctorado.

Existen diferentes causas por las que los encuestados no realizarían estudios de Posgrado (Figura 10), datos relevantes encontrados son que el 33% menciona no contar con recursos económicos, el 23.9% no dispone de tiempo suficiente y el 22% no encuentra programas que llenen sus expectativas.



Figura 10. Distribución de causas por las que no realizarían estudios de Posgrado.

Con relación a estudiar un Programa de Posgrado profesional o de investigación, el 89% de los encuestados tiene preferencia por estudiar un programa profesional y el resto prefiere Programas de investigación. (Figura 11).

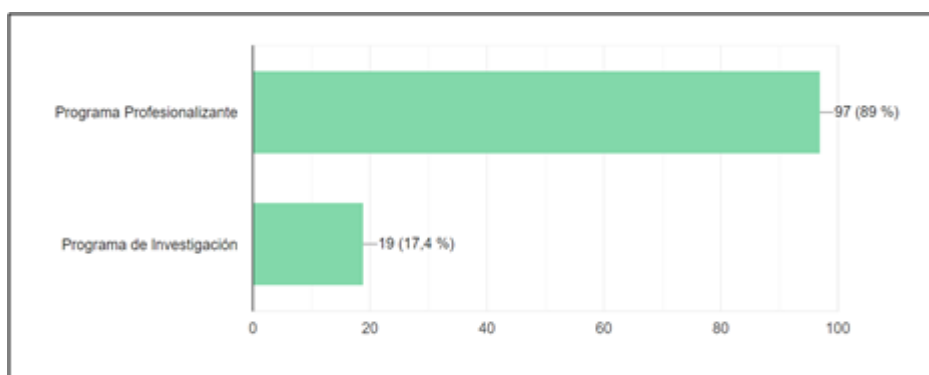


Figura 11. Preferencia del tipo de programa de Posgrado.

En lo referente a estar interesado en realizar estudios de maestría y doctorado para mejorar las habilidades de liderazgo, dirección de proyectos, resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación, aunado a la especialización en habilidades técnicas y analíticas para mejorar las capacidades en la industria cerca del 98% de los encuestados respondieron de manera positiva.

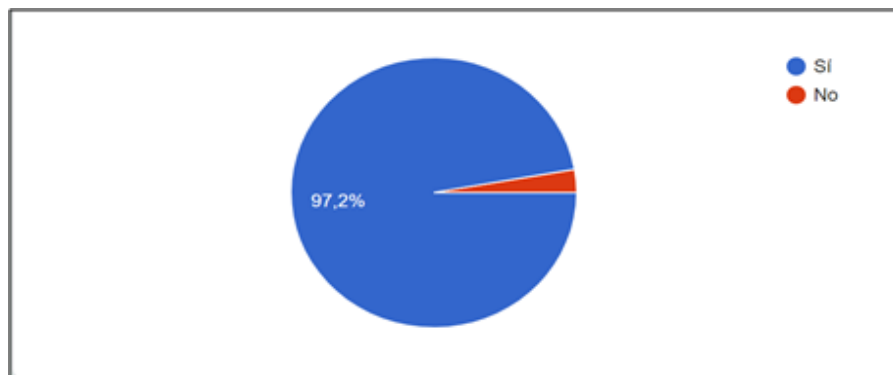


Figura 12. Porcentaje de interesados por realizar estudios de maestría o doctorado para mejorar las capacidades en la industria

Con base en los resultados de la encuesta, se puede establecer que existe un valioso interés en realizar estudios de Maestría y Doctorado sobre todo que se orienten a mejorar las capacidades de los profesionistas en el área laboral, además de considerar que la mayoría de los encuestados tienen la intención de realizar estos estudios a corto plazo.

Por consiguiente, se observa que existe un mercado potencial definido y éste tiene claro la necesidad de realizar estudios de Posgrado para un mejor desarrollo profesional

Conclusiones generales del estudio de pertinencia y factibilidad para la creación de los programas de MyDGI.

Dado el propósito de la universidad de crear un impacto en la región mediante la formación de profesionistas y académicos conscientes de su entorno inmediato y dotados de una visión regional y global, así como atender las necesidades de las empresas en la región, la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS) propone la creación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI).

Hay que mencionar además que, la FCIAS, busca atender la nula oferta de los Programas de MyDGI en el Estado de Baja California y considerando que las Instituciones que ofertan la Maestría en esta área son universidades privadas y no ubicadas en el Estado, por tanto, la creación de esta oferta educativa puede tener un impacto benéfico no solo a nivel local, sino a nivel estatal propiciando una mayor eficiencia y competitividad en el área empresarial e industrial.

En lo que respecta a la opinión de empleadores, se precisó que consideran que la creación de los Programas de MyDGI es pertinente e importante para el entorno actual, entendiendo que las habilidades que se atenderán en el Programa están encausadas en desarrollar competencias que brinden un mayor soporte al sector industrial además de fortalecer sus oportunidades de crecimiento.

Así mismo, los académicos participantes en el segundo *Focus Group* llevado a cabo, concuerdan que desarrollar en los profesionistas del área de ingeniería habilidades y conocimientos de liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, pensamiento crítico, capacidades investigativas, entre otras; les permite incursionar en las diversas áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

Por último, considerando entonces, que no se cuenta con los Programas de MyDGI en la UABC y que la Institución en su visión 2030 tiene el compromiso con la sociedad bajacaliforniana y del país de incrementar su nivel de desarrollo y la generación, aplicación innovadora y transferencia del conocimiento, mediante varios mecanismos, entre ellos la oferta de sus programas educativos y planes de estudios de alta calidad, se propone entonces, estos Programas de MyDGI como pertinente y factible tanto para incrementar la oferta educativa de calidad de la universidad así como congruente con la Misión de la propia Facultad de coadyuvar a la consolidación de la oferta educativa del nivel licenciatura y posgrado permitiendo el logro del más alto nivel de calidad acorde a los estándares internacionales establecidos, para el desarrollo económico y social de Baja California.

III. Análisis de factibilidad

III.1. Factibilidad de recursos para la operación

El presente estudio se divide en:

III.1.1. Personal académico

III.1.2. Colaboradores externos

III.1.3. Servicios de apoyo e Infraestructura física y tecnológica

III.1.1. Personal Académico

El Núcleo Académico Básico (NAB) de los programas de MyDGI está integrado por trece Profesores de Tiempo Completo (PTC), de los cuales once tienen el grado de doctor y dos el grado de maestro, de los once PTC con grado de doctor seis pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) lo que representa el 46.15% del NAB, de los trece PTC cinco obtuvieron su último grado en instituciones externas a la Universidad Autónoma de Baja California, lo que representa el 38.46% del NAB, todos ellos adscritos a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS) Campus Tijuana, ver tabla 12.

El NAP de la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería cumple con los requerimientos del Marco de Referencia del PNPC y del anexo A vigentes del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para programas de maestría y doctorado con orientación profesional (ver tablas 12 y 13).

Tabla 12. Núcleo académico básico de la maestría y doctorado en gestión de la ingeniería

Codificación:	
5 Nombre del título obtenido	6 Nombre del grado de maestría/área de especialidad
7 Nombre del grado de doctorado/área de especialidad	8 Nombre de la Institución donde obtuvo el último grado

Nombre del PTC	SNI	1	2	3	4
Oscar Omar Ovalle Osuna	C	Ingeniero en Mecatrónica	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Reyna Virginia Barragán Quintero	C	Lic. en administración	Maestría en Ciencias Administrativas	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	1	Ingeniero Industrial	Maestría en Ciencia de la Ingeniería	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza, España
Janette Brito Laredo	1	Lic. Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias de la Administración	UNAM
Teresa de Jesús Plazola Rivera	NO	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Eduardo Ahumada Tello	1	Ingeniero Industrial	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Angelica Reyes Mendoza	NO	Lic. en Administración	Maestría en Administración	Doctorado en Contaduría	UNL
Velia Verónica Ferreiro Martínez	NO	Ingeniero Industrial	Maestría en Ciencias Administrativas	N/A	ITT
Adriana Isabel Garambullo	NO	Ingeniero Industrial	Maestría en Ingeniería/Industrial	N/A	UABC
Carlos Alberto Chavez	C	Ingeniero en Electrónica	Maestría en Ciencias/Sistemas	Doctorado en Ciencias/Sistemas	IPN

Guzman					
Lourdes del Ángel Apodaca	No	Lic. en administración	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Silvia Hernández Solís	No	Contador Publico	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC
Olivia Denisse Mejía Victoria	No	Comercio Exterior	Maestría en Administración	Doctorado en Ciencias Administrativas	UABC

Fuente: Elaboración propia

Las áreas de especialidad de los miembros del NAB cubren los aspectos principales de la Gestión de la Ingeniería (tabla 12), por lo que se considera que la integración docente es multidisciplinaria, lo que enriquece la formación del estudiante. Es importante resaltar los perfiles académicos y profesionales de los miembros del núcleo académico básico, ya que se busca el desarrollo de proyectos multidisciplinarios, con enfoque en la solución de problemas emergentes del sector público y privado desde el alcance de una maestría o doctorado profesional.

De acuerdo con el análisis de la producción académica de los integrantes del NAB, se observó que se cuenta con un total de 28 publicaciones en revistas arbitradas (JCR, Scopus), 101 en Publicación en Revistas con otros índices, 64 capítulos de libro, 2 libros, 76 participaciones en congresos nacionales y 155 en congresos internacionales (ver tabla 13).

Tabla 13. Producción académica

Codificación:	
PR , Publicaciones en Revistas Arbitradas (JCR, Scopus)	CL , Capítulos de libro
PRO , Publicación en Revistas con otros índices	CI , Memorias en Congresos Internacionales
L , Libros	CN , Memorias en Congresos Nacionales

Nombre	PR	PRO	CL	L	CN	CI
Oscar Omar Ovalle Osuna	2	4	3	1	2	5
Reyna Virginia Barragán Quintero	1	2	1	0	5	4
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	13	1	3	0	10	19
Carlos Alberto Chávez Guzmán	4	3	0	0	30	4
Janette Brito Laredo	4	20	6	1	0	33

Teresa de Jesús Plazola Rivera	0	5	3	0	0	11
Eduardo Ahumada Tello	4	25	5	1	10	30
Angélica Reyes Mendoza	0	2	1	0	1	0
Velia Verónica Ferreiro Martínez	0	14	3	0	8	10
Adriana Isabel Garambullo	0	14	6	0	8	10
Lourdes Apodaca del Angel	0	4	15	0	0	14
Silvia Hernandez Solis	0	4	15	0	0	14
Olivia Denisse Mejía Victoria	0	3	3	0	2	1

Fuente: Elaboración propia

La participación de los docentes en actividades individuales o colegiadas de gestión se describe en las (Tablas 14 y 15), como es la colaboración en cuerpos académicos, dirección de trabajo terminal, certificaciones, entre otras; donde todos los miembros que integran el NAB participan en al menos tres de las opciones enlistadas.

Tabla 14. Participación de la planta académica en la operación de los programas

Codificación: (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)									
1. Docencia					2. Tutorías				
3. Dirección de trabajo terminal					4. Certificaciones				
5. Exámenes de grado					6. Actividades de gestión				
7. Promoción y difusión					8. Cuerpos Académicos				
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	
Oscar Omar Ovalle Osuna	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Reyna Virginia Barragán Quintero	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Arturo Sinué Ontiveros Zepeda	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
Carlos Alberto Chávez Guzmán	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Janette Brito Laredo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
Teresa de Jesús Plazola Rivera	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
Eduardo Ahumada Tello	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
Angélica Reyes Mendoza	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
Velia Verónica Ferreiro Martínez	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Adriana Isabel Garambullo	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Lourdes Apodaca del Angel	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	M
Silvia Hernandez Solis	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M

Olivia Denisse Mejía Victoria	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M
-------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Responsabilidades de gestión

DOCENTES	GESTIÓN
Oscar Omar Ovalle Osuna	Director
Angélica Reyes Mendoza	Subdirectora
Reyna Barragán Quintero	Coordinación de la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería
Janette Brito Laredo	Coordinación de PE
Teresa de Jesús Plazola Rivera	Coordinación de PE
Eduardo Ahumada Tello	Profesor-Investigador
Sinué Ontiveros Zepeda	Profesor-Investigador
Carlos Alberto Chávez Guzmán	Coordinación de Investigación y Posgrado
Velia Ferreiro Martínez	Profesor-Investigador
Adriana Isabel Garambullo	Profesor-Investigador

Fuente: Elaboración propia

III.1.2. Colaboradores externos

En la siguiente tabla 16 se presenta la lista de docentes propuestos como colaboradores de los programas de MyDGI, los cuales han sido considerados en virtud de su reconocida calidad en el ámbito académico y profesional, además, se especifica el tiempo de dedicación que cada uno de ellos puede destinar al programa. Esta lista no es limitada, ya que los programas de MyDGI integrara a nuevos profesores de tiempo parcial o dedicación menor conforme se requiera.

Tabla 16. Colaboradores externos

Codificación:	
9. Grado académico	10. Horas promedio asignadas al programa a la semana
11. Formación y experiencia en	12. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de alumnos

13. Lugar donde labora y/o Línea(s) de trabajo o investigación	14. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
15. Total de alumnos involucrados en las líneas de trabajo o investigación	16. Total de alumnos bajo su responsabilidad

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Claudia Lizet Márquez Martínez	Maestría	3	calidad y procesos	1	UABC	UABC	0	0
Richard Evans	Doctorado	3	Gestión de la Ingeniería	1	Universidad de Brunel (Reino Unido)	Universidad de Brunel (Reino Unido)	0	0
Juan Carlos Cabada	Doctorado	3	calidad y procesos	1	Heineken	UABC	0	0
Mauricio Hidalgo	Maestría	3	calidad y procesos	1	Broam Nutone	UABC	0	0
Ramon Ruiz	Doctorado	3	calidad y procesos	1	Schlage	UABC	0	0

Fuente: Elaboración propia

III.1.3. Servicios de apoyo e Infraestructura física y tecnológica

En esta sección, se describirán los elementos de infraestructura física y de apoyo que se encuentran disponibles en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales. Se describirán las aulas, los laboratorios y los cubículos, así mismo se detallará el equipo de cómputo, apoyo y didáctico, conectividad, bases de datos de revistas y acervos bibliográficos a los cuales tendrán acceso los estudiantes y docentes del posgrado.

Servicios

Los servicios de apoyo disponibles para los alumnos y docentes de los programas de MyDGI son:

- Sistemas de apoyo para educación a distancia
- Servicio de copiado.
- Servicio Psicológico
- Servicio de adiestramiento físico
- Canchas deportivas
- Servicio de cafetería
- Cubículos de estudio

- Artes plásticas, danza y música.
- Servicio de estacionamiento

Infraestructura

Aulas

En la FCIAS se destinarán las aulas necesarias para el desarrollo de los programas de maestría y doctorado con la capacidad suficiente para atender entre 20 y 40 estudiantes, existen 3 aulas que están disponibles con un pizarrón, equipo de proyección, se cuenta con acceso a internet en toda el área de la Facultad. Además, se cuenta con 3 salas audiovisuales equipadas, un salón llamado “Broan Nutone” equipado con pizarrón electrónico, equipo multimedia, internet, mesas de trabajo y sus paredes están acondicionadas para ser utilizadas como pizarrón.

Laboratorios y Talleres

Todos los espacios de formación práctica o teórica-práctica estudiantil como los laboratorios y talleres, cumplen con los reglamentos que buscan garantizar la seguridad de las personas y del equipo, así como proporcionar un ambiente adecuado para su uso. Para llevar a cabo el desarrollo de prácticas existe personal, especializado y comprometido, que puede orientar en el manejo de los equipos e instrumentos propios de la Gestión de la Ingeniería.

La FCIAS cuenta con 6 laboratorios, 2 talleres y 3 centros de cómputo, donde se cubren los diversos aspectos de la gestión de la ingeniería, por ejemplo, hay capacidad para el diseño de sistemas, manufactura de producto y análisis de sistemas y productos. En los centros de cómputo, el estudiante podrá disponer de una computadora con los programas necesarios para el desarrollo de sus habilidades de búsqueda, análisis y diseño, competencias de investigación y perfecciona su estilo de presentación de las investigaciones. En la tabla 17 se muestra una distribución detallada de la información de las aulas, laboratorios y talleres.

Tabla 17. Infraestructura de los espacios disponibles en a FCIAS.

Cantidad	Tipo de infraestructura	Capacidad
3	Aulas	20 - 40
3	Salas Audiovisuales	20-40
1	Biblioteca	40
3	Sala de Computo	20
1	Taller de Maquinado	15
1	Taller de CNC	15
1	Laboratorio de Neumática e Hidráulica	15-20
1	Laboratorio de Electrónica Básica	15-20
1	Laboratorio de Electrónica avanzada	15-20
1	Laboratorio de Metrología	15
1	Laboratorio de Robótica	15
1	Laboratorio de Métodos	15-20
1	Sala de Maestros	10
2	Salas de Juntas	30
22	Cubículos para maestros	1
1	Cafetería	40-60
8	Módulos Sanitarios	4 para cada sexo

Fuente: Elaboración propia

Cubículos áreas de trabajo

La Coordinación de los programas de MyDGI tiene asignado un cubículo, que se encuentra equipado con lo necesario (escritorio, computadora, impresora, internet). Por otro lado, los PTC que participan en el posgrado cuentan con su propio cubículo igualmente acondicionado al anterior, para

llevar a cabo su trabajo académico e investigativo. En el nuevo edificio de posgrado proyectado para su próxima construcción en 2021, se tienen espacio para 60 estudiantes de posgrado con mesas, sillas y computadoras, climatizadas y con acceso a internet, 8 cubículos para profesores, 5 aulas, una sala de entrenamiento, dos audiovisuales, dos salas de juntas, un centro de cómputo y una sala de espera. Los actuales espacios disponibles de la FCIAS serán administrados con dirección para no afectar las actividades de la licenciatura y posgrados que se imparten. La infraestructura de las áreas de trabajo permite una capacidad de 40 alumnos en el horario vespertino.

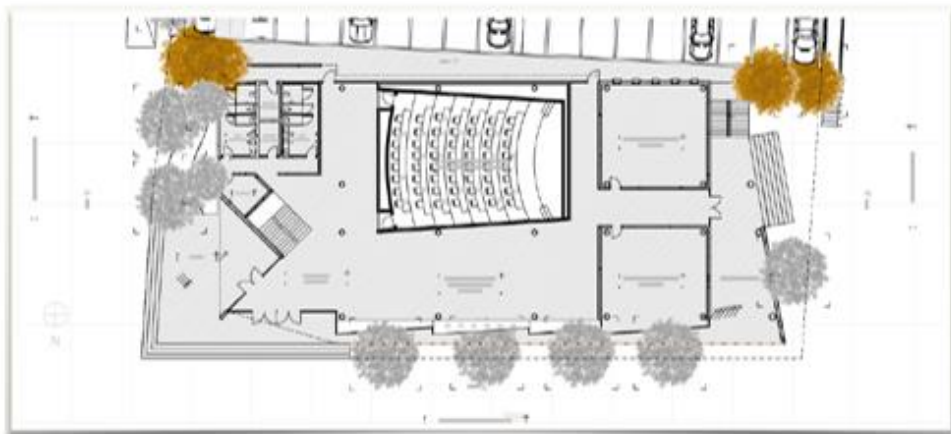
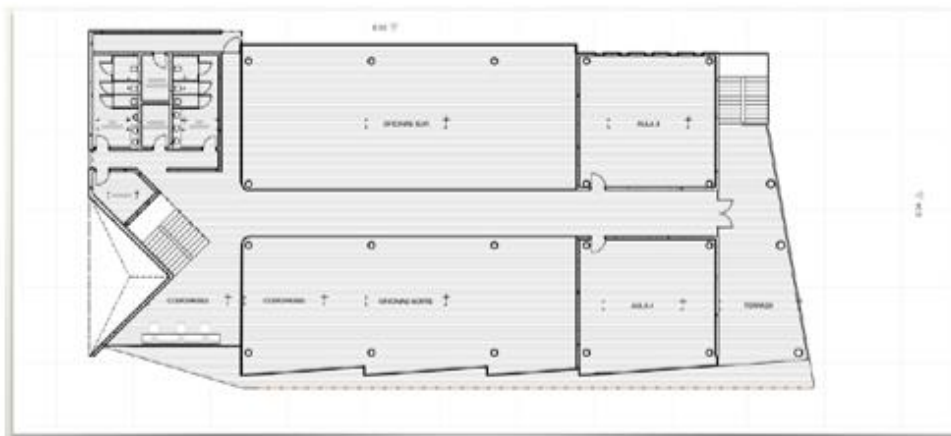


Figura 13. Plano del edificio de posgrado en la FCIAS

Equipo de cómputo y conectividad

Todos los equipos de cómputo de la FCIAS tienen acceso a los servicios de red de internet inalámbrica (CIMARED) y por cable, que da servicio a maestros y alumnos, con cobertura en todas las instalaciones donde se pretende ofertar el programa de posgrado. En toda la FCIAS se cuenta con más de 200 computadoras de escritorio de la marca DELL, con sistema operativo Windows, entre algunas características adicionales se pueden mencionar que disponen de por lo menos 4 Gb de memoria RAM, disco duro de 500 Gb o superior y monitor de 20 pulgadas. Los equipos tienen instalado la paquetería básica del Office (Word, Excel, PowerPoint, etc.), además de software especializado según las necesidades del área. A su vez, a dichos equipos se les realiza actualización y mantenimiento constante por parte de los encargados.

Equipo de apoyo didáctico

Respecto al equipo de apoyo didáctico disponible para el programa, específicamente para apoyar actividades de formación, investigación y producción académica, se cuenta con el servicio de préstamo de proyectores y de computadoras portátiles de reciente modelo.

Acervos bibliográficos

La FCIAS dispone de acervo especializado en las distintas áreas que componen la gestión de la ingeniería. Cabe señalar que la UABC tiene un acervo editorial integrado por libros electrónicos (*Cengage, eBook, Science Direct Freedom, Intech, Mc Graw-Hill*, Biblioteca virtual Miguel de Cervantes, *Oxford, Pearson y Springer*), y bases de datos (*American Association for the Advance of Science, American Medical Association, American Physical Society, Annual Reviews, ACM Digital Library, Cambridge Collection, Backfiles Derwent Innovation Index, EBSCO, Elsevier B.V., Emerald, IEEE/IET Electronic Library, IOP Science Extra, Nature Journal, Lippincott Williams & Wilkins, Oxford University Press, National Academy of Sciences, The Royal Society Publishing, The Royal Society Publishing, Scopus, Springer, Wiley, etc.*) los cuales pueden ser consultados dentro y fuera del campus.

También, se ofrecen Servicios de cómputo, salas de lectura y equipo de reproducción de materiales en horarios de lunes a viernes. Además, se puede tener acceso a las bibliotecas de otros campus.

III.2. Análisis de la Factibilidad Normativa

La Universidad Autónoma de Baja California en su visión 2030 tiene el compromiso con la sociedad bajacaliforniana y del país de incrementar su nivel de desarrollo y la generación, aplicación innovadora y transferencia del conocimiento, mediante varios mecanismos, entre ellos la oferta de sus programas educativos y planes de estudios de alta calidad, los cuales son reconocidos por organismos acreditadores con estándares nacionales e internacionales. Todo esto queda de manifiesto en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023, específicamente en las políticas: 1 Calidad y Pertinencia de la Oferta Educativa, 2 Proceso Formativo y 3 Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación. Para llevar a cabo estas acciones y dar certeza jurídica existe un marco normativo, el cual tiene como base fundamental la ley orgánica de la Universidad Autónoma del Estado de Baja California, que en su artículo 3 faculta a la Universidad a organizarse, dirigir, impartir, crear programas educativos y expedir títulos y grados de estudios a la sociedad, aunado a esto se cuenta con el Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California que en su artículo 213 establece los lineamientos para la creación de planes y programa de estudios de licenciatura y posgrado, siguiendo esta línea de análisis se cuenta con El Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California que establece en sus artículos 131 al 133 las bases de operación y organización de los estudios de posgrado, por último en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California se desglosa con más profundidad las regla de operación y organización de los estudios de posgrado en la universidad.

Como resultado de este análisis se concluye que existen las bases jurídicas que contempla la figura de la maestría y el doctorado con orientación Profesionalizante la cual queda evidenciada en los artículos 3-XXVII y 105 del Estatuto Escolar y en los artículos 2 y 5 del Reglamento General de Posgrado en los cuales se definen sus características y alcance.



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 3. Análisis de los resultados del *Focus Group*
dirigidos a empleadores

COORDINADORES DEL *FOCUS GROUP*

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero, Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda y Dr. Oscar Omar Ovalle
Osuna

Tecate Baja California, 17 de diciembre de 2019

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL FOCUS GROUP DIRIGIDO A EMPLEADORES

Introducción

El martes 17 de diciembre de 2019, se llevó a cabo el Grupo Focal (*Focus Group*) dirigido a empleadores, de la zona de Tecate, Baja California, en un horario de 18:00 a 20:00 horas, con los siguientes objetivos:

- Conocer e incluir en el estudio, las opiniones de los empleadores sobre la pertinencia y factibilidad de crear los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI).
- Determinar la viabilidad del proceso de inserción laboral de los egresados de los Programas MyDGI en el mercado.
- Determinar las necesidades del mercado laboral e incorporarlas al diseño e implementación del MyDGI, lo anterior a través de un estudio observacional.
- Conocer la opinión de los empleadores con relación a las áreas o departamentos de una organización donde un egresado de los Programas de MyDGI puede incursionar.
- Determinar con base en la experiencia de los empleadores las competencias a desarrollar en un estudiante de MyDGI con enfoque en la solución de problemas en los que implique el uso de las ciencias de la ingeniería y administrativas.
- Evaluar en conjunto con los empleadores la pertinencia del objetivo y las competencias generales de los Programas de MyDGI.

A continuación, se muestran los resultados del análisis de la información recabada al momento de llevar a cabo el Grupo Focal (*Focus Group*). La información que se generó se derivó de la participación de empleadores en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales de Tecate (FCIAS), cuyas opiniones fueron muy diversas y estas se enfocaron en los siguientes temas centrales:

- Identificación de las áreas o departamentos de una organización donde puede desarrollarse el egresado de los Programas de MyDGI.
- Identificación de las habilidades necesarias para desarrollarse profesionalmente en las diferentes áreas o departamentos de una organización como egresado de los Programas de MyDGI.
- Identificación de las áreas de oportunidad de una organización en las cuales el egresado de los

Programas de MyDGI puede aportar soluciones.

- Descripción del Perfil requerido del profesional de los Programas de MyDGI.
- Conclusiones en cuanto a la vinculación de las empresas participantes con la Facultad y en relación con la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI.

Para llevar a cabo este Grupo Focal, se contó con la participación de empleadores de empresas con alcance internacional, nacional y local; dentro de los cuales se encontraban directivos, gerentes y supervisores, entre otros.

Nombre de las empresas y organizaciones participantes:

- Allegion.
- Broan Building Products México.
- Schlage de México S.A. de C.V.
- TE Connectivity.
- Toyota Motors.
- Consejo Coordinador Empresarial de Tecate.
- Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate.

Por lo que se refiere a la vinculación de las empresas con la FCIAS y en general con la UABC; afirman es amplia, esto debido a contar con egresados de los diferentes Programas Educativos impartidos en la Facultad, expresando que han tenido una experiencia satisfactoria, resaltando que, la mayoría de los egresados ha demostrado contar con conocimientos sólidos de sus áreas, así como ser proactivos, productivos y con disposición al aprendizaje continuo. Los empleadores comentan que dos razones principales por las cuales contratan egresados de la Facultad son por la formación académica con la que cuentan y por el prestigio de la institución.

- a) En cuanto a la identificación de las áreas o departamentos de una organización donde puede desarrollarse un egresado de los Programas de MyDGI,** los empleadores mencionaron son en Dirección, es decir; ocupando puestos gerenciales; así como en el área de Finanzas y Costos; por otra parte, se identificó que en Logística se pueden desempeñar en el área de aduanas, almacén, compras, importaciones y exportaciones, licitaciones en mercadotecnia en el área de producto; además de que sus conocimientos les pueden permitir incursionar en Recursos Humanos en el área de capacitación o bien, en el departamento de Producción en las áreas de calidad, ensamble, fabricación, ingeniería, mantenimiento, planeación, pintura y soldadura; considerándose entonces, amplia la posibilidad de trabajo en algún departamento de una organización. Lo anterior se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1. Áreas y subáreas pertinentes al egresado de los programas de MyDGI

ÁREAS	SUB-ÁREAS
Logística	Almacén
	Compras
	Licitación
	Aduanas Importaciones-Exportaciones
Producción	Calidad
	Ensamble
	Fabricación
	Ingeniería
	Mantenimiento
	Planeación
	Pintura
Soldadura	
Recursos Humanos	Capacitación
Finanzas	Costos
Mercadotecnia	Producto
Dirección	Gerencia

Fuente propia

- b) Con relación a identificar las habilidades necesarias adquiridas en los Programas de MyDGI** para desarrollarse profesionalmente en las diferentes áreas o departamentos de una organización, se comentó lo especificado en la siguiente tabla, considerando como transversal el requerimiento del dominio del idioma inglés, además de saber trabajar bajo presión, contar con habilidades de comunicación, ser organizado, habilidad para el manejo de personal y de recursos limitados.

Tabla 2. Habilidades del egresado de MyDGI

Logística	Producción
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para la administración (toma de decisiones). • Conocimiento de la Ley Aduanera. • Manejo y control de inventarios. • Manejo de software especializados (Oracle, SAP, IUMS). • Habilidades de negociación. • Sentido de urgencia. • Organizar tiempos de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de proyectos, método de la ruta crítica (CPM). • Análisis de datos. • Aplicación de metodologías (entre ellas búsqueda de la causa-raíz). • Apreciación de calidad (calidad total) • Conocimiento de Planeación de la producción (<i>forecast</i> y planeación), <i>Custom Protection Services Stock</i> (CSPS). • Conocimientos básicos de programación. • Conocimientos en las áreas de mecánica, electricidad, electrónica, entre otras. • Conocimiento de metodologías como <i>core tools</i>. • Diseño (<i>Autocad, SolidWorks</i>). • Conocimientos de metrología. • Conocer estándares y normatividad. • Certificaciones diversas (<i>Lean Manufacturing, Six Sigma, Project management, Certified Quality Engineer</i>, entre otras).
Recursos Humanos	Finanzas
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en el área de psicología y sociología. • Conocimiento de la Ley Federal del Trabajo (LFT) y la normatividad referente a su área. • Cultura de la empresa. • Capacidad para organizar y brindar entrenamientos. • Manejo de conflictos y situaciones críticas. • Conocimientos sobre reclutamiento, contratación y selección de personal. • Conocimiento de seguridad e higiene y preocupación por el impacto ambiental. • Contar con alguna certificación en su área. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades administrativas. • Certificación en leyes fiscales y contables. • Manejo de software especializado (Oracle, SAP y COMPAQ). • Manejo de presupuestos.
Mercadotécnica	Alta Dirección
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de diseño del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración por objetivos. • Certificación en liderazgo. • Entrenamiento ejecutivo (<i>Coaching</i>) • Conocer y aplicar herramientas de detección de problemas.

Fuente propia

- c) El siguiente tema abordado fue la identificación de las áreas de oportunidad de una organización en las cuales el egresado de los Programas de MyDGI puede aportar soluciones, lo anterior se muestra a continuación:

Áreas de oportunidad en una organización o empresa, en las que puede aportar soluciones un egresado de los Programas de MyDGI.

Tabla 3. Áreas de oportunidad del egresado de los programas de MyDGI

Áreas de oportunidad	
Logística	Producción
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda del mejor proveedor y costos más bajos. • Control de inventario interno y externo. • Capacidad de negociación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la cultura <i>Lean</i>. • Mejora en la implementación de metodologías (<i>Lean Manufacturing, Six Sigma</i>) • Control de la producción en los diferentes procesos. • Implementación de estándares de trabajo para procesos y aseguramiento de la calidad. • Escaso desarrollo del personal con relación al uso de tecnología o logro de certificaciones relacionadas con el área.
Recursos humanos	Finanzas
<ul style="list-style-type: none"> • Escasa capacitación en temas de entrenamiento. • Manejo de <i>softwares</i> especializados. • Falta de conocimiento sobre regulaciones ambientales y/o de seguridad e higiene. • Falta de conocimiento sobre metodologías que busquen la disminución del ausentismo y rotación de personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimientos en formulación y evaluación de proyectos. • Falta de competencias en el área de finanzas. • Falta de socialización de la información en temas como: estados financieros o rentabilidad.
Alta dirección	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento en metodologías de resolución de problemas. • Escasas habilidades comunicativas. • Desarrollo de habilidades directivas. 	

Fuente propia

d) A continuación, se describen de manera literal las conclusiones hechas por los tres equipos de trabajo.

Equipo 1

En cuanto al perfil del egresado lo que hace la diferencia de un líder es que estamos hablando de alguien que gestiona, estamos hablando de metodologías, y de cuando aplicarlas. El profesionalista conoce herramientas, pero no lo aplica de una manera holística. Debe desarrollar e implementar metodologías de calidad, proyectos, liderazgo, innovación, etc. Una habilidad importante es el trabajo en equipo, integrar a las personas, las metodologías, trabajo interdisciplinario. Un problema es la falta de metodología. El egresado debe desarrollar métodos e implementarlos, liderar proyectos, tomar decisiones, con base a lo financiero. El Ingeniero debe conocer el aspecto financiero y cómo impacta su capacidad de investigación, las tecnologías, la comunicación efectiva, métodos de cómo comunicarse.

Equipo 2

Se requieren habilidades de manejo de software, conocimientos administrativos, manejo de personal. Un problema es la baja capacitación; debe dominar el trabajo bajo presión, conocimientos de Seguridad e Higiene, conocimiento de las normas y cumplir con ellas. Conocimiento del idioma inglés y de la calidad total. Contar con habilidades blandas y técnicas, trabajo en equipo en la organización, comunicación efectiva, conocimiento de las actividades de ingeniería, liderazgo, toma de decisiones, metodologías, especialización de software (estadísticas). Las certificaciones tanto internas como externas son un plus extra. El proceso administrativo es una fuerte herramienta necesaria para los Ingenieros.

Equipo 3

Las áreas, todas son importantes, unas se pueden mejorar más. Habilidades a desarrollar será la aplicación de metodologías, análisis de datos, saber leer la información y donde obtenerla, analizar datos, buena comunicación que también es problemática. Las especializaciones son importantes para el currículo. Existe falta de capacitación, conocimiento de programas o softwares para administrar, falta de liderazgo y criterio, la toma de decisiones y no se saben vender. En cuanto el perfil se requiere de una persona que sea capaz de unir todas las áreas, debido a que no saben comunicarse entre sí y no tienen una visión amplia. Unificar los departamentos, conocer de leyes y como trabajar mejor, manejo de recursos y aplicación de metodologías. Como característica debe aplicar el liderazgo con motivación, conocimientos normativos, criterios, sentidos de urgencia y búsqueda de causa raíz. En cuanto al perfil que se esté actualizando y que sea autodidacta en tecnología e información.

Con base en lo anterior se unificó la descripción del perfil requerido tanto para estudio de Maestría como para el Doctorado en Gestión de la Ingeniería.

En relación con los Programas de Maestría en Gestión de la Ingeniería se comentó como parte del perfil requerido lo siguiente: Ingeniero en diferentes especialidades con conocimientos técnicos y habilidades blandas, con relación a lo primero, que desarrollen proyectos en los que se requiera un amplio conocimiento en administración, finanzas y planeación estratégica, aplicar metodologías para la mejora e introducción de nuevos productos y metodologías de mejora continua, contar con conocimientos de estadística que le permitan el análisis e interpretación de datos para la toma de decisiones, conocer y aplicar metodologías para la solución de problemas y análisis de la causa raíz, así como el uso de la tecnología, entre otros conocimientos.

En lo que respecta a las habilidades blandas se hizo hincapié en que un Maestro en Gestión de la Ingeniería debe ser autodidacta para gestionar un aprendizaje continuo, contar con habilidades de comunicación efectiva y liderazgo (*coaching*).

Por otra parte, el perfil descrito para el Programa de Doctorado en Gestión de la Ingeniería fue: Maestro en ingeniería en diferentes especialidades con conocimientos técnicos que le permitan a través de la investigación aplicada, desarrollar proyectos que impacten en soluciones innovadoras a necesidades de la industria, aplicando la formulación, evaluación y ejecución de proyectos para el desarrollo en ciencia y tecnología.

En cuanto a las habilidades, ser analítico, trabajar en la resolución de problemas, así como capacidad de comunicación oral y escrita.

Los conocimientos que se consideran transversales tanto para la Maestría como para el Doctorado en Gestión de la Ingeniería son: tener experiencia laboral en la industria, contar con conocimientos avanzados en el idioma inglés, manejo de softwares especializados y conocer normatividad relacionada con la industria.

e) Conclusiones en cuanto a la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI.

Acerca de la pertinencia del objetivo y competencias generales de los Programas de MyDGI, los empleadores opinaron que para el entorno actual consideran importante la creación de los Programas de Maestría y Doctorado que permita desarrollar en los profesionales conocimientos técnicos y habilidades blandas relacionadas con la gestión de la ingeniería, con el objetivo de hacer frente a los cambios presentes y futuros del mercado industrial, así como, aportar con sus conocimientos al desarrollo económico y tecnológico.

En relación con las competencias generales de los Programas de MyDGI, se comentó la importancia de dominar el idioma inglés de forma oral y escrita, esto por el contacto con las empresas filiales ya sea establecidas en Estados Unidos e incluso multinacionales, por otro lado; el contar con conocimientos de administración, finanzas, desarrollo de proyectos, además buscar con los conocimientos adquiridos en los Programas certificaciones y especializaciones de las diversas áreas de interés, son aspectos que los empleadores consideran importantes incluir en los Posgrados.

Así, por ejemplo, fueron mencionadas diversas habilidades blandas importantes para el desarrollo profesional de un Maestro o Doctor en Gestión de la Ingeniería, enfatizando, el liderazgo, comunicación efectiva, trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones, así como resolver y proponer soluciones a problemas de su entorno, capacidad de negociación y sobre todo estar en constante actualización.

f) Prospectiva

En general, los participantes del *Focus Group* de empleadores, consideran que los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, es pertinente, considerando que las habilidades que se desarrollen en estos posgrados brindará mayor soporte al sector industrial, en temas como innovación, desarrollo empresarial y de emprendedores, además de la factibilidad de que los egresados cuenten con preparación para lograr una certificación que les permita desarrollar mejores competencias en el ámbito laboral.

EVIDENCIAS

METODOLOGÍA

1. Presentación

Código de colores

Rojo= Problemas, Azul= Perfil del Egresado, Verde=Habilidades

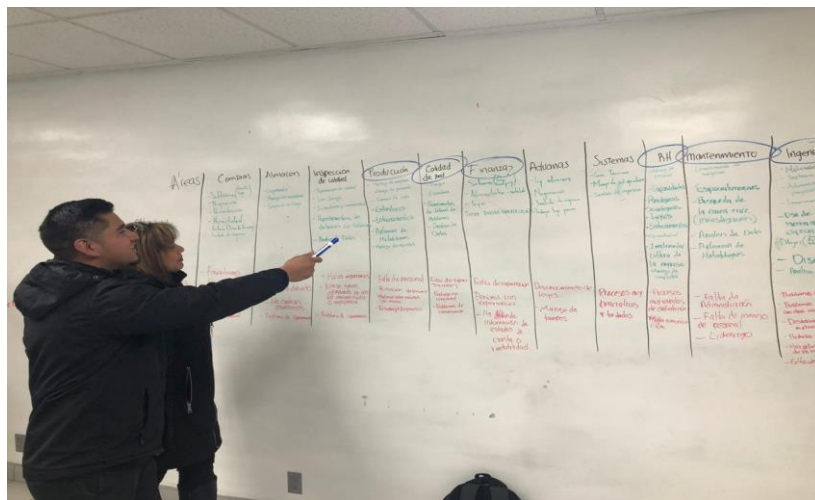


Figura 1. Equipo 1 del Focus Group de empleadores. Fuente propia

2. Formación de Equipos

Tres equipos conformados por integrantes de diferentes empresas y áreas, total 13 personas.

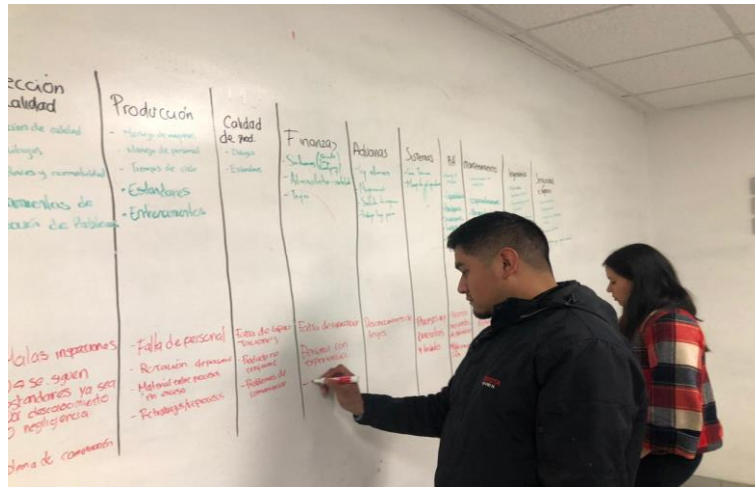


Figura 2. Equipo 2 del Focus Group de empleadores. Fuente propia

3. Definir áreas y departamentos de la empresa



Figura 3. Equipo 3 del Focus Group de empleadores. Fuente propia

4. Problemática

Los tres equipos coincidieron en los siguientes puntos:

- Deficiencia en el idioma inglés.
- Falta de metodologías *Lean Manufacturing*.
- Desarrollo de habilidades de Comunicación y Liderazgo.
- Gestión y desarrollo de proyectos y su presentación.
- Falta de conocimiento en el área de finanzas.
- Desarrollo de habilidades blandas.
- Certificar competencias.

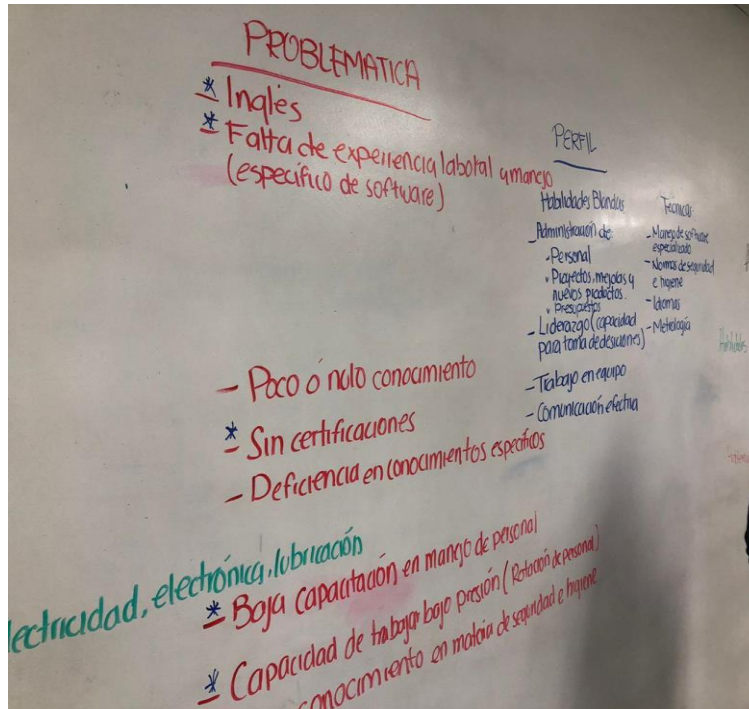


Figura 4. Focus Group de empleadores, análisis de problemáticas. Fuente propia

5. Conclusiones

Mejorar sus habilidades de liderazgo, dirección de proyectos, resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación, aunado a la especialización en habilidades técnicas y analíticas para mejorar sus capacidades en la industria.



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 4. Análisis de los resultados del *Focus Group*
dirigidos a académicos regionales, nacionales e
internacionales

COORDINADORES DEL *FOCUS GROUP*

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero, Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda y Dr. Oscar Omar Ovalle
Osuna

Tecate Baja California, 11 de marzo de 2020

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL FOCUS GROUP DIRIGIDO A ACADÉMICOS REGIONALES, NACIONALES, INTERNACIONALES.

1.1 Objetivo

Recabar información de opiniones externas que incluya a académicos regionales, nacionales e internacionales en relación con la creación de los Programas de MyDGI.

1.2 Metodología

Se realizó una investigación cualitativa a través de la técnica de *Focus Group*, el día 11 de marzo de 2020. El proceso fue el siguiente:

- a) Presentación de los participantes.
- b) El moderador, la Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero realizó una presentación explicando el proceso.
- c) Enseguida los académicos iniciaron la dinámica, utilizando la técnica de lluvia de ideas, que se dividió en tres fases: la primera consistió en identificar los temas relacionados con la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería, enseguida se presentó las problemáticas que resuelve dentro de las organizaciones y finalmente se discute sobre las habilidades que requerirá un egresado del Programa.

1.3 Muestra

Se determinó con base en la experiencia de los académicos, con relación a las aportaciones que desde sus respectivas áreas podrían proporcionar para el estudio.

En este estudio participó un académico de procedencia internacional, Richard David Evans, de la Universidad de Brunel, ubicada en Londres, en Reino Unido. Además, participó el Dr. Eduardo Ahumado Tello, Profesor-Investigador perteneciente al Sistema Nacional de Investigación (SNI) Nivel I y el Maestro Guillermo Alberto Loam Gómez Profesor de Tiempo Completo perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS).

1.4 Instrumento

Se elaboró una guía que incluía los temas importantes a tratar con el Grupo Focal de académicos, considerando que esta herramienta de investigación es de tipo cualitativa y se sustentó con lo expuesto por los participantes.

Los temas centrales de la sesión del Grupo Focal (*Focus Group*), fueron:

- Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.
- Áreas de oportunidad que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería.

- Habilidades y conocimientos del egresado de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI).
- Características de los Programas impartidos en otras Instituciones Educativas (Reino Unido y Estados Unidos).
- Conclusiones generales del *Focus Group*.

1.5 Evidencias

Como evidencia se tomaron fotografías y se grabó la sesión del *Focus Group* llevado a cabo el 11 de marzo de 2020, revisando posteriormente la información recabada con el fin de identificar los elementos comunes y distintivos de los temas abordados.

2. Análisis de Resultados del *Focus Group* realizados con académicos regionales, nacionales, internacionales.

A continuación, se presenta un resumen de los resultados encontrados:

2.1.- Identificación de los temas relacionados con la Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Se realizó un análisis de la información recabada, con la finalidad de identificar los temas importantes tratados por los académicos en el Grupo Focal (*Focus Group*), a continuación, se presentan:

Tabla 1. Áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

Gestión	Manufactura avanzada y tecnología
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Gestión estratégica / Desarrollo empresarial. • Gestión de la información. • Gestión de la cadena de suministro. • Gestión financiera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Información digital (<i>Blockchain, Artificial Intelligence (A.I.), Machine learning, Industrias 4.0</i>) • Manufactura Avanzada. • Ingeniería y sistemas de fabricación avanzados.
Procesos y calidad	Recursos humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Six Sigma. • Herramientas de calidad. • Metodología de mejora de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo personal. • Ley y reglamentos.

Fuente propia

En cuanto a los comentarios de los académicos se recopilaron los siguientes se describen de manera literal:

Richard – *En cuanto a los temas de Administración de la información e Información digital pueden tratarse conjuntamente en una clase, del mismo modo que otros temas.*

Richard – *Se busca que el Ingeniero se vuelva un líder, de modo que es seguro el paso de Ingeniero a Gerente y Administrador a líder. Así que, muy frecuentemente con un grado en Engineering Management (Gestión de la Ingeniería) se dice que el Master in Science (M.S.) en Engineering Management es la alternativa a una Maestría en Administración de Empresas (MBA), de modo que en lugar de estudiar un MBA estudie una M.S. en Engineering Management.*

Eduardo *O porque tiene que ser un ingeniero*

Richard *Y si se encuentra trabajando en una empresa pensarán: “Ah, tienes un M.S. en Engineering Management, está muy bien”.*

Eduardo- *Es mejor*

Richard – *Es mejor que un MBA*

Eduardo- *¿Qué piensas con la propuesta de la Facultad en transformar este programa en Maestría y Doctorado?*

Richard- *Sería fabuloso, ¿No es cierto?*

Richard – *Creo que una Maestría sería un buen acercamiento para iniciar, y luego un Doctorado estaría muy bien.*

Eduardo- *Incluso sería mejor si el programa fuera desarrollado dentro de la empresa.*

2.2- Relacionado también con las áreas de oportunidad que se presentan en las empresas y que resuelve un experto en el área de gestión de la ingeniería y en este caso un egresado del Programa de MyDGI los académicos consideran importante resaltar las siguientes:

- Asertividad en la toma de decisiones aplicando conocimientos de ingeniería y conocimientos de administración.
- Realizar una adecuada gestión de los proyectos y evaluar los riesgos que implica llevarlos a cabo.
- Realizar una gestión correcta de las finanzas y presupuestos.
- Aportar con sus conocimientos a la comprensión del crecimiento industrial complejo.

En cuanto a los comentarios de los académicos se recopilaron los siguientes se describen de manera literal:

Richard – *Pienso que esto es bueno, siempre y cuando el grado pueda ser acreditado, de modo que los estudiantes van a conseguir certificaciones profesionales, van a recibir su Six Sigma o van a conseguir su Professional Project Management (PMP) y ese es un punto de convencimiento que atrae a los Estados Unido.*

Richard- *Gestión de Riesgos en las Finanzas, de modo que, en calidad de líder, necesitas ser capaz de administrar presupuestos y finanzas para tu departamento, de modo que puedas escribir reportes de administración de finanzas como un Administrador Financiero.*

Reyna- *Esto es importante para la gestión de la innovación y para todas las habilidades financieras que necesitas desarrollar.*

Richard- *Sí, así es. Incluso aquí en México existe mucha cultura de emprendimientos emergentes transversales (Transverse startup culture).*

Eduardo- *¿Crees que haya una cultura de emprendimiento emergente? Creo que tenemos una cultura de emprendimiento emergente mayor que Portugal, pero no en un sentido tecnológico, no en áreas de tecnología; en comercio, no en IT (Tecnología de la información), no en conocimiento intensivo.*

Richard- *Si y pienso que especialmente este sería un buen grado, puesto que ustedes hacen frontera con los Estados Unidos, tienen qué conocer las leyes de los Estados Unidos, así que enseñar las leyes comerciales entre los Estados Unidos y México es importante.*

2.3- Acerca de las habilidades y conocimientos del egresado de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería (MyDGI), se mencionaron entre otras las siguientes:

- Liderazgo.
- Gestión de proyectos.

- Conocimientos en investigación.
- Toma de decisiones.
- Pensamiento crítico y lógico.
- Trabajo en equipo.
- Análisis de datos y visualización.
- Habilidades en negociación.
- Capacidad para resolver problemas complejos.
- Capacidad para dar orientación en servicios.

En cuanto a los comentarios de los académicos se recopilaron los siguientes se describen de manera literal:

Richard- *Las habilidades blandas son importantes porque el Ingeniero puede estar deprimido o puede estar estresado por el lado de la empresa.*

Eduardo- *Asimismo, algo que puede ser interesante es la administración multicultural. Reyna- Habilidades para realizar presentaciones son necesarias.*

Richard- *Desarrollar tu marca personal también es importante, “Oh, quisiera ser como él, él es el modelo a seguir”, y pues, está bien vestido, es el Gerente-Administrador.*

2.4 Características de los Programas impartidos en otras Instituciones Educativas (Reino Unido y Estados Unidos).

Se puntualizaron aspectos importantes con los que cuentan Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería conocidas por los académicos y que son impartidas en Reino Unido y en Estados Unidos, éstas se resumen a continuación:

- En algunos casos este Programa se puede impartir bajo el esquema de estudios independientes o bajo la modalidad de vinculación con la industria.
- Las clases, la investigación y el desarrollo son realizados bajo un guía experto en el área.
- En lo que respecta a la investigación se puede transpolar a la aplicación de negocios.
- La gestión de la tecnología, de la administración y de proyectos son temas **centrales dentro de este tipo de programas.**

2.5 Conclusiones generales del *Focus Group*.

Los académicos comentaron que estos Programas de MyDGI permite que los ingenieros desarrollen habilidades de gestión que inciden en su desarrollo profesional, convirtiéndolos en líderes dentro de sus organizaciones, considerando que estos Programas son competitivos con relación a los únicos en el área de Maestría ofrecidos en el país, y en lo que respecta al Doctorado el único en ofrecerse hasta el momento, y con la intención de que los egresados aporten con sus conocimientos en la solución de problemas presentados dentro de una organización, se hace hincapié por parte de los académicos participantes en el *Focus Group* la necesidad imperante de desarrollar en ellos habilidades y conocimientos mencionados tales como, liderazgo, gestión de proyectos, toma de decisiones, pensamiento crítico, capacidades investigativas, entre otras; lo que permitirá que el profesional incurse en las diversas áreas de aplicación de la gestión de la ingeniería.

EVIDENCIAS



Figura 1. *Focus Group* de Académicos. Fuente propia



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 5. Encuesta a egresados

COORDINADORES DEL FOCUS GROUP

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero, Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda y Dr. Oscar Omar Ovalle
Osuna

Tecate Baja California, 11 de marzo de 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA, ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

**ENCUESTA DE EGRESADOS PARA LA CREACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN GESTIÓN DE LA INGENIERÍA**

La dirección de la FCIAS agradece su disposición para responder a la siguiente encuesta. Esta tiene como objetivo precisar datos y criterios válidos para el diseño e implementación de los Programas de Maestría y Doctorado en Gestión de la Ingeniería en esta Institución.

1. Edad cumplida (años): _____

2. Sexo:

() Masculino

() Femenino

3. Marque todas las áreas de formación profesional que usted tenga:

() Licenciatura

() Especialidad

() Maestría

() Doctorado

() Otro: _____

4. Señale la(s) opciones de su situación laboral actual: (Pueden ser más de una):

() Docencia

() Emprendimiento

() Empleo en industria privada

() Empleo en institución gubernamental

() Otros: _____

5. ¿Actualmente, considera necesario realizar estudios de maestría y doctorado para tener una mejor proyección profesional?

Si

No

6. ¿Qué probabilidad tiene de ingresar a estudios de Posgrado en los próximos 5 años?

Nada probable

Poco probable

Probable

Muy probable

7. Enumere en orden de prioridad los motivos por los cuales ingresaría a un Programa de Maestría y Doctorado, donde 1 es el aspecto más importante y 8 es el menos importante.

Adquirir nuevos conocimientos, técnicas y procedimientos.

Calidad de los docentes.

Ejercer la docencia de alto nivel.

Mejorar mi estabilidad financiera y laboral.

Innovación de la oferta educativa.

Realizar investigaciones individuales o en equipo de colaboradores.

Reconocimiento social a estatus.

Superación personal.

8. ¿Cuáles son las razones por las que NO estudiaría Posgrado en los próximos 5 años?

Estoy estudiando Posgrado actualmente.

Ya cuento con una Maestría.

Los programas existentes no llenan mis expectativas.

No está en mi plan de vida.

Falta de recursos económicos.

No lo requiero para mi desarrollo profesional.

No dispongo de tiempo suficiente.

9. Considerando que un programa de posgrado profesional tiene como finalidad formar profesionistas en un campo de conocimiento con alta capacidad para el ejercicio profesional y un posgrado en

investigación tiene como finalidad formar profesionistas para el trabajo en investigación científica, humanística o tecnológica. ¿Cuál de ellos sería más atractivo para ti?

Programa Profesional.

Programa de Investigación.

10. ¿Estaría interesado en realizar estudios de maestría y doctorado para mejorar sus habilidades de liderazgo, dirección de proyectos, resolución de problemas, toma de decisiones y comunicación, aunado a la especialización en habilidades técnicas y analíticas para mejorar sus capacidades en la industria?

Si

No

¡Muchas gracias por tu participación!



Universidad Autónoma de Baja California

**Coordinación General de
Investigación y Posgrado**

**Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales**

**Anexo 6. Programa de Unidades de
Aprendizaje (PUA)**

Tecate Baja California, septiembre de 2021

Programa de Unidades de Aprendizaje (PUA)

Obligatorias y Optativas

Programa Educativo de Maestría en Gestión de la Ingeniería



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería Plan de estudios:2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Administración de Operaciones y Logística

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC): 2 Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT): 1 Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL): Horas extra-clase (HE): 2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguna*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La materia proporciona las herramientas de planeación, administración y control de operaciones; así como las habilidades prácticas para que el participante pueda administrar proyectos que incluyan que el producto llegue al

	<p>consumidor contribuyendo a la mejora y resolución de problemas de una organización.</p> <p>Los conocimientos y habilidades adquiridas en la UA de Administración de Operaciones y Logística aportan al perfil de las herramientas en gestión de proyectos en ingeniería así como habilidades blandas relacionadas con liderazgo, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	<p>Evaluar proyectos considerando la gestión de operaciones y logística a través de la adquisición de metodología, el uso de herramientas de planeación, administración y control que afectan los recursos de la organización incluyendo la globalización de las operaciones y la logística internacional, para contribuir al aumento de la productividad de las organizaciones con responsabilidad, disciplina y un buen trabajo de equipo.</p>
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<p>Proyecto. Implementación de la Administración de Operaciones y Logística en una Organización.</p>

Temario	
I. Nombre de la unidad: La Administración de Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Analizar los conceptos de Administración de Operaciones y Logística mediante la comparación y uso del conocimiento para verificar su incorporación en la administración de proyectos con responsabilidad y disciplina.	
Tema y subtemas:	
<p>1.1 Administración de Operaciones</p> <p> 1.1.1 Operaciones y productividad</p> <p> 1.1.2 Fundamentos y alcances de la Administración de Operaciones</p> <p> 1.1.3 Fundamentos y alcances de la logística en las organizaciones</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 2
1. Elaborar un mapa conceptual Administración de Operaciones y Logística	
II. Nombre de la unidad: Planeación de la Administración de Operaciones	
	Horas: 5

Competencia de la unidad: Analizar la planeación de operaciones a través del uso de herramientas para lograr la administración adecuada de los recursos de una organización con honestidad, un alto sentido crítico y de responsabilidad social.	
Tema y subtemas: 2.1 Planeación y administración de recursos de la empresa 2.2 Planeación de la producción 2.3 Planeación agregada y operaciones 2.4 Planeación de requerimiento de materiales MRP	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito de planeación de la producción de un caso real	Horas: 2

III. Nombre de la unidad: Organización y Dirección de las Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Desarrollar las operaciones y logística de una organización a través de la administración de la cadena de suministro, calidad y/o mantenimiento para contribuir a la organización y dirección de proyectos con responsabilidad, trabajo en equipo y un alto sentido ético.	
Tema y subtemas: 3.1 Administración de la Cadena de Suministros 3.2 Administración de Calidad 3.3 Administración de mantenimiento	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito de la administración de la cadena de suministro de un caso real	Horas: 2

IV. Nombre de la unidad: Control de las Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Evaluar herramientas a través del uso de tecnología y canales de distribución para el control de operaciones y logística en las organizaciones con responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 4.1 Control de las Operaciones en las Organizaciones 4.2 Uso de la tecnología para el control de las operaciones y logística 4.3 Control de los canales de distribución y logística	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3

1. Elaborar un reporte escrito del uso de tecnologías para el control de las operaciones y logística de un caso real	
--	--

V. Nombre de la unidad: Temas actuales de la Administración de Operaciones y Logística	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar las tendencias actuales de la Administración de Operaciones y Logística mediante la actualización en temas ambientales, de globalización de operaciones y logística internacional para el logro de una adecuada administración de proyectos en las organizaciones con responsabilidad, trabajo en equipo y un alto sentido ético.	
Tema y subtemas: 5.1 Temas actuales de la administración de operaciones y logística 5.2 Preocupaciones ambientales y desarrollo sustentable 5.3 Globalización de las operaciones y logística internacional	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito sobre las tendencias de la globalización de las operaciones y logística en el marco de la industria nacional	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Presentación de contenido teórico de cada tema Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos	
Criterios de evaluación:	
Asistencia y Participación:	10%
Tareas y/o trabajos:	30%
Implementación de la Administración de Operaciones y Logística en una Organización o certificación afín (<i>evidencia de desempeño</i>):	40%
Exámenes	20%
Métodos: Se aplicará un examen escrito a la mitad del curso y otro al finalizar, además de exposición de trabajos de investigación frente al grupo, los cuales serán durante todo el curso otorgándole como máximo el 10% al alumno expositor y se realizarán trabajos de investigación de los temas actuales e innovadores en diversas fuentes. Además; el alumno llevará a cabo durante el curso	

un proyecto que resuelva una necesidad o problema real de una empresa, donde se aplique y desarrolle la Administración de Operaciones y Logística.

Criterios de acreditación:

- Cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente Capítulo Segundo “De los tipos de exámenes”, artículo 70. Tendrán derecho a presentar examen ordinario, los alumnos que hayan cursado la unidad de aprendizaje con ochenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas y ARTÍCULO 71. Tendrán derecho a examen extraordinario los alumnos que no presentaron examen ordinario o que habiendo presentado no obtuvieron una calificación aprobatoria, siempre que hayan cursado la unidad de aprendizaje con sesenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas.

Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Ballou, R. H. (2004). Logística : administración de la cadena de suministro. Pearson Educación. [Clásica]

Castro, G. (2018). Administración de Operaciones y Logística: Fundamentos Técnicos, España. Editorial Académica Española.

Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Pearson Education.

Coyle, J. J., C John Langley, Novack, R. A., Gibson, B. J. (2018). Administración de la cadena de suministro : Una perspectiva logística. Cengage Learning.

Douglas Long (2012). Logística Internacional, Editorial LIMUSA. [Clásica]

Francisco Álvarez Ochoa. (2015). Soluciones logísticas para optimizar la cadena de suministro. Marge Books. [Clásica]

F Robert Jacobs, Chase, R. B. (2019). Administración de operaciones : producción y cadena de suministros. Mcgraw Hill Education.

Grant, D. B., Trautrim, A., Chee Yew Wong. (2017). Sustainable logistics and supply chain management : principles and practices for sustainable operations and management. Kogan Page Ltd.

Harrison, A., Skipworth, H., Hoek, V., Aitken, J. (2019). *Logistics management and strategy : competing through the supply chain*. Harlow Pearson.

Harrison Med, N. J., M Price, P. (2020). Looking at Logistics: A Practical Introduction to Logistics and Supply Chain Management. Access Education.

Jacob F.R., Chase R.B. (2018). Administración de Operaciones de Producción y Cadena de Suministros, España, 15va. Edición. Mcgraw-Hill.

Mangan, J., Lalwanis, C., Calatayud, A. (2021). Global logistics and supply chain management. Wiley.

Murphy, P. R., A. Michael Knemeyer. (2015). Logística contemporánea (11a. ed.). Pearson Educación. [Clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021.

Perfil del profesor: Contar con título de Licenciado en Ingeniería Industrial con especialidad en Administración de Operaciones o Licenciado en Administración o área afín especialista en Logística, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



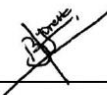
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones
(UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo



M.I. Adriana Isabel Garambullo





Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Administración Estratégica			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>Ninguno</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Administración Estratégica aporta elementos teóricos y prácticos para el desarrollo de planes de acción encaminados a que las organizaciones logren sus objetivos. Esta UA aporta al perfil de egreso, que el egresado y futuro profesionista tenga la capacidad de administrar estratégicamente y generar información para la toma de decisiones en la dirección de las organizaciones.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular e implementar un plan de acción con estrategias competitivas, mediante el proceso de la administración estratégica, para elevar la productividad y

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	competitividad de las organizaciones, con compromiso, objetividad y responsabilidad social.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elaborar un plan estratégico partiendo de la misión, visión, valores, definiendo objetivos que guíen la acción, análisis FODA, así como la elaboración, implementación y evaluación de estrategias para el logro de los resultados deseados que proporcionen una ventaja competitiva en el mercado

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a la Administración Estratégica	Horas: 5
Competencia de la unidad: Comprender los principios de la planeación estratégica a través del estudio de sus conceptos, las escuelas, el proceso y filosofía en la organización para contextualizar su importancia en el proceso de toma de decisiones, con pensamiento crítico y reflexivo.	
Tema y subtemas:	
1.1. La administración estratégica y su evolución 1.2. Concepto de estrategia 1.3. Proceso de la administración estratégica 1.4. Responsabilidad de los niveles directivos 1.4.1. Nivel corporativo 1.4.2. Nivel funcional 1.4.3. Nivel operativo 1.5. Filosofía organizacional 1.5.1. Misión 1.5.2. Visión 1.5.3. Objetivos organizacionales 1.5.4. Principios y valores	
Taller: Filosofía Organizacional	Horas: 2
1. Selecciona una empresa y gestiona la carta de presentación y aceptación. 2. Desarrolla la misión de la empresa seleccionada con base en los elementos que lo componen. 3. Desarrolla la visión de la empresa con base en los elementos que la componen. 4. Desarrolla los principios y valores 5. Desarrolla los objetivos organizacionales de la empresa seleccionada, en los tres niveles.	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<ul style="list-style-type: none"> a. Corporativo b. Funcional c. Operativo <p>6. Determina la alineación de objetivos con la misión y visión.</p> <p>7. Presenta su propuesta ante el grupo.</p> <p>8. Elabora el reporte de práctica y entrega al docente para retroalimentación.</p>	
--	--

II. Nombre de la unidad: Análisis del medio ambiente empresarial	Horas: 5
Competencia de la unidad: Formular un análisis de los factores internos y externos del medio ambiente empresarial mediante el estudio de sus dimensiones y los indicadores que lo integran, utilizando herramientas de análisis, con el fin de realizar un diagnóstico e identificar acciones a desarrollar para la adecuada toma de decisiones de las organizaciones, con objetividad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Análisis estratégico del entorno <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Indicadores del entorno 2.1.2. Análisis demográfico 2.1.3. Análisis económico 2.1.4. Análisis político y legal 2.1.5. Análisis sociocultural 2.1.6. Análisis tecnológico 2.1.7. Análisis de los recursos naturales 2.2. Identificar acciones a desarrollar en base al diagnóstico del entorno 2.3. Análisis estratégico interno <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Recursos 2.3.2. Capacidades 2.3.3. Competencias 	
Taller: Análisis Externo	Horas: 2
<ul style="list-style-type: none"> 1. A partir de la empresa seleccionada, realiza una investigación documental sobre las dimensiones del entorno específico de acuerdo con sus características. 2. Analiza la información para determinar los indicadores relevantes de la empresa. 3. Elabora el diagnóstico del análisis externo. 4. Presenta su diagnóstico ante el grupo. 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>5. Entrega el diagnóstico al docente para retroalimentación.</p> <p>Taller: Análisis Interno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recupera información de la empresa seleccionada, 2. Identifica los recursos, las capacidades de la empresa. 3. Determina las competencias de la empresa. 4. Elabora el diagnóstico del análisis interno. 5. Presenta su diagnóstico ante el grupo. 6. Entrega el diagnóstico al docente para retroalimentación. 	
--	--

III. Nombre de la unidad: Metodología FODA	Horas: 5
Competencia de la unidad: Aplicar la metodología FODA a partir del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una organización, elaborando la matriz FODA, para generar estrategias que favorezcan la toma de decisiones con trabajo colaborativo.	
Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Fortalezas 3.2. Oportunidades 3.3. Debilidades 3.4. Amenazas 3.5. Identificar acciones a desarrollar con base al cuadrante FODA 	
<p>Taller: Análisis FODA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza el diagnóstico externo e interno del medio ambiente de la empresa seleccionada. 2. Identifica las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. 3. Diseña la matriz FODA. 4. Identifica acciones a desarrollar con base en el FODA 5. Presenta el FODA ante el grupo. 6. Genera y entrega el reporte de práctica al docente para retroalimentación. 	Horas: 2

IV. Nombre de la unidad: Ventajas competitivas	Horas: 5
Competencia de la unidad: Formular un diagnóstico del mercado en el que compite la organización, mediante el análisis de teorías y modelos de ventaja competitiva para generar información para la toma de decisiones, con pensamiento crítico y reflexivo.	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tema y subtemas:	
<p>4.1. Concepto de ventaja competitiva</p> <p>4.2. Elementos básicos de ventaja competitiva</p> <p>4.3. Factores de estrategia competitiva</p> <p>4.4. Implementación de la ventaja competitiva</p> <p>4.5. Determinación de la sostenibilidad de una ventaja competitiva</p> <p>4.6. Estrategias competitivas de Porter</p> <p>4.7. Riesgos de las estrategias competitivas</p>	
<p>Prácticas: Determinación de la ventaja competitiva</p> <p>1. A partir de la empresa seleccionada, realiza una investigación documental sobre el mercado en el que se desenvuelve la empresa.</p> <p>2. Analiza la información para determinar los factores de ventaja competitiva de la empresa.</p> <p>3. Identifica los aspectos positivos y negativos de los factores.</p> <p>4. Determina las ventajas y los retos competitivos.</p> <p>5. Elabora el reporte de práctica.</p> <p>6. Presenta su reporte ante el grupo.</p> <p>7. Entrega el reporte al docente para retroalimentación</p>	Horas: 3

V. Nombre de la unidad: Generación y diseño de estrategias	Horas: 6
Competencia de la unidad: Formular un plan estratégico con base en un diagnóstico y la aplicación de metodologías, modelos y herramientas de generación de estrategias para el logro de los objetivos de una organización, con compromiso social.	
Tema y subtemas:	
<p>5.1. Diseño de las estrategias</p> <p> 5.1.1. Concepto de estrategia</p> <p> 5.1.2. Tipos de estrategias</p> <p> 5.1.3. Criterios para la formulación de estrategias</p> <p> 5.1.4. Modelos estratégicos</p> <p>5.2. Matriz de crecimiento del producto/mercado de Ansoff</p> <p>5.3. Matriz de participación del mercado/crecimiento del mercado (BCG)</p> <p>5.4. Metodología para la elaboración de un plan de acción</p>	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Prácticas: Generación y diseño de estrategias</p> <ol style="list-style-type: none">1. Analiza el FODA y la ventaja competitiva de la empresa seleccionada.2. Desarrolla estrategias organizacionales para la empresa seleccionada, en los tres niveles.<ol style="list-style-type: none">a. Corporativob. Funcionalc. Operativo3. Determina la alineación de las estrategias con los objetivos, misión y visión de la empresa.4. Presenta su propuesta ante el grupo.5. Elabora el reporte de práctica y entrega al docente para retroalimentación. <p>Prácticas: Elaboración del plan estratégico.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diseña el plan estratégico para la empresa seleccionada considerando:<ol style="list-style-type: none">a. Filosofía.b. Análisis externo e interno.c. FODA.d. Ventaja competitiva.e. Estrategias2. Formula un plan de acción para los tres niveles:<ol style="list-style-type: none">a. Corporativob. Funcionalc. Operativo3. Presenta su propuesta ante el grupo y la empresa.4. Elabora el reporte de práctica y entrega al docente para retroalimentación.5. Entrega el plan estratégico a la empresa	Horas:4
--	----------------

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none">● <i>Investigación bibliográfica, de campo, bases de datos en internet.</i>● <i>Trabajo colaborativo</i>● <i>Caso práctico real aplicando conocimientos adquiridos</i>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Evaluaciones Parciales: 20%</i></p> <p><i>Exposición en equipo: 10%</i></p> <p><i>Reportes de lectura: 10%</i></p>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Resolución de casos prácticos: 20%

Elaborar un plan estratégico partiendo de la misión, visión, valores, definiendo objetivos que guíen la acción, análisis FODA, así como la elaboración, implementación y evaluación de estrategias para el logro de los resultados deseados que proporcionen una ventaja competitiva en el mercado (*Evidencia de desempeño*): 40%

Criterios de acreditación:

- (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

Bibliografía:

Acosta, K. P., Terán, M. B. (2017). *Administración Estratégica*. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.

Bonnafous-Boucher, M., & Rendtorff, J. D. (2017). *Stakeholder theory: A model for strategic management*. CIDADE: Springer International Publishing.

Chiavenato, I. y Sapiro, A. (2017). *Planeación estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. México: Graw Hill/Interamericana.

David, F. (2019). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson.

David, F., & David, F. R. (2017). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases*. Florence: Pearson–Prentice Hall.

Hil, C. W. Schilling, M. A. Jones, G. R. (2019). *Administración estratégica. Teoría y Casos*. USA: Cengage Learning.

Rumel, R. (2017). *Good strategy/ bad strategy*. London, United Kingdom: Pro Life Books.

Rao, S. (2021). *International Business Environment*. Himalaya Publishing House.

Rao, P. S. (2017). *Business policy and strategic management*. Himalaya Publishing House.







Weigel, U., & Ruecker, M. (2017). *The strategic procurement practice guide*. Management for Professionals.

Clásicas

Ansoff, I. y Addison W. (2015). *La dirección estratégica en la práctica empresarial*. México: Mc Graw Hill Iberoamericana.

Porter, M. (2020). *Ventaja competitiva*. México: Continental.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p><i>Porter, M. (2015). Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.</i> México: Continental.</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración Estratégica debe contar con grado de Doctor en Administración o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Gestión. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"> _____ Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero</div><div style="text-align: center;"> _____ Dr. Carlos A. Chávez Guzmán</div></div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="text-align: center;"> _____ Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</div>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p>Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>Dra. Angelica Reyes Mendoza</p> _____</div><div style="text-align: center;"><p>M.I. Edith Montiel Ayala</p> _____</div><div style="text-align: center;"> _____ Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</div></div>

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Análisis de Datos para la Toma de Decisiones			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>ninguno</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporciona las herramientas que se requieren para que los datos sean utilizados para la toma de decisiones. Se aprenderán metodologías de análisis de negocio ampliamente utilizadas en la actualidad para la toma de decisiones de forma óptima y ética. <i>Esta UA aporta al perfil de egreso, que el egresado y futuro profesionista tenga la capacidad de analizar datos y generar información para la toma de decisiones en la dirección de las organizaciones.</i>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un proyecto aplicando metodologías de la Ciencia de Datos, así como entender cómo funciona el ciclo de vida de un proyecto, con el apoyo de casos y

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	sus aplicaciones en la industria con compromiso, objetividad y responsabilidad social.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<i>Elaborar un proyecto partiendo de metodologías de Ciencia de Datos.</i>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a la Ciencia de Datos	Horas: 4
Competencia de la unidad: Analizar los aspectos generales de la ciencia de datos a través de la comparación de su alcance y funciones para facilitar un adecuado análisis de datos para la toma de decisiones con compromiso social y capacidad de análisis.	
Tema y subtemas: 1.1 ¿Qué es la Ciencia de datos? 1.2 ¿Cómo funciona Big Data? 1.3 Panorama general de la Ciencia de Datos 1.4 Aplicaciones de la Ciencia de Datos	
Prácticas: Estudio de caso En un estudio de caso el alumno deberá analizar una situación donde utilice lo aprendido sobre la Ciencia de Datos en la toma de decisiones.	Horas: 2

Temario	
II. Nombre de la unidad: Big data	Horas: 4
Competencia de la unidad: Analizar los aspectos generales de la Big Data por medio de la comparación de sus aplicaciones para lograr una adecuada toma de decisiones con ética y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 2.1 Introducción al Big Data, 2.2 Las cuatro V del Big Data (Volumen, variedad, velocidad y veracidad),	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.3 Retos y oportunidades del Big Data.	
Taller: Estudio de caso En un estudio de caso el alumno deberá analizar una situación donde utilice lo aprendido sobre Big Data aplicado al análisis de datos para la toma de decisiones.	Horas: 2

Temario	
III. Nombre de la unidad: Análisis Descriptivo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Aplicar las metodologías de Análisis Descriptivo a través de herramientas que le permitan recopilar, limpiar, describir datos y la elaboración de reportes gráficos digitales para apoyar la toma de decisiones con una actitud analítica y propositiva.	
Tema y subtemas: 3.1.- Estadística descriptiva 3.2.- Minería de Datos 3.3.- Web Scraping 3.4.- Otras herramientas	
Taller: Caso práctico Caso práctico que incluya la aplicación de una metodología de Análisis Descriptivo utilizando una herramienta para la analítica y la elaboración de reportes gráficos digitales.	Horas: 2

Temario	
IV. Nombre de la unidad: Análisis predictivo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Aplicar las metodologías de Análisis Predictivo a través de herramientas y modelos de Machine Learning y redes neuronales para apoyar la toma de decisiones con una actitud analítica y propositiva.	
Tema y subtemas: 4.1 Modelos, métodos y herramientas de Machine Learning supervisado, en la práctica y en el mundo real. 4.2 Introducción, métodos y aplicaciones de las redes neuronales.	
Taller: Caso práctico	Horas: 2

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Caso práctico que incluya la aplicación de una metodología de Análisis Descriptivo utilizando una herramienta para la analítica y la elaboración de reportes gráficos digitales.	
--	--

Temario	
V. Nombre de la unidad: Análisis prescriptivo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Aplicar las metodologías de Análisis Prescriptivo a través de herramientas que le permitan determinar limitaciones de los supuestos en base al análisis de datos, aplicación de algoritmos matemáticos y técnicas probabilísticas para apoyar la toma de decisiones con una actitud analítica y propositiva	
Tema y subtemas: 5.1 Introducción al análisis prescriptivo. 5.2 Aplicación en un objetivo empresarial, modelo de negocio, decisiones empresariales. 5.3 Árboles de decisión. 5.4 Análisis de riesgos y reducción del sesgo.	
Taller : Estudio de caso En un estudio de caso realiza un análisis prescriptivo utilizando herramientas y modelos de Ciencia de Datos	Horas: 2

Temario	
VI. Nombre de la unidad: Ética y sesgos en la toma de decisiones	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los problemas éticos, legales y sesgos que pueden surgir por la recopilación y utilización de datos utilizando herramientas de análisis de datos con el fin de realizar el proceso de toma de decisiones con ética y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 6.1 Desafíos en el análisis de datos, creación de la infraestructura adecuada, políticas de privacidad y amenazas internas. 6.2 Rampas de decisión y beneficios del análisis de datos 6.3 Reducción del sesgo.	
Taller: Estudio de caso	Horas: 3

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<ul style="list-style-type: none">- Evaluar en un caso de estudio los problemas éticos, legales y sesgos que puedan surgir en la utilización y recopilación de datos. <p style="text-align: center;">Práctica: Proyecto Final</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaborar una práctica final, aplicando metodologías de Ciencia de Datos	
--	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Actividades en las sesiones de clase (Reportes, exposiciones, síntesis de lecturas, ensayos y proyectos).● Participaciones individuales y trabajo colaborativo.● Casos de estudio● Visitas de campo
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none">● Actividades en las sesiones de clase -- 20%● Examen escrito -- 30%● Casos de estudio -- 20%● <i>Elaborar un proyecto partiendo de metodologías de Ciencia de Datos (evidencia de desempeño) --- 30%</i> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none">● <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
<p>Bibliografía:</p> <p>Aguilar, L. J. (2017). <i>Industria 4.0: La Cuarta Revolución Industrial</i>. Marcombo.</p> <p>Aguilar, L. J. (2016). <i>Big Data, Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones</i>. Alfaomega Grupo Editor.</p> <p>Holmes, D. (2017). <i>Big Data. A Very Short Introduction</i>. Oxford.</p> <p>Ramírez, A. (2017). <i>Digitalízate o desaparece: Claves para transformarse y competir en la nueva era</i>. Grupo Planeta.</p> <p>Russel. R. (2018). <i>Machine Learning</i>. CreateSpace Independent Publishing Platform</p>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Sharda, R. & Delen, D. (2020). Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence. Pearson Education. Limited

Taddy, M. (2019). Business Data Science. Combining Machine Learning and Economics to Optimize, Automate, and Accelerate Business Decisions. McGraw-Hill.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Análisis de Datos para la Toma de Decisiones debe contar con grado de Maestro o Doctor en Ciencia de Datos o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Ciencia de Datos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala




Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Automatización Industrial			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje de Automatización industrial pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos necesarios sobre las metodologías, técnicas, herramientas y software que existen para la correcta administración de un proyecto de automatización de un proceso de manufactura.</p> <p>La UA de Automatización industrial contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.</p>
---	--

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Gestionar un proyecto de automatización de procesos de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de automatización industrial

Temario	
I. Nombre de la unidad: Control industrial	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un control lógico programable, utilizando los criterios y elementos de la selección, para determinar los costos de implementar un control industrial, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
1.1. Fundamentos de automatización 1.2. Sensores y transductores 1.3. Actuadores 1.4. Metodologías para modelado de sistemas secuenciales <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1. Lógica combinacional 1.4.2. Lógica secuencias 1.4.3. Grafcet 1.5. Controlador Lógico Programable <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1. Estructura básica 1.5.2. Tipos de programación 1.5.3. Conexión de entradas y salidas 1.5.4. Listado de funciones 1.6. Programación básica del PLC. 1.7. Evaluar características técnicas de los PLC 1.8. Evaluar el costo de implementar un control industrial	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Reporte escrito de la evaluación financiera de implementar un control industrial a un caso de estudio	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

II. Nombre de la unidad: Sistemas de comunicaciones industriales	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman una red industrial, utilizando los criterios y elementos de la selección, para determinar los costos de implementar un control industrial, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>2.1. Fundamentos de sistemas de comunicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Sistemas de transmisión de señales 2.1.2. Modos de transmisión 2.1.3. Codificación de señales 2.1.4. Protocolos de comunicación 2.1.5. Características técnicas y costos de sistemas de transmisión <p>2.2. Redes</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Tipos de redes 2.2.2. Topología de red 2.2.3. Modelo OSI 2.2.4. Modelo TCP/IP 2.2.5. Estándar ISA/SP50 2.2.6. Protocolo CIP <p>2.3. Redes Industriales</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Pirámide de automatización 2.3.2. Buses de campo 2.3.3. Aplicaciones industriales de los buses de campos 2.3.4. Costos en la implementación de buses de campos 	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un buses de campo a un caso de estudio</p>	Horas:4

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

III. Nombre de la unidad: Sistema de Supervisión de Control y Adquisición de Datos (SCADA)	Horas:10
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un sistema de supervisión de control y adquisición de datos, utilizando los criterios y elementos de la selección, para determinar los costos de implementar un sistema SCADA, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico.	
Tema y subtemas: 3.1 Arquitectura del sistema SCADA 3.1.1 El hardware 3.1.2 El software 3.1.3 Módulos 3.1.4 Características del sistema SCADA 3.1.5 Análisis de costos de los elementos que conforman la arquitectura SCADA 3.2. Software SCADA y protocolos de comunicación 3.2.1 Software SACADA comerciales 3.2.2 Protocolos de comunicación 3.4 Diseño del HMI 3.5 Integración de un sistema SCADA 3.6 Normas y seguridad en los sistemas SCADA	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un sistema SCADA a un caso de estudio	Horas:5

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Exposición de casos de estudio. Reporte de lectura sobre los temas tratados Presentación multimedia
Criterios de evaluación: <i>Participación: 10%</i> <i>Tareas y/o investigaciones: 40%</i> Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de automatización industrial o <i>certificación afin</i> (evidencia de desempeño): 50% <i>Total 100%</i>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía:

Aquilino R. (2008). Sistemas SCADA (2a. ed.). Marcombo. [clásico]

Bartelt T. (2011). Industrial Automated Systems: Instrumentation and motor control, Ed. Delmar, N.Y. USA. [clásico]

Bodh Raj Mehta, Y Jaganmohan Reddy. (2015). Industrial process automation systems : design and implementation. Elsevier ; Waltham, Mass. [clásico]

Clark, N. (2018). PLC programming using RSLogix 500: a practical guide to ladder logic and the RSLogix 500 environment.

Clarke, G. R., Reynders, D., Wright, E. (2008). Practical modern SCADA protocols: DNP3, 60870.5 and related systems. Elsevier ; Oxford.[clásico]

Chancal Dey, Sunit Kumar Sen. (2020). Industrial automation technologies. Crc Press.

Douglas, J. (2020). Power System Scada And Smart Grids. Crc Press.

Eman Kamel, Khaled Kamel. (2016). Hands-on PLC programming with RSLogix 500 and LogixPro. Mcgraw-Hill Education.

Escaño G.J., Nuevo G. A. y García C.J. (2019). Integración de sistemas de automatización industrial, Ed. Paraninfo, Madrid España.

Fajer F. (2020). Analysis and Design of a Modern SCADA System: planning, design, and analysis procedure of a modern SCADA system for electrical power distribution in Nineveh city, Ed. LAP LAMBERT Academic Publishing.










Groover M.P. (2018). Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing, Ed. Pearson.

Handbook Of Scada/Control Systems Security. (2020). Routledge.

Heinz K. y Tiegelkamp M. (2010). IEC61131-3: Programming industrial automation systems, Ed. Springer, New York. [clásico]

Industrial Automation: Hands On. (2019). Mcgraw-Hill Professional.
<https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9780071816458/chapter/chapter2#c9780071816458ch02lev1sec05>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Khaled Kamel, Eman Kamel. (2014). Programmable logic controllers: industrial control. McGraw-Hill Education. [clásico]</p> <p>Manoj, K. S. (2019). Industrial automation with SCADA: concepts, communications and security. Notion Press.</p> <p>Stouffer, K., Falco, J., Kent, K., National Institute Of Standards And Technology (U.S. (2008). Guide to Industrial Control Systems (ICS) security: Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems, Distributed Control Systems (DCS), and other control system configurations such as Programmable Logic Controllers (PLC): recommendations of the National Institute of Standards and Technology. U.S. Dept. Of Commerce, National Institute Of Standards And Technology. [clásico]</p> <p>Thomas M.S., Douglas M. J. (2020). Power System SCADA and Smart Grids, Ed CRC Press, New York.</p> <p>Wolfgang Mahnke, Stefan-Helmut Leitner, Matthias Damm. (2009). OPC unified architecture. Springer-Verlag. [clásico]</p>				
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>				
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Automatización Industrial debe contar con título de licenciatura en Mecatrónica o área afín, contar con el grado de Maestro o Doctor en ciencias o ingeniería, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Automatización Industrial. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán</td><td style="text-align: center;">M.I. Adriana Isabel Garambullo</td></tr></table>	 _____	 _____	Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán	M.I. Adriana Isabel Garambullo
 _____	 _____			
Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán	M.I. Adriana Isabel Garambullo			
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</td></tr></table>	 _____	Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna	Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	
 _____				
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna				
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>				

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza

M.I. Edith Montiel Ayala

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Maestría en Gestión de la Ingeniería* Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Comercio electrónico

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
-------------------	---	---------------------------------	--

Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
--------------------	---	-----------------------	--

Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
-------------------------	--	-------------------------	---

Créditos (CR): 5

Requisitos: ninguna

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El estudiante aplicará las herramientas para crear y gestionar la operación de comercio electrónico.

Este curso aporta al perfil del estudiante la capacidad de crear y/o mejorar los procesos de comercio electrónico.

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar una estrategia de comercio electrónico mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de diseño e implementación de una estrategia de comercio electrónico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: 1. Introducción al comercio electrónico.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos del comercio electrónico, mediante el estudio del mercado online y de los modelos de comercio electrónico vigentes, para planear adecuadamente un proyecto, con una actitud analítica y responsable.	
Tema y subtemas: 1.1 Internet y la empresa. 1.2 El perfil de mercado online en México y en el mundo. 1.3 Modelos de comercio electrónico. 1.4 e-commerce vs e-business.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Realizar un análisis diagnóstico del mercado online en el mundo. 2. Identificar los diferentes modelos de comercio electrónico.	Horas:3

II. Nombre de la unidad: Plataformas tecnológicas para comercio electrónico	Horas:6
Competencia de la unidad: Argumentar las características de las principales plataformas de comercio electrónico, realizando un análisis individualizado, con la finalidad de determinar su utilización en diferentes aplicaciones, con una actitud objetiva y responsable.	
Tema y subtemas: 2.1. Plataformas de comercio electrónico. 2.2. Criterios de selección	

2.3. Diseño propio o pago de plataforma.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Comparativa de plataformas de comercio electrónico. 2. Uso y gestión de una plataforma de comercio electrónico. 3. Análisis financiero de crear o pagar por una plataforma.	Horas:3

III. Nombre de la unidad: Marketing digital y analítica	Horas:6
Competencia de la unidad: Diseñar una estrategia de marketing digital, mediante un análisis del proceso y de las herramientas de analítica de marketing digital, para realizar una campaña de forma exitosa, con integridad y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
3.1. Marketing digital. 3.1.1 Beneficios del marketing digital. 3.1.2 Etapas del marketing digital. 3.1.3 Campañas de marketing digital. 3.1.4 Posicionamiento web (SEO, SEA, SEM, etc.) 3.2. Analítica digital. 3.2.1 ¿Qué es la analítica digital? 3.2.2 Herramientas de analítica digital. 3.2.2.1 Google Analytics. 3.2.2.2 Woopra. 3.2.2.3 Otras herramientas. 3.3 Análisis de resultados y toma de decisiones.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Simulación de campaña de marketing digital y herramientas de analítica. 2. Análisis de casos de campañas de marketing digital para la toma de decisiones.	Horas:3

IV. Nombre de la unidad: Gestión del comercio electrónico	Horas:8
--	----------------

Competencia de la unidad: Evaluar los desafíos del diseño y la gestión de un proyecto de comercio electrónico, a través del análisis de los diferentes modelos y sus procesos clave, para gestionar adecuadamente un proyecto de comercio electrónico, con responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
4.1. Modelos estratégicos del comercio electrónico y sus desafíos.	
4.2. Áreas y procesos del comercio electrónico.	
4.3. Indicadores clave de desempeño.	
4.4. Aspectos legales.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Realizar un análisis de los desafíos del comercio electrónico.	
2. Realizar un análisis de las empresas más exitosas del comercio electrónico.	
3. Analizar casos de estudio.	
4. Simular la creación y la gestión de una empresa de comercio electrónico.	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, utilización de plataformas de comercio electrónico y resolución de problemas en un entorno real.
Criterios de evaluación:
<i>Asistencia y participación: 20%</i>
<i>Evaluaciones parciales:40%</i>
Proyecto de diseño e implementación de una estrategia de comercio electrónico (<i>evidencia de desempeño</i>): 40%
Criterios de acreditación:
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>
Bibliografía:

Chaffey, D., Edmundson-Bird, D., & Hemphill, T. (2019). Digital business and e-commerce management. Pearson UK.

Davidson, A. (2016). The law of electronic commerce. Cambridge University Press.

Efraim Turban. (2016). Electronic Commerce. Springer International Pu.

Kolotylo-Kulkarni, M., Xia, W., & Dhillon, G. (2021). Information disclosure in e-commerce: A systematic review and agenda for future research. Journal of Business Research, 126, 221-238.

Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2016). E-commerce: business, technology, society.

Moorthi, K., Dhiman, G., Arulprakash, P., Suresh, C., & Srihari, K. (2021). A survey on impact of data analytics techniques in E-commerce. Materials Today: Proceedings.

Ramos, J. (2017). E-Commerce 2.0. XinXii.

Schneider, G. P. (2017). Electronic commerce. Cengage Learning.

Turban, E., Outland, J., King, D., Kyu Lee, J., & Liang, T.-P. (2018). ELECTRONIC COMMERCE 2018 : a managerial and social networks perspective. Springer International Pu.

Turban, E., Whiteside, J., King, D., & Outland, J. (2017). Introduction to electronic commerce and social commerce. Springer.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Comercio electrónico debe contar con título de Ingeniería en Sistemas o área afín con orientación al comercio electrónico, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en comercio electrónico. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendoc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Competitividad y Productividad			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Gestión de la innovación en proyectos y productos, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la calidad, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma. - Cadena global de suministro, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones. <p>Habilidades en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Administración de proyectos - Pensamiento crítico - Resolución de problemas - La conciencia y visión cultural y global - Habilidades blandas de desarrollo profesional <p>Actitud para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaborar en equipos de trabajo - Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad - Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional 	
Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La UA comprende conocimientos y técnicas para el diagnóstico, desarrollo y evaluación de la productividad, con los conocimientos adquiridos el alumno podrá desarrollar una visión integral de su empresa en donde la productividad juega un papel de suma importancia como requisito indispensable para lograr la competitividad en un entorno global. La UA contribuye a la formación de profesionales competitivos con capacidades de gestión de proyectos
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar la competitividad y productividad de una organización, a través técnicas para su medición y aplicación, con el fin de mejorar su posición y obtener ventaja competitiva, con honestidad, responsabilidad y objetividad.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto evaluación de la Competitividad y Productividad en una Organización.
---	---

Temario	
I. Nombre de la unidad: ESTUDIOS DE LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD	Horas:8
Competencia de la unidad: Analizar los conocimientos teórico-prácticos, de la competitividad y la productividad para la resolución de problemas, mediante estrategias que resulten más efectivas para elevar su nivel competitivo, con sentido de responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Productividad <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Antecedentes y conceptos 1.2 Etapas de desarrollo a nivel mundial 1.3 Factores que afectan la productividad 2. Competitividad 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
1- Elaborar un reporte escrito de los factores que afectan la productividad aplicado a un caso real	

II. Nombre de la unidad: PRODUCTIVIDAD	Horas: 8
Competencia de la unidad: Evaluar situaciones que afectan la productividad, implementando herramientas y técnicas para medir la productividad buscando siempre la solución y optimización de los recursos de la empresa u organización con actitud crítica.	
Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Concepto de productividad 2.2. Administración de la productividad. 2.3. Técnicas y herramientas para medición de productividad. 2.4. Análisis de la productividad. 2.5. Sistemas de productividad. 2.6. Evaluación y mejora de procesos. 2.7. Productividad en el futuro 	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1- Elaborar un reporte escrito donde apliquen las técnicas y herramientas para medición de la productividad de un caso real	

III. Nombre de la unidad: COMPETITIVIDAD	Horas: 10
---	------------------

Competencia de la unidad: Evaluar las razones por las cuales es necesario reforzar la competitividad de las empresas u organizaciones, mediante modelos de competitividad, para diseñar estrategias de desarrollo competitivo, destacando la honestidad y profesionalismo.

Tema y subtemas:

3.1. Concepto de competitividad

3.2. Estrategia y competitividad

 3.2.1 Las ventajas comparativas.

 3.2.2 Las ventajas competitivas.

 3.2.3 El diamante de Porter.

 3.2.4 Competitividad y estrategia.

 3.2.5 La competitividad sistémica.

3.3. La competitividad en el entorno regional, nacional y global

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 5
1- Elaborar un reporte escrito donde apliquen las técnicas y herramientas para aumentar la competitividad aplicado a un caso real	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

- Indaga y analiza información sobre la normatividad vigente
- Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor
- Realiza las prácticas de taller
- Participa activamente en clase
- Trabaja en equipo
- Elabora y entrega actividades en tiempo y forma
- Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Criterios de evaluación:

Exposición: 15%

Investigaciones: 25%

Ensayos de lecturas: 20%

Proyecto evaluación de la Competitividad y Productividad en una Organización (evidencia de desempeño): 40%

Total 100%

Criterios de acreditación:

- (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

Bibliografía:

Díaz, Coutiño, Reynol. (2015). *Desarrollo sustentable: una oportunidad para la vida (3a. ed.)*, McGraw-Hill Interamericana. (Clásico)

F Robert Jacobs, Berry, W. L., D Clay Whybark, Vollmann, T. E. (2018). *Manufacturing planning and control for supply chain management : the CPIM reference*. Mcgraw-Hill Education.

Freivalds, Andris, Benjamin W. Niebel. (2014.) *Ingeniería industrial de Niebel: métodos, estándares y diseño del trabajo (13a. ed.)*, McGraw-Hill Interamericana. (Clásico)

García, N. (2017). Preparándonos para competir: transformación productiva en América Latina, Cervantes Virtual,

Gitlow, Howard S. (2015). *Cómo mejorar la calidad y productividad*. Editorial. Norma. México. (Clásico)

Hillier, Frederick S., Gerald J. Lieberman. (2014). *Fundamentos de investigación de operaciones*, McGraw-Hill Interamericana. (Clásico)

K. Bakliwal. (2015). *Production and Operation Management*, V. Mark Publishers. (Clásico)

Khanna, R. B. (2015). *Production and operations management*. Prentice-Hall Of India. (Clásico)







Martin Kenneth Starr. (2015). *Production and Operations Management*. Cengage Learning. (Clásico)

Routledge Companion To Production And Operations Management. (2019). Routledge.


Porter, E. Michael,(1990). "The competitive advantage of nations". Ed. Harvard Business Review. March April. En!!Porter, Michael, E.,1998. "On competition". Ed. Harvard Business Review Book.USA. (Clásico)

Romero, Michel, Jessica C.. (2016) *Derecho económico*, Oxford University Press México.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Schonberger, A. (2019). <i>GLOBAL SUPPLY CHAIN AND OPERATIONS MANAGEMENT: a decision-oriented introduction to the creation... of value</i> . Springer.	
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021	
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Competitividad y Productividad debe contar con título de Licenciado en Administración, Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Competitividad y Productividad. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo	
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:	
 _____	 _____
Dra. Janette Brito Laredo	
M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez	
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:	
 _____	
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:	
Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)	
M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez	 _____
M.I. Adriana Isabel Garambullo	 _____
	 _____
	Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán Coordinador de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Dirección y Liderazgo de Equipos			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativas</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>ninguna</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporciona al alumno conocimientos y técnicas que le permitan a una empresa u organización alcanzar niveles óptimos de Liderazgo y lograr una mejor Dirección y Control de los recursos humanos de una empresa u organización en un entorno global. La UA contribuye en la formación de profesionales con capacidad de liderazgo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los estilos de liderazgo y los aspectos básicos de los equipos, a través del uso de estrategias y herramientas para desarrollar habilidades claves como líder, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a	Proyecto Liderazgo en una Organización.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

evaluar) de la unidad de aprendizaje:	
--	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Tipos de Liderazgo.	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar habilidades interpersonales de liderazgo aplicables en distintos contextos organizacionales, mediante técnicas y herramientas de liderazgo con la finalidad de lograr motivación del equipo de trabajo, con empatía y proactividad	
Tema y subtemas: 1.1. Concepto de liderazgo 1.2. Teorías del liderazgo 1.3. Tipos de líderes. 1.4. Técnicas del liderazgo 1.5. El proceso de cambio en el líder. 1.6. Ética y Valores	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1- Elaborar un reporte escrito de los tipos de líderes en una organización aplicado a un caso real	Horas: 3

II. Nombre de la unidad: Coaching	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar capacidades para la comunicación eficaz, interpretación de información y gestión de emociones, mediante la técnica del coaching, para mejorar las relaciones personales con un equipo de trabajo de una empresa u organización con actitud positiva.	
Tema y subtemas: 2.1 Concepto del coaching 2.2 Tipo de coaching 2.3 Principios del coaching 2.4 Modelo de intervención a través del coaching 2.5 Diversas técnicas de apoyo	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1- Elaborar un reporte escrito de los tipos de coaching en una organización aplicado a un caso real	

III. Nombre de la unidad: Equipos de trabajo	Horas: 6
Competencia de la unidad. Evaluar la importancia de la correcta gestión en los grupos de trabajo, mediante el trabajo en equipo, para un mejor aprovechamiento de los recursos de una empresa u organización con sentido de responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
3.1. Liderazgo de equipos: teorías y modelos	
3.2. Formación, desarrollo y gestión de grupos de trabajo.	
3.2.1 Modelos, tipos y estilos de equipos de trabajo	
3.2.2 Diagnóstico de competitividad y colaboración del equipo	
3.2.3 Rol del líder y roles del equipo	
3.2.4 Equipos emocionalmente inteligentes	
3.2.5 Habilidades conversacionales del equipo	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1- Elaborar un reporte escrito sobre el diagnóstico de la competitividad en una organización aplicado a un caso real	

IV. Nombre de la unidad: Negociación y Conflictos	Horas: 8
Competencia de la unidad: Evaluar información para la resolución de problemas y toma de decisiones, mediante técnicas y estrategias que faciliten el proceso de negociación, con empatía y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
4.1 Negociación	
4.2 proceso de Negociación	
4.3 Técnicas de negociación	
4.4 Estrategias de la Negociación	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.5 Gestión de Conflictos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
1- Elaborar un reporte escrito de un caso real donde las técnicas de negociación fueron relevantes en la solución.	

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Presentación de contenido teórico de cada tema Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Exposición: 15%</i></p> <p><i>Investigaciones: 25%</i></p> <p><i>Casos prácticos: 20%</i></p> <p>Proyecto Liderazgo en una Organización o <i>certificación afin</i> (evidencia de desempeño) : 40%</p> <p><i>Total 100%</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> • <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
<p>Bibliografía:</p> <p>Alonso Perez, S., Abellan-Garcia, A. (2016) Coaching Dialogico. Madrid: Lid Editorial. (Clásico)</p> <p>Brett, J. M. (2017). Negotiating globally: How to negotiate deals, resolve disputes, and make decisions across cultural boundaries. San Francisco: Jossey-Bass.</p> <p>Cellich, C., & Subhash Chandra Jain. (2012). Practical solutions to global business negotiations. Business Expert Press. (Clásico)</p> <p>Gary Vaynerchuk (2018) Crushing It!: How Great Entrepreneurs Build Their Business and Influence –and How You Can, Too. Harper Business.</p> <p>Harkiolakis, N. (2017). E-negotiations : networking and cross-cultural business transactions. Farnham, Surrey ; Burlington, Vt. : Gower.</p> <p>Jeswald W. Salacuse (2017). Gaining, using and keeping the power to lead through negotiations. McMillan.</p>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Lussier, Robert. (2016). Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades, Cengage Learning.</p> <p>Mapén, F., & Cruz, Z., & Velázquez F., & Hernández, A.. (2016). El Análisis Organizacional en México y América Latina Tomo 2. México: HESS, S.A. de C.V.</p> <p>Reinhard Stelter. (2019). The art of dialogue in coaching : towards transformative change. Routledge.</p> <p>Sánchez, I.. (2017). Estilos de dirección y liderazgo en las Organizaciones. Cali, Colombia: Ed. Universidad del Valle.</p> <p>Schmidt, E. (2019). EL COACH DE SILICON VALLEY/ TRILLION DOLLAR COACH : the leadership playbook of silicon valley's... bill campbell. Conecta.</p>				
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>				
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Dirección y Liderazgo de Equipos debe contar con título de Licenciado en Administración, Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Gestión y Liderazgo. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dra. Janette Brito Laredo</td><td style="text-align: center;">M.I. Adriana Isabel Garambullo</td></tr></table>	 _____	 _____	Dra. Janette Brito Laredo	M.I. Adriana Isabel Garambullo
 _____	 _____			
Dra. Janette Brito Laredo	M.I. Adriana Isabel Garambullo			
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</td></tr></table>	 _____	Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales		
 _____				
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>				

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Eficacia Operacional			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Esta unidad de aprendizaje proporciona los conocimientos sobre diversas estrategias para mejorar la eficacia operacional de la compañía buscando desarrollar productos de forma más rápida, reduciendo costos y aumentando la productividad.</p> <p>Contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de las habilidades y adquisición de conocimientos necesarios para la innovación y mejora de los procesos a través de implementar estrategias que inciden en la eficacia operacional con actitud responsable, ética y trabajo en equipo.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un proyecto de mejora, a través de metodologías apropiadas y el análisis de la medición de indicadores claves de desempeño, con el objetivo de aplicar herramientas que permitan aumentar la eficacia operacional, con una actitud proactiva y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elaborar un proyecto integrador de eficacia operacional, especificando el indicador clave de proceso seleccionado, la herramienta de mejora aplicada y el impacto obtenido.

Temario	
Unidad I. El punto de partida.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar y jerarquizar proyectos en relación a los indicadores clave de los procesos, a través de la medición del estado actual de la compañía y de sus diversas áreas de trabajo con el objetivo de aumentar la productividad, con ética, responsabilidad y actitud proactiva.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Conocer la organización y sus procesos. 1.2 Medición del estado actual de la compañía y de sus procesos (<i>Baseline</i>). 1.3 Cuantificar los procesos (Productividad). 1.4 Desarrollar Indicadores clave de Procesos (KPI). 1.5 Identificar y jerarquizar proyectos. 1.6 Plan de entrenamiento 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Seleccionar y exponer algún indicador clave de proceso (KPI) y justificar la realización de un proyecto para mejorar los resultados.	


Unidad II. Análisis de los costos.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los costos de producción y de calidad, reconociendo los desperdicios generados, con el propósito de buscar la flexibilidad operativa e impactar en el aumento de la eficacia operacional, con tolerancia, respeto y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Costos de producción. 2.2 Costos de calidad. 	

<p>2.3 Reducción de desperdicios.</p> <p>2.4 Flexibilidad para la reducción de costos y aumento de la eficacia operacional.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Reporte de lectura sobre el tema flexibilidad de la eficacia operacional.</p> <p>2. Entrega de reporte que contenga el análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo.</p>	<p>Horas:3</p>

<p>Unidad III. Mejorando la eficacia operacional.</p>		<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: A través del estudio de diversas herramientas y métodos de trabajo se va a evaluar y aplicar la idónea según las necesidades de los procesos, buscando mejorar su administración de forma integrada permitiendo con esto aumentar la eficacia y eficiencia operacional, con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.</p>		
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Eficacia operacional.</p> <p>3.2 Trabajo estándar</p> <p> 3.2.1 Manufactura celular</p> <p> 3.2.2 Flujo de una pieza</p> <p> 3.2.3 Empujar vs jalar</p> <p> 3.2.4 Reducción del tiempo de ciclo</p> <p> 3.2.5 Administración visual</p> <p> 3.2.6 Balanceo de líneas</p> <p>3.3 SMED.-Reducción de cambios de modelo.</p> <p>3.4 Sistema de jalón de materiales (MPS).</p> <p>3.5 Revisar la efectividad de las mejoras.</p>		
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Reporte de la selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora que impacte favorablemente en el indicador clave de proceso seleccionado en la unidad I.</p>	<p>Horas:3</p>	

<p>Unidad IV. Estrategia y eficacia.</p>		<p>Horas:8</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar los tipos de estrategia, mediante el análisis de sus diferencias y su eficacia operacional, con la intención de alinearlas buscando que los esfuerzos y recursos estén orientados a los objetivos organizacionales, con ética y responsabilidad.</p>		

Tema y subtemas:	
<p>4.1 Definición de estrategia.</p> <p>4.2 Tipos de estrategia.</p> <p>4.3 Diferencia entre estrategia y eficacia operacional.</p> <p>4.4 Sincronía entre estrategia y eficacia operacional.</p> <p>4.5 Posicionamiento estratégico.</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Reporte de lectura sobre un caso práctico donde se aplique la estrategia y eficacia operacional.	
Estrategias de aprendizaje utilizadas:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Exposición de un indicador clave del proceso. ● Reporte de lectura sobre el tema flexibilidad de la eficacia operacional. ● Análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo. ● Selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora para un indicador clave de proceso. ● Reporte de un caso práctico donde se aplique la estrategia y eficacia operacional. 	
Criterios de evaluación:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Método de evaluación: Se evaluará la selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora para un indicador clave de proceso, además de realizar un análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo, seguido de la entrega de reportes de lecturas. La observación será utilizada como un método de evaluación del desempeño tanto en clase, así como en el cumplimiento de la entrega de las actividades extra-clase, así como certificaciones obtenidas afines a la UA. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias de evaluación: 	
<i>Exposición: 15%</i>	
<i>Investigaciones: 25%</i>	
<i>Casos prácticos: 20%</i>	
Elaborar un proyecto integrador de eficacia operacional, especificando el indicador clave de proceso seleccionado, la herramienta de mejora aplicada y el impacto obtenido <i>o certificación afín</i> (evidencia de desempeño): 40%	
<i>Total 100%</i>	

<p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
<p>Bibliografía:</p> <p>Edgeman, R. (2019). Complex Management Systems and the Shingo Model. Foundations of Operational Excellence and Supporting Tools. Productivity Press.</p> <p>González Millán, J. J., & Rodríguez Díaz, M. T. (2019). <i>Manual práctico de planeación estratégica</i>. Ediciones Díaz de Santos.</p> <p>Gisi, P. (2018). Sustaining a Culture of Process Control and Continuous Improvement. The Roadmap for Efficiency and Operational Excellence. Productivity Press.</p> <p>Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2017). Planeación estratégica. México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>D. Goetsch. & S. Davis. (2016). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to total quality. Ed. Pearson. ISBN 13: 978-0-13-379185-3.</p> <p>Harris R., Harris C. & Wilson E. (2003). Making Materials Flow. The Lean Enterprise Institute, Inc. ISBN 0-9741824-9-4. [Clásico]</p> <p>Shingo S. (1985). A Revolution in Manufacturing: The SMED System. Productivity Press. [Clásico]</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Eficacia Operacional debe contar con grado de Maestro o Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en alguna de las siguientes áreas, mejora continua, calidad y/o dirección de proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> <p>M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez</p> </div> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> <p>Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda</p> </div> </div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo

M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

M.I. Adriana Isabel Garambullo

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Estancia			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	5
Horas taller (HT):		Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Aplicar conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en la solución de problemas de investigación relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional. Resolver problemas de investigación reales, en otros contextos, para complementar y fortalecer su formación en investigación aplicada, a partir de las competencias adquiridas en el programa de maestría en gestión de la ingeniería. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar competencias y habilidades en las áreas de énfasis del programa
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en las diferentes etapas de su formación en el programa de maestría, mediante el uso de las bases teóricas-

	metodológicas para la solución de problemas de investigación aplicada relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional, con una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo interdisciplinario o multidisciplinario
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentar un informe técnico final de la estancia

I. Nombre de la unidad: Recepción en estancia	Horas:
Competencia de la unidad: Seleccionar al maestrante para realizar estancia en una institución permitida, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Selección de la institución responsable 1.2 Asignación de un responsable académico y/o científico para la estancia 1.3 Aceptación de la estancia en la institución receptora	Horas:5

II. Nombre de la unidad: Asignación de actividades	Horas:
Competencia de la unidad: Formular actividades, con logros y productos de la estancia, relacionados con su trabajo terminal de maestría, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1 Selección de la institución responsable 2.2 Asignación de un responsable académico y/o científico para la estancia 2.3 Entrega del programa de actividades, logros y productos del trabajo terminal aprobado por la institución receptora	Horas:5

III. Nombre de la unidad: Realización y Reporte de estancia	Horas:
Competencia de la unidad: Formular el reporte de estancia, con sus logros y productos, relacionados con su trabajo terminal de maestría, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 3.1 Realizar las actividades aprobadas en la unidad 2. 3.2 Reporte final de estancia con firma del director del trabajo terminal de maestría, Comité de estudios de posgrado y el responsable de la institución receptora 3.3 Presentación oral y escrita del informe técnico final donde se muestre el aporte al trabajo terminal	Horas:50

IV. Nombre de la unidad: Evaluación de la estancia de maestría	Horas:
Competencia de la unidad: Evaluar el desempeño de la estancia de maestría, basado en los logros obtenidos y en el aporte al trabajo terminal, para fortalecer el trabajo de investigación, con responsabilidad y actitud crítica	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 4.1 Reporte de investigación 4.2 Evaluación del reporte de estancia 4.3 Elaboración de constancias y cartas de evaluación 4.4 Presentación informe técnico final de la estancia	Horas:5

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Realización de actividades asignadas por la institución, organización o empresa receptora de la estancia Visitas de campo coordinadas por la unidad receptora con base en actividades establecidas en programas de actividades. Realización de actividades formativas de investigación aplicada a la gestión de la ingeniería Elaboración de informe técnico sobre la estancia
Criterios de evaluación:

Participación en actividades de estancias asignadas: 20%

Presentación oral del informe técnico: 20%

Presentación escrita del Informe técnico (evidencia de aprendizaje): 60%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*




Dr. Omar Ovalle Osuna


Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

M.I. Edith Montiel Ayala 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Fundamentos de Gestión de la Ingeniería			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporcionar al estudiante la base conceptual y funciones de la gestión de la ingeniería para administrar e implementar proyectos y tomar mejores decisiones en las organizaciones, que contribuyan a la mejora y resolución de problemas de una organización, permitiendo la supervivencia y desarrollo competitivo en el ámbito globalizado.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar un sistema de gestión de la ingeniería integrado en una organización, mediante las etapas de planeación, organización, liderazgo y control, para mejorar la toma de decisiones de la organización, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Diseño de un sistema de gestión de la ingeniería eligiendo una empresa en particular para mejorar su desempeño. Justificando las decisiones tomadas y los beneficios que se obtendrán de este diseño. Se presentará ante grupo la propuesta de diseño.
---	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Desafíos de la gestión para ingenieros	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar los desafíos de la Gestión de la ingeniería, mediante el razonamiento de sus principios, así como del manejo y liderazgo del Recurso Humano, para <i>gestionar, administrar e implementar proyectos de manera eficiente y efectiva</i> con responsabilidad, ética y disciplina.	
Tema y subtemas:	
1.1 Principios Definiciones de la gestión de la ingeniería	
1.1.1 Responsabilidades de la gestión	
1.1.2 Cadena de mando	
1.1.3 Principio de unidad de mando	
1.1.4 Eficiencia y eficacia	
1.1.5 Decisiones estratégicas y operativas	
1.2 Elementos de gestión	
1.3 Tipos de gestión	
1.4 Manejo y liderazgo	
1.5 Desafíos de la gestión para ingenieros	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:

II. Nombre de la unidad: Las funciones de gestión de la ingeniería	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar las principales funciones de la Gestión para ingenieros, mediante la valoración de cada una de las etapas de Planificación, Organización, Liderazgo y Control, para mejorar la toma de decisiones de la organización, así como gestionar, administrar e implementar proyectos de manera eficiente y efectiva, esto de una manera responsable y ética.	
Tema y subtemas:	

<p>2.1 Planificación</p> <p>2.1.1 Tipos de planificación</p> <p>2.1.2 Roles de planificación de los gerentes de ingeniería</p> <p>2.1.3 Herramientas para planificar</p> <p>2.2 Organización</p> <p>2.2.1 Desarrollar la estructura organizativa</p> <p>2.2.2 Mejorar el desempeño corporativo organizando</p> <p>2.2.3 Equipos de ingeniería concurrentes</p> <p>2.2.4 Delegar</p> <p>2.2.5 Establecer relaciones laborales</p> <p>2.3 Liderar</p> <p>2.3.1 Estilos de liderazgo</p> <p>2.3.2 Decidir</p> <p>2.3.3 Comunicar</p> <p>2.3.4 Motivador</p> <p>2.3.5 Tópicos especiales sobre liderazgo</p> <p>2.4 Control</p> <p>2.4.1 Estableciendo estándares de desempeño</p> <p>2.4.2 Medir, evaluar y corregir el desempeño</p> <p>2.4.3 Medios de control</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:

III. Nombre de la unidad: Fundamentos empresariales para la gestión de la ingeniería	Horas: 6
Competencia de la unidad: Implementar los fundamentos empresariales para la gestión de la ingeniería, mediante la aplicación de la contabilidad de costos, contabilidad financiera y gestión de marketing, para gestionar, administrar e implementar proyectos de manera eficiente y efectiva, con responsabilidad, disciplina y trabajo colaborativo.	
Tema y subtemas:	
3.1 Contabilidad de costos para la gestión de ingeniería	

<p>3.1.1 Costeo de Productos o servicios</p> <p>3.1.2 Aplicación de ABC en la Industria</p> <p>3.1.3 Análisis de riesgos y estimación de costos en condiciones de incertidumbre</p> <p>3.2 Contabilidad financiera y gestión para gerente de ingeniería</p> <p>3.2.1 Principios de contabilidad financiera</p> <p>3.2.2 Estado financiero clave</p> <p>3.2.3 Fundamentos del análisis financiero</p> <p>3.2.4 Cuadro de mando integral</p> <p>3.2.5 Formación capital</p> <p>3.2.6 Valoración de activos de capital</p> <p>3.3 Gestión de marketing para gerente de ingeniería</p> <p>3.3.1 Función de marketing</p> <p>3.3.2 Previsión de mercado</p> <p>3.3.3 Estrategias de producto / servicio y para colocar precios</p> <p>3.3.4 Diseño de procesos</p> <p>3.3.5 Otros factores que afectan el éxito del marketing</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>Elabora un reporte sobre el proceso de abastecimiento de una organización en específico, identificando elementos esenciales en su operación, y proponiendo áreas de oportunidad y de mejora en el proceso.</p>	<p>Horas:9</p>

<p>IV. Nombre de la unidad: El Liderazgo del ingeniero en el nuevo milenio</p>	<p>Horas:8</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar las características para liderar, mediante la investigación de herramientas y técnicas de liderazgo, que contribuyan a administrar e implementar proyectos, para tomar mejores decisiones en las organizaciones, que contribuyan a la supervivencia y desarrollo competitivo en el ámbito globalizado, con un alto sentido crítico, responsabilidad y trabajo en equipo.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1 Ingenieros como gerente / líderes</p> <p>4.2 Creatividad e Innovación</p>	

4.3 Ética en la gestión de la ingeniería y el lugar de trabajo.	
4.4 Excelencia operacional	
4.5 Globalización	
4.6 Gestión de ingeniería en el nuevo milenio	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de aprendizaje se llevará a cabo mediante métodos expositivos, orales o audiovisuales, reportes de lecturas y casos de estudio, exámenes escritos, trabajos de investigación de campo o bibliográfica, exposiciones de temas selectos, mediante actividades individuales o de trabajo en equipo por parte de los estudiantes. • Reportes de análisis de casos de estudio y lecturas. Exámenes parciales.
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>- Participación en clase, presentaciones y tareas individuales20%</p> <p>- Exámenes individuales25%</p> <p>- Reporte de trabajos y presentaciones en equipo25%</p> <p>- Diseño de un sistema de gestión de la ingeniería (evidencia de desempeño) ..30%</p> <p style="text-align: right;">Total..... 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)
<p>Bibliografía:</p> <p>ADVANCES IN MANUFACTURING I: volume 3 - quality engineering and management. (2019).</p> <p>Chang, C. (2014). Business Fundamentals for Engineering Managers. Ed. Momentum Press. [clásico]</p> <p>Chang, C. M. (2016). <i>Engineering management: meeting the global challenges</i>. Crc, Taylor & Francis Group, An Informa Business.</p> <p>Farrokh Sassani. (2017). <i>Industrial engineering foundations: bridging the gap between engineering and management</i>. Mercury Learning And Information.</p>

Gupta, A. K. (2014). Engineering Management. In *Google Books*. S. Chand Publishing [clásico]

Jogdankar, A. and Jogdankar H. (2021). *Fundamental of Engineering Management*. Lulu Publications.

Kerzner, H. (2017). *Project management metrics, KPIs, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance*. John Wiley & Sons, Inc.

Larson, W., & Stripe Press. (2019). *An elegant puzzle: systems of engineering management*. Stripe Press / Stripe Matter Inc.

Oberlender, G. D. (2014). *Project management for engineering and construction*. Mcgraw-Hill Education. [clásico]

Parnell, G. S., Driscoll, P. J., Henderson, D. L. (2011). *Decision making in systems engineering and management*. Wiley. [clásico]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Fundamentos de Gestión de la Ingeniería debe contar con título de Licenciado en Ingeniería Industrial o carrera afin con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en gestión de la ingeniería. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente el nombre del titular de la unidad de aprendizaje)*



M.I. Adriana Isabel Garambullo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(normalmente pueden ser Cuerpos Académicos de la unidad académica y responsables de la CPI)*

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo





Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado de
la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de la Cadena de Suministros			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: NINGUNO			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	El alumno podrá ampliar su visión, sus estrategias y su actuación en la gestión de la cadena de suministros, tomando mejores decisiones, dirigidas a optimizar el balance entre el servicio al cliente y los costos de operación, así como ampliar su preparación para desempeñarse eficazmente dentro de una empresa, en este ámbito lo cual le permita llevar a cabo una gestión de proyectos en ingeniería eficiente y efectiva.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar una cadena de suministro considerando las tendencias recientes en el ramo de diseño y gestión de la cadena de suministro, mediante la creación de aquella que optimice el costo – beneficio de la empresa, midiendo el desempeño operativo en

	un proceso de la cadena de suministro e identificando las áreas de oportunidad, para poder gestionar y diseñar la óptima, de una manera ética y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Diseño de una cadena de suministro eligiendo una empresa en particular para mejorar su desempeño. Justificando las decisiones tomadas y los beneficios que se obtendrán de este diseño. Se presentará ante grupo la propuesta de diseño.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Cadena de Suministros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Analizar los diferentes procesos de la cadena de suministro, mediante el razonamiento de los objetivos, las funciones, directrices y métricos, que conforman a la cadena con el propósito de mejorar la rentabilidad y desempeño organizacional de una empresa, desde una perspectiva estratégica, de liderazgo y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
1.1 Importancia de la cadena de suministro	
1.2 Diferencia entre logística, cadenas de suministro y administración de la cadena.	
1.3 Ajuste estratégico de la cadena de suministro	
1.4 Directrices de la cadena de suministro	
1.5 Métricos de desempeño de la cadena de suministro	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
Elaborar un reporte de investigación respecto a los métricos de desempeño de la cadena de suministro, y las funciones que las conforman, analizando el impacto en el desempeño de sus actividades, utilizando técnicas de investigación bibliográfica y de campo	

II. Nombre de la unidad: Elementos de la Cadena Global de Suministros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los procesos de planeación de la demanda y su relación con el diseño de la cadena de suministro, mediante métodos de planeación de requerimientos de recursos, con el objetivo de proponer estrategias de mejora y competitividad para la organización, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	

<p>2.1 Metodología para el diseño de cadenas de suministro</p> <p>2.2 La demanda y su papel en la cadena de suministro</p> <p>2.3 Planeación y requerimiento de recursos</p> <p>2.3 Configuración de la red de distribución</p> <p>2.4 Normatividad relacionada con el envase, embalaje e información del producto.</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:

III. Nombre de la unidad: Gestión de la Cadena de Suministros	Horas:6
<p>Competencia de la unidad: Diseñar estrategias de mejora orientadas a la toma de decisiones en los procesos de abastecimiento y procesamiento de pedidos, mediante el uso de sistemas de información, con el objetivo de integrar los procesos de cadena de suministro, mejorar su desempeño global, y hacer uso eficiente de los recursos, con una actitud creativa, de colaboración, y analítica.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Gestión de la Cadena de Suministros</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Gestión de la cadena de suministros frente a la gestión de la cadena sostenible 3.1.2 La gestión de abastecimiento 3.1.3 Outsourcing de la cadena de abastecimiento <ul style="list-style-type: none"> 3.1.3.1 Los 7 principios de la cadena de suministros 3.1.4 Gestión de inventarios y compras 3.1.5 Gestión de Stocks <p>3.2 Filosofía de gestión logística</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento 3.2.2 Logística internacional 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:6
<p>Elaborar un reporte sobre el proceso de abastecimiento de una organización en específico, identificando elementos esenciales en su operación, y proponiendo áreas de oportunidad y de mejora en el proceso.</p>	

IV. Nombre de la unidad: Diseño de la Cadena de Suministros	Horas:8
--	----------------

<p>Competencia de la unidad: Diseñar estratégicamente la red de distribución de la cadena de suministro, en un contexto internacional, nacional y regional, para integrar las funciones de la cadena de suministro y logística; y mejorar el desempeño global de la organización, mediante técnicas para el diseño de redes de distribución, con una actitud creativa, analítica y de colaboración.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1 Cadenas de suministro Efectivas</p> <p>4.2 Cadenas de Suministro Resilientes</p> <p>4.3 Confiabilidad en cadenas de Suministro</p> <p>4.4 Sistemas de Información geográfica</p> <p>4.5 Configuración de la red de distribución</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>En equipo diseñar una cadena de suministro eligiendo una empresa en particular para mejorar su desempeño. Justificando las decisiones tomadas y los beneficios que se obtendrán de este diseño. Se presentará ante grupo la propuesta de diseño.</p>	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proceso de aprendizaje se llevará a cabo mediante métodos expositivos, orales o audiovisuales, reportes de lecturas y casos de estudio, exámenes escritos, trabajos de investigación de campo o bibliográfica, exposiciones de temas selectos, mediante actividades individuales o de trabajo en equipo por parte de los estudiantes. • Reportes de análisis de casos de estudio y lecturas. Exámenes parciales.
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>- Participación en clase, presentaciones y tareas individuales20%</p> <p>- Exámenes individuales25%</p> <p>- Reporte de trabajos y presentaciones en equipo25%</p> <p>- Diseño de cadena de suministro o <i>certificación afín</i> (evidencia de desempeño)30%</p> <p style="text-align: right;">Total..... 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

Bibliografía:

Bozarth, C. C., Handfield, R. B. (2019). Introduction to operations and supply chain management. Pearson.

Coyle, J.J., Langley, C.J., Novack, R.A., y Gibson, B.J. (2017). Administración de la cadena de suministro. Una perspectiva logística, 10ª edición. México: Cengage Learning.

F Robert Jacobs, Chase, R. B. (2017). Operations and supply chain management. The core. Mcgraw-Hill/Irwin.

F Robert Jacobs, Berry, W. L., D Clay Whybark, & Vollmann, T. E. (2018). Manufacturing planning and control for supply chain management: the CPIM reference. Mcgraw-Hill Education.

F Robert Jacobs, Chase, R. B. (2018). Operations and supply chain management. Mcgraw-Hill Education.

Heizer, J., Render, B., and Munson, C. (2017). Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, 10ª edición. E.U: Pearson Education.

Hernández E, Peña C., Martínez J., Campos J. y Hernández C. (2018). Cadena de suministro 4.0: Beneficios y retos de las tecnologías disruptivas. Marge Books.

Jacobs, F. R., Chase, R.B. (2017). Operations and Supply Chain Management (Mcgraw-hill Education), 15th Edición, Edición Kindle

Murphy, P.R.Jr, y Kneweyer, A.M. (2015). Logística Contemporánea, 11ra Edición. México: Pearson Education. [clásico]

Santander, A., Amaya J. y Viloria C. (2014). Diseño de Cadenas de Suministro Resilientes. Colombia: Universidad del Norte. [clásico]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño y Gestión de la Cadena de Suministros debe contar con título de Licenciado en Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en cadena de suministro. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

M.I. Adriana Isabel Garambullo

M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

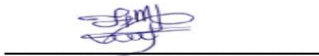
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)


Dra. Janette Brito Laredo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado de
la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Maestría en Gestión de la Ingeniería* Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: *Gestión de producto de base tecnológica*

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El estudiante será capaz de aplicar las metodologías que le permitan el diseño y desarrollo de nuevos productos de base tecnológica.

	Este curso aporta al perfil del alumno las competencias para implementar proyectos de innovación.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar un proceso de innovación y desarrollo de productos de base tecnológica mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de diseño y desarrollo de producto de base tecnológica.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Tecnología e innovación	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos innovación y propiedad intelectual, mediante el análisis de casos, para identificar las características de los proyectos de innovación, con ética y honestidad.	
Tema y subtemas:	
1.1 Tecnología e innovación.	
1.1.1 Diferencia entre tecnología e innovación.	
1.2 Tipos de innovación.	
1.2.1 Innovación derivada de la ciencia.	
1.2.2 Innovación derivada de las necesidades del mercado.	
1.2.3 Innovación derivada de redes tecnológicas.	
1.3 Innovación empresarial.	
1.3.1 ¿Qué es la innovación empresarial?	
1.3.2 Importancia de la innovación empresarial.	
1.3.3 Tipos de innovación empresarial.	
1.4 Propiedad intelectual.	
1.4.1 ¿Qué es la propiedad intelectual?	
1.4.2 Derechos de propiedad intelectual	

1.4.3 Diferencia entre propiedad industrial y derechos de autor.	
1.4.4 Funciones del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Realizar un análisis diagnóstico de innovación empresarial en el país.	
2. Análisis de casos de innovación empresarial.	
3. Análisis de casos de propiedad intelectual.	

II. Nombre de la unidad: Modelos de desarrollo de innovación y desarrollo de nuevos productos	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los diferentes modelos de desarrollo de innovación, mediante el análisis de casos, para determinar la utilidad de cada uno de los modelos de desarrollo, con una actitud creativa y responsable.	
Tema y subtemas:	
1. Design Thinking.	
2. Lean Start up.	
3. Agile.	
4. Open Innovation.	
5. Otras metodologías emergentes.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Análisis de casos de las diferentes metodologías de desarrollo de innovación y desarrollo de nuevos productos.	
2. Aplicación de un modelo de innovación a un caso real.	

III. Nombre de la unidad: Gestión de proyectos de innovación y/o base tecnológica.	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los aspectos clave de la gestión de proyectos de innovación, mediante el análisis de casos prácticos, para dirigir adecuadamente un proceso de gestión de la innovación, con responsabilidad y liderazgo.	

Tema y subtemas:	
3.1. Planificación de un proyecto.	
3.1.1. Etapas de planificación de un proyecto.	
3.2. Metodologías de gestión.	
3.2.1 Metodología del Instituto de Gestión de Proyectos (PMI por sus siglas en inglés)	
3.2.2 Metodología PRINCE 2 (PROjects IN Controlled Environment)	
3.2.3 Otras metodologías de gestión.	
3.3. Análisis de casos prácticos.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Análisis de casos de estudio de un proceso de innovación.	
2. Realizar un proceso de innovación en un producto.	

IV. Nombre de la unidad: El proceso de innovación	Horas:8
Competencia de la unidad: Experimentar las diferentes etapas del proceso de innovación, mediante análisis o desarrollo de un caso de estudio, para conocer el proceso de innovación de un producto, con creatividad y pro actividad.	
Tema y subtemas:	
4.1. Idea.	
4.2. Creación.	
4.3. Validación.	
4.4. Prueba.	
4.5 Producción.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Análisis de casos de estudio.	
2. Realizar la planificación de un proyecto de innovación.	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: *Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, análisis de casos y resolución de problemas en un entorno real.*

Criterios de evaluación:

Asistencia y participación: 20%

Evaluaciones parciales: 40%

Proyecto de diseño y desarrollo de producto de base tecnológica (*evidencia de desempeño*):
40%

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Berggren, Christian. (2019). "The cumulative power of incremental innovation and the role of project sequence management." *International Journal of Project Management* 37.3: 461-472.

De Melo, J. C. F., Salerno, M. S., Freitas, J. S., Bagno, R. B., & Brasil, V. C. (2020). From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. *International Journal of Project Management*, 38(5), 278-290.

Goffin, K., & Mitchell, R. (2016). *Innovation management: effective strategy and implementation*. Macmillan International Higher Education.

Kerzner, H. (2019). *Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects*. John Wiley & Sons.

Mclaughlin, G. C., & Kennedy, W. R. (2016). *Innovation project management handbook*. Crc Press.

Schilling, M. A. (2020). *Strategic management of technological innovation*. Mcgraw-Hill Education.

Thomas, J., Cicmil, S., & George, S. (2013). *Project management implementation as management innovation : a closer look*. Project Management Inst. [clásica]

Tomislav Buljubašić, & De, W. (2020). *Developing innovation : innovation management in IT companies*. Berlin ; Boston De Gruyter.

Trott, P. (2016). *Innovation management and new product development*. Pearson education.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión de productos de base tecnológica debe contar con título de Ingeniería Industrial o área afín, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral desarrollo de productos de base tecnológica. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de la Calidad

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Obligatoria

Horas clase (HC): 2 Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT): 1 Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL): Horas extra-clase (HE): 2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguna*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de

ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Proporcionar al estudiante la competencia y habilidades de la gestión de calidad para que sea capaz de administrar e implementar proyectos de mejora continua

	<p>en las organizaciones, que contribuyan a la solución de problemas de calidad a través del trabajo colaborativo y desarrollo competitivo en el ámbito globalizado.</p> <p>Los conocimientos y habilidades adquiridas en la UA de Gestión de la Calidad aporta al perfil de las herramientas de mejora continua para aplicar en proyectos de ingeniería, así como habilidades blandas relacionadas con liderazgo, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un sistema de gestión de la calidad, a través del uso de metodologías, modelos, herramientas y normatividad para la mejora continua de los procesos en una organización, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Gestión de la Calidad	Horas: 6
Competencia de la unidad: Analizar los conceptos principales y características de la Gestión de Calidad mediante el conocimiento de filosofías y principales enfoques para implementar proyectos de mejora continua en las organizaciones con responsabilidad y disciplina.	
Tema y subtemas:	
1.1 Fundamentos de la Gestión de la Calidad	
1.2 Enfoques de Gestión de Calidad: clasificación y características básicas	
1.3 Filosofías de calidad y grupos de interés	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar un mapa conceptual de la gestión de calidad	

II. Nombre de la unidad: Modelos y herramientas de mejora continua	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los modelos de excelencia mediante la aplicación de herramientas y técnicas de gestión de calidad para lograr la mejora continua en las organizaciones, con un alto sentido crítico, responsabilidad y trabajo en equipo.	

Tema y subtemas:	
2.1 Gestión de la Calidad Total	
2.2 Modelos de excelencia	
2.3 Herramientas y técnicas para la gestión de calidad	
2.4 Proceso de mejora continua Ciclo PDCA	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar reporte escrito sobre herramientas y técnicas para la gestión de calidad, aplicado a un caso real.	

III. Nombre de la unidad: Sistemas de gestión de calidad	Horas: 6
Competencia de la unidad: Juzgar los fundamentos de un Sistema de Gestión de Calidad mediante el análisis de sus componentes y principios para contribuir a la implementación adecuada de un sistema de gestión en las organizaciones con responsabilidad, disciplina y trabajo colaborativo.	
Tema y subtemas:	
3.1 Fundamentos de los sistemas de gestión	
3.2 Sistemas de gestión	
3.3 Componentes y principios de un sistema de gestión	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar reporte escrito sobre las principales características de un sistema de gestión de la calidad	

IV. Nombre de la unidad: Sistemas de Gestión Integrados	Horas: 8
Competencia de la unidad: Implementar un Sistema de Gestión de Calidad a través de la metodología Deming y considerando la normatividad de los sistemas integrados, para contribuir a la mejora continua de las organizaciones con responsabilidad, disciplina y un buen trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
4.1 Sistemas integrados de calidad, medio ambiente, I+D-i y riesgos laborales	
4.2 Normalización empresarial: integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y prevención de riesgos laborales	

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
1. Elaborar reporte escrito sobre la implementación de un sistema de gestión de la calidad a un caso de estudio	

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Presentación de contenido teórico de cada tema</p> <p>Investigación documental, exposiciones y estudio de casos</p> <p>Además; el alumno llevará a cabo durante el curso un proyecto que resuelva una necesidad o problema real de una empresa, donde se aplique y desarrolle un Sistema de Gestión de Calidad aplicando la Metodología del Ciclo Deming.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación en clase, presentaciones y tareas individuales20% - Exámenes individuales25% - Reporte de trabajos y presentaciones en equipo25% - Proyecto de implementación de un Sistema de Gestión de Calidad o <i>certificación afin</i> (evidencia de desempeño).30% <p>Total.....100%</p> <p>Métodos:</p> <p>Se aplicará un examen escrito a la mitad del curso y otro al finalizar, además de las exposiciones de los trabajos de investigación frente al grupo que serán durante todo el curso otorgándole como máximo el 10% al alumno expositor, se realizarán trabajos de investigación y estudios de caso de los temas del curso y un proyecto de implementación del sistema de gestión de calidad.</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente Capítulo Segundo “De los tipos de exámenes”, artículo 70. Tendrán derecho a presentar examen ordinario, los alumnos que hayan cursado la unidad de aprendizaje con ochenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas y ARTÍCULO 71. Tendrán derecho a examen extraordinario los alumnos que no presentaron examen ordinario o que habiendo presentado no obtuvieron una calificación aprobatoria, siempre que hayan cursado la unidad de aprendizaje con sesenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas.

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Alford, W. (2011). Quality Management Integration. Abridge Edition Editorial Createspace. [Classic]

B. Basaran (2018). Integrated Management Systems and Sustainable Development.

James, R. Evans & William M. Lindsay (2015). Administración y Control de la Calidad. Novena Edición. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. [Clásica]

Jawad Akhtar, & Galileo Press Inc. (2020). Quality Management with SAP S/4HANA. New York, Ny Rheinwerk Publishing Sap Press.

JeffreyK. Liker & James, K. Franz (2020). El Modelo Toyota para la Mejora Continua. Profit Editorial.

José Rodríguez Pérez. (2017). Quality risk management in the FDA-regulated industry. Asq Quality Press.

Omachonu, K. (2014). Principios de calidad total: calidad y desempeño de la empresa, calidad de segmentación del mercado. México: Editorial Trillas. [Clásica]

Pyzdek, T., & Keller, P. (2013). The handbook for quality management : a complete guide to operational excellence. Mcgraw-Hill. [Classic]

Rocha-Lona, L., Jose Arturo Garza-Reyes, & Kumar, V. (2013). Building quality management systems: selecting the right methods and tools. Crc Press. [Classic]

Suzan Linn Jackson. (1997). ISO 14001 implementation guide : creating an integrated management system. John Wiley. [Classic]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021.

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión de la Calidad debe contar con título de Ingeniería Industrial con especialidad en calidad o área afín, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en gestión de la calidad. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:




Velia Verónica Ferreiro Martínez



Adriana Isabel Garambullo

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales

Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de proyectos de Ingeniería I

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje:

OPTATIVA

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *Ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.
- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada

gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.

- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje	
Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje Gestión de Proyectos de Ingeniería I tiene como propósito dotar al estudiante con los conocimientos, métodos, técnicas y herramientas de la gestión de proyectos en el campo de la ingeniería, con el fin de detectar áreas de oportunidad y proponer soluciones efectivas e innovadoras.</p> <p>La UA de Gestión de Proyectos de Ingeniería I contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.</p>

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar un proyecto integrador donde se integren las generalidades de la gestión de proyectos, la dirección e integración de un proyecto de inversión, mediante metodología, técnicas y herramientas de gestión de proyectos en el campo de la ingeniería, con el fin de dar soluciones innovadoras a áreas de oportunidad detectadas con liderazgo y responsabilidad social.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elabora un proyecto integrador donde se integren las generalidades de la gestión de proyectos, la dirección e integración de un proyecto de inversión.

Temario	
I. Nombre de la unidad: I.- Generalidades de la Gestión de Proyectos.	Horas: 6 hrs.
Competencia de la unidad: Analizar las generalidades que intervienen en la gestión de proyectos a través de los antecedentes, definiciones y análisis del entorno en el que operan los proyectos, con el fin de obtener herramientas que permitan la gestión efectiva de proyectos con honestidad y responsabilidad social.	
Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antecedentes de la Gestión de Proyectos. 1.2. Definición de proyecto. 1.3. Dirección de Proyectos. <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Dirección de Programas. 1.3.2. Dirección de Portafolios. 1.3.3. Proyectos y Planificación Estratégica. 1.3.4. Oficina de Dirección de Proyectos. 1.4. El entorno en el que operan los proyectos. <ol style="list-style-type: none"> 1.4.1. Factores ambientales de la empresa. <ol style="list-style-type: none"> 1.4.1.1. Internos a la organización. 1.4.1.2. Externos a la organización. 1.4.2. Activos de los procesos de la organización. 1.4.3. Sistemas Organizacionales. 1.5. Introducción a los procesos. 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3 hr.

1. Realizar un mapa conceptual sobre los antecedentes de la gestión de proyectos, su definición, el entorno en el que operan los proyectos y sus procesos.	
--	--

II. Nombre de la unidad: Procesos de la Dirección de Proyectos.	Horas:6 hrs.
Competencia de la unidad: Evaluar los procesos de dirección de proyectos a través del análisis de los distintos grupos de procesos, con el fin de la correcta aplicación de los conocimientos y herramientas en el diseño de un protocolo de proyecto, con creatividad y asertividad.	
Tema y subtemas: 2.1. Los procesos de la Dirección de Proyectos. 2.1.1. Interacciones comunes entre los procesos de la Dirección de Proyectos. 2.1.2. Grupo de Procesos de Dirección de Proyectos. 2.1.3. Grupo de Procesos de Inicio. 2.1.4. Grupo de Procesos de Planificación. 2.1.5. Grupo de Procesos de Ejecución. 2.1.6. Grupo de Procesos de Monitoreo y Control. 2.1.7. Grupo de Procesos de Cierre. 2.1.8. Información del Proyecto. 2.1.9. El Rol de las áreas de conocimiento. 2.1.10. Resumen de los 49 procesos.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un protocolo de un proceso de Dirección de proyectos adecuado para un proyecto en particular donde el alumno logre proponer un diseño adecuado para ello, realizando una presentación multimedia donde explique el procedimiento que llevó a cabo.	Horas: 3 hrs.

III. Nombre de la unidad: El ambiente del Proyecto.	Horas: 6 hrs.
Competencia de la unidad: Evaluar los factores ambientales que intervienen en la gestión de proyectos a través de técnicas y herramientas que permitan integrar de manera correcta el análisis de dichos elementos en la gestión de proyectos con responsabilidad y actitud analítica.	
Tema y subtemas: 3.1. Empresa 3.1.1. Estructura de la empresa 3.1.2. Procesos y estándares de la empresa. 3.1.3. Sistemas de evaluación y motivación	

<p>3.1.4. Canales de información.</p> <p>3.1.5. Valores y Cultura.</p> <p>3.2. Recursos.</p> <p>3.2.1. Herramientas, Software, material y equipo disponible.</p> <p>3.2.2. Sistemas de información</p> <p>3.2.3. Recursos humanos.</p> <p>3.3. Factores externos.</p> <p>3.3.1. Estándares y normativas vigentes</p> <p>3.3.2. Organismos y procesos de certificación.</p> <p>3.3.3. Situaciones de mercado.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Elaborar un cuadro sinóptico en donde se identifiquen los factores ambientales de la organización para poder explicar las estructuras organizacionales que existen.</p>	<p>Horas: 3 hr.</p>

<p>IV. Nombre de la unidad: Gestión de la Integración</p>	<p>Horas: 8 hrs.</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar el proceso de la gestión de proyectos a través de la integración de los elementos que lo componen para la correcta gestión de un proyecto con eficiencia y responsabilidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1. Acta de constitución de un proyecto.</p> <p>4.2. Plan para la gestión del proyecto.</p> <p>4.3. Dirigir y Gestionar el trabajo del proyecto.</p> <p>4.4. Gestionar el conocimiento del Proyecto.</p> <p>4.5. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.</p> <p>4.6 Control integrado de cambios.</p> <p>4.7 Cerrar el proyecto o fase.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Desarrollar un proyecto en donde se ponga de manifiesto el conocimiento de estos temas, logrando constituir desde el acta del proyecto hasta su cierre.</p>	<p>Horas: 4 hrs.</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Estrategia de enseñanza (docente):</p> <p>Presenta información sobre los conceptos básicos de Gestión de Proyectos</p> <p>Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas</p> <p>Proporciona información para las prácticas de taller</p>

<p>Resuelve y ejemplifica con casos prácticos</p> <p>Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller</p> <p>Propicia la participación activa de los estudiantes</p> <p>Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades</p> <p>Diseña y aplica evaluaciones diagnósticas</p> <p>Estrategia de aprendizaje (alumno):</p> <p>Indaga y analiza información</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor</p> <p>Realiza las prácticas de taller</p> <p>Participa activamente en clase</p> <p>Elabora y entrega reportes de prácticas</p> <p>Trabaja de manera individual y en equipo</p> <p>Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma</p> <p>Realiza y presenta las actividades extraclase</p> <p>Realiza investigación documental</p> <p>Resuelve evaluaciones diagnósticas</p>
<p>Métodos y estrategias de evaluación:</p> <p><i>Asistencia y participación: 20%</i></p> <p><i>Evaluaciones parciales: 40%</i></p> <p>Elabora un proyecto integrador donde se integren las generalidades de la gestión de proyectos, la dirección e integración de un proyecto de inversión (<i>evidencia de desempeño</i>): 40%</p>
<p>Bibliografía:</p> <p>Chang, C. (2014). Business Fundamentals for Engineering Managers. Ed. Momentum Press. [clásico]</p> <p>Chang, C. M. (2016). <i>Engineering management : meeting the global challenges</i>. Crc, Taylor & Francis Group, An Informa Business.</p> <p>Der, V. (2019). <i>The project administrator: perspectives to project support services</i>. Nova Science Publishers.</p> <p>Jogdankar, A. and Jogdankar H. (2021) Fundamental of Engineering Management. Lulu Publications.</p>

Project Management Instituto, Inc. (2017). Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (SPANISH).

Salimbeni, S. (2018). Gestión de proyectos en la práctica. PMBOK. (6a. ed.). Autor.

Storch, J. M., Herrero, B., Storch, M.D., Llamas, D. y Salete, E. (2018). Organización, gestión y ejecución de proyectos industriales. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8490522375, 9788490522370.

Varajão, J., Colomo-Palacios, R. y Silva H. (2017) . ISO 21500:2012 and PMBoK 5 processes in information systems project management. Computer Standards & Interfaces. 50. 216-222.

Pirlog, R., y Balint, A. O. (2016). An Analyze upon the influence of the key performance indicators (KPI) on the decision process within small and medium-sized enterprises (SME). Hyperion International Journal Of Econophysics & New Economy, 9(1), 173-185.


Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor:

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de gestión de proyectos de ingeniería I debe contar con grado de Maestro o Doctor Administración de Empresas o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en gestión de proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna 

Dr. Missael Ruiz Corrales 

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluaron y revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales

Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de proyectos de ingeniería II

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje:

Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: ninguno

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El propósito de la unidad de aprendizaje de Gestión de Proyectos de Ingeniería II, tiene como requisito la Unidad de Aprendizaje Gestión de Proyectos de Ingeniería y tiene como finalidad dotar al alumno de los conocimientos, herramientas y técnicas necesarias para la correcta gestión, integración y evaluación de proyectos a través del desarrollo de habilidades para poder liderar cualquier proyecto de manera exitosa.

	La UA de Gestión de Proyectos de Ingeniería II contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los procesos de gestión de proyectos en una organización a través de una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrollo de Caso práctico integrador que contenga todos los elementos de la Gestión de Proyectos en una organización para una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.

Temario	
I. Nombre de la unidad: El perfil adecuado en la dirección de Proyectos	Horas: 6 hrs.
Competencia de la unidad: Analizar la importancia de la dirección de proyectos a través de los roles del Director de Proyectos para la correcta integración del perfil adecuado para obtener las competencias que se requieren para la correcta integración en los proyectos, con alto sentido de responsabilidad, con actitud positiva y propositiva.	
Tema y subtemas:	
1.1. Rol del Director de Proyectos. 1.1.1. Definición de un Director de Proyecto. 1.1.2. La Esfera de Influencia del Director del Proyecto. 1.1.2.1. El Proyecto. 1.1.2.2. La Organización. 1.1.2.3. La Industria. 1.1.2.4. Disciplina Profesional.	

<p>1.1.2.5. Disciplinas Relacionadas.</p> <p>1.1.3. Competencias del Director de Proyectos.</p> <p>1.1.3.1. Habilidades Técnicas de Dirección de Proyectos.</p> <p>1.1.3.2. Habilidades de Gestión Estratégica y de Negocios.</p> <p>1.1.3.3. Habilidades de Liderazgo.</p> <p>1.1.4. Realizar la Integración</p> <p>1.1.4.1. Realizar la Integración a Nivel del Proceso</p> <p>1.1.4.2. Integración a Nivel Cognitivo</p> <p>1.1.4.3. Integración a Nivel Contextual</p> <p>1.1.4.4. Integración y Complejidad</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Realizar un mapa conceptual sobre los roles de un director, como influye, cuáles son las competencias y cómo debe realizar la integración de un proyecto.</p>	<p>Horas:</p> <p>3 hr.</p>

<p>II. Nombre de la unidad: Gestión de la integración del proyecto.</p>	<p>Horas: 6 hrs.</p>
<p>Competencia de la unidad: Diseñar e integrar un proyecto a partir de la implementación de la metodología de gestión de proyectos, con el propósito que el alumno adquiera los conocimientos de cómo iniciar un proyecto desde su constitución hasta su conclusión, con esmero, dedicación y compromiso.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>2.1. Gestión de la integración del proyecto.</p> <p>2.1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.</p> <p>2.1.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.</p> <p>2.1.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto.</p> <p>2.1.4. Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto.</p> <p>2.1.5. Realizar el Control Integrado de Cambios.</p> <p>2.1.6. Cerrar el Proyecto o Fase.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Proponer un proyecto a desarrollar con estas etapas, en una empresa real o bien que tenga una aplicación práctica donde lleve a cabo lo aprendido en esa unidad y realizar una presentación multimedia en donde explique el procedimiento.</p>	<p>Horas:</p> <p>3 hr.</p>

III. Nombre de la unidad: Gestiones indispensables para la integración de los Proyectos.	Horas: 6 hrs
Competencia de la unidad: Evaluar el papel de la gestión en la integración de proyectos a partir del desarrollo de un caso práctico que permita evidenciar la factibilidad de aplicación de dentro de una organización para dar solución a un problema definido con responsabilidad y actitud analítica.	
Tema y subtemas: 3.1. Gestión de la integración de proyectos. 3.2. Gestión del alcance del proyecto. 3.3. Gestión del tiempo del proyecto. 3.4. Gestión del costo del proyecto. 3.5. Gestión de la calidad del proyecto. 3.6. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto. 3.7. Gestión de las comunicaciones del proyecto. 3.8. Gestión de los riesgos del proyecto. 3.9. Gestión de las adquisiciones del proyecto. 3.10. Gestión de los interesados del proyecto.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reflexionar sobre la importancia y elaborar un proyecto donde se involucren las planeaciones de las gestiones mencionadas en esta unidad, que permita resolver un problema práctico al implementarse en un proyecto.	Horas: 3 hr.

IV. Nombre de la unidad: Principales estándares para la gestión de proyectos	Horas: 8 hrs.
Competencia de la unidad. Evaluar la gestión de proyectos a través del desarrollo de un proyecto en gestión de ingeniería, mediante la implementación de un estándar internacional acorde a los requerimientos, para optimizar los recursos encomendados del proyecto, con responsabilidad, creatividad e innovación.	
Tema y subtemas: 4.1. Estándares en Gestión de Proyectos. 4.1.1. PMBOK 4.1.2. AGIL	

4.1.3. ISO 21500	
4.1.4. PRINCE	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:
1. Elegir un estándar acorde al que mejor se adapte a las necesidades del tipo de proyecto propuesto, de tal manera que se ponga en práctica los conocimientos adquiridos en esta unidad, demostrando el dominio de las herramientas que existen en el mismo.	4 hr.

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Estrategia de enseñanza (docente): Presenta información sobre los conceptos básicos. Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas Proporciona información para las prácticas de taller Resuelve y ejemplifica con casos prácticos Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller Propicia la participación activa de los estudiantes Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades Diseña y aplica evaluaciones Aplica evaluaciones diagnósticas</p> <p>Estrategia de aprendizaje (alumno): Indaga 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 de manera individual y en equipo Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma Realiza y presenta las actividades extraclase Realiza investigación documental Resuelve evaluaciones diagnósticas</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Asistencia y participación: 20%</i></p>

Evaluaciones parciales:40%

Desarrollo de Caso práctico integrador que contenga todos los elementos de la Gestión de Proyectos en una organización para una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación (*evidencia de desempeño*): 40%

Criterios de acreditación:

El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.

Su calificación es en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70

Bibliografía:

Chang, C. (2014). Business Fundamentals for Engineering Managers. Ed. Momentum Press. [clásico]

Chang, C. M. (2016). *Engineering management : meeting the global challenges*. Crc, Taylor & Francis Group, An Informa Business.

Der, V. (2019). *The project administrator: perspectives to project support services*. Nova Science Publishers.

Jogdankar, A. and Jogdankar H. (2021) Fundamental of Engineering Management. Lulu Publications.

Project Management Instituto, Inc. (2017). Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (SPANISH).

Salimbeni, S. (2018). Gestión de proyectos en la práctica. PMBOK. (6a. ed.). Autor.

Storch, J. M., Herrero, B., Storch, M.D., Llamas, D. y Salette, E. (2018). Organización, gestión y ejecución de proyectos industriales. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8490522375, 9788490522370.

Varajão, J., Colomo-Palacios, R. y Silva H. (2017) . ISO 21500:2012 and PMBoK 5 processes in information systems project management. Computer Standards & Interfaces. 50. 216-222.

Pirlog, R., y Balint, A. O. (2016). An Analyze upon the influence of the key performance indicators (KPI) on the decision process within small and medium-sized enterprises (SME). Hyperion International Journal Of Econophysics & New Economy, 9(1), 173-185.


Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor:

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de gestión de proyectos de ingeniería II debe contar con grado de Maestría y preferentemente Doctorado o Doctor en el área Económico- Administrativa, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en gestión de proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna 

Dr. Missael Ruiz Corrales 

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

M.I. Edith Montiel Ayala _____



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero _____



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión esbelta			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.- Gestión de la innovación en proyectos y productos, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.			

- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Esta unidad de aprendizaje provee los conocimientos para liderar y diseñar estrategias a largo plazo que impacten en mejorar las operaciones y procesos, administrando las actividades de la cadena de valor buscando la mejora continua y el aumento del rendimiento organizacional a través del tiempo. Esta unidad de aprendizaje proporciona al egresado los conocimientos para desarrollar proyectos de ingeniería aplicando elementos de la administración estratégica que le permitan gestionar las actividades de la cadena de valor beneficiando la competitividad de la empresa, adoptando una participación proactiva, crítica y ética.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar las aplicaciones de las herramientas de gestión, mediante el desarrollo de una cultura de cambio y compromiso que permiten direccionar a la empresa a un programa de mejoras sostenibles, para el logro de los objetivos de la organización, con actitud organizada y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a	Elaboración de caso práctico final donde el alumno integre los conocimientos de la asignatura para llevar a cabo un evento Kaizen

evaluar) de la unidad de aprendizaje:	
---------------------------------------	--

Temario	
Unidad I. Pensamiento de gestión esbelta.	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las características del pensamiento gestión esbelta y la importancia del valor agregado desde la perspectiva del cliente, a través de estudiar sus ventajas y fundamentos, con el propósito de aplicar Lean como una estrategia organizacional, buscando la participación proactiva y ética.	
Tema y subtemas:	
1.1 Pensamiento de gestión esbelta (<i>Lean</i>)	
1.1.1 Importancia de implementar <i>Lean</i>	
1.1.2 Ventajas de implementar <i>Lean</i>	
1.1.3 Fundamentos <i>lean</i>	
1.1.4 Desperdicios/Rotación de inventarios	
1.2 Definición de valor desde la perspectiva del cliente final.	
1.3 <i>Lean</i> Enterprise.	
1.4.1 Herramientas clave de <i>Lean</i> Enterprise.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
Reporte sobre el pensamiento lean y sus ventajas como estrategia de gestión organizacional.	

Unidad II. Proceso de despliegue de estrategias SDP	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar el proceso de despliegue de estrategias, a través del estudio teórico y práctico facilitando la implementación en la organización, adoptando una actitud proactiva y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
2.1. Definición de proceso de despliegue de estrategias SDP (<i>Strategy Deployment Process</i>).	
2.2.1 Ruta de SDP	
2.2.2 Plan estratégico vs despliegue de estrategia	
2.2 Hoshin Kanri.	
2.2.1 Matriz X	
2.2.2 Objetivos Breakthrough	
2.2.3 Hoshin Planning.	
2.4 Plan de acción	
2.4.1 Modelo de SDP.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
Caso práctico donde se desarrolle la Matriz X.	



Unidad III. Pensamiento A3.	Horas:4
Competencia de la unidad: Integrar el pensamiento A3 con el objetivo de facilitar el desarrollo y monitoreo de la implementación de estrategias a través del ciclo PDCA, con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 3.1. Ciclo PDCA 3.1.1 Desarrollo del ciclo PDCA. 3.1.2 PDCA como herramienta estratégica 3.2 Pensamiento A3. 3.2.1 Formato A3 3.2.2 Desarrollo y monitoreo de la estrategia.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaboración de un caso práctico donde se desarrolle el Plan A3.	Horas:2

Unidad IV. Lean Daily Management.	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las herramientas de <i>Lean Daily Management</i> , analizando sus ventajas y características con el objetivo de mejorar la comunicación en los distintos niveles de la organización, aplicando una actitud proactiva y responsable.	
Tema y subtemas: 4.1. Definición de <i>Lean Daily Management</i> (LDM) 4.2. Ventajas del LDM 4.3. Definición y características de los Indicadores clave de desempeño (Key performance Indicator KPI) 4.4. Pizarrones LDM (SQDCI, Gráficas Hr x Hr, Trabajo estándar del líder) 4.5. Importancia del liderazgo en la implementación de estrategias de LDM 4.6 Midiendo el proceso LDM	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaboración de un plan para llevar a cabo un evento Kaizen de un problema detectado en su área de trabajo.	Horas:3

Unidad V. Cultura Kaizen.	Horas:6
Competencia de la unidad: Diseñar e implementar eventos Kaizen, analizando sus características y siguiendo la metodología de trabajo con el propósito de sostener las mejoras implementadas a través del tiempo, con actitud responsable, proactiva y realizando trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 5.1 Definición de Kaizen	

5.1.1 Principios y conceptos 5.1.2 Beneficios de Kaizen 5.2 Características de un evento Kaizen 5.3 Metodología para el desarrollo de un evento Kaizen 5.3.1 Pensamiento en función del cliente 5.3.2 Mejora enfocada a procesos 5.3.3 Realización de eventos Kaizen 5.4 Sostenimiento de la mejora	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaboración de un plan para llevar a cabo un evento Kaizen de un problema detectado en su área de trabajo.	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● Reporte de lecturas ● Casos prácticos ● Exposición ● Elaboración de un plan para un evento Kaizen
Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> ● Método de evaluación: <p>Se evaluarán los productos desarrollados, teniendo mayor puntaje la elaboración de un caso práctico donde se desarrolle la Matriz X, agregando además un Plan A3. Los alumnos realizarán diversas lecturas y expondrán un indicador diario revisado en su organización a través de una estrategia de Lean Daily Management. Por último, deben desarrollar el plan para llevar a cabo un evento Kaizen, seleccionando para ello algún indicador para mejorar en sus áreas de trabajo. Será considerado el desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra-clase, así como certificaciones obtenidas afines a la UA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estrategias de evaluación: <p><i>Asistencia y participación: 20%</i></p> <p><i>Evaluaciones parciales: 40%</i></p> <p>Elaboración de caso práctico final donde el alumno integre los conocimientos de la asignatura para llevar a cabo un evento Kaizen o certificación afin (evidencia de desempeño): 40%</p>
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.

<ul style="list-style-type: none"> • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
<p>Bibliografía:</p> <p>García A., Oropesa V., Macías M. (2017). Kaizen planning, implementing and controlling. Springer International Publishing.</p> <p>Harvey, S. (2019). Kaizen: The Japanese Method for Transforming Habits, One Small Step at a Time. Boxtree.</p> <p>Hutchins D. (2008). The Strategic Approach to Continuous Improvement. Ed. Gower Publishing Limited. [clásica]</p> <p>Izar, L. J. (2016). Manufactura de clase mundial. Editorial Alfaomega.</p> <p>Jawad Akhtar, & Galileo Press Inc. (2020). Quality Management with SAP S/4HANA. New York, Ny Rheinwerk Publishing Sap Press.</p> <p>JeffreyK. Liker & James, K. Franz (2020). El Modelo Toyota para la Mejora Continua. Profit Editorial.</p> <p>José Rodríguez Pérez. (2017). Quality risk management in the FDA-regulated industry. Asq Quality Press.</p> <p>Kiran D. (2016). Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies. Ed. Butterworth-Heinemann.</p> <p>Matthews D. (2011). The A3 Workbook Unlock Your Problem-Solving Mind. Ed. Productivity Press. [clásica]</p> <p>McLoughlin C., Miura T. (2018). True Kaizen Management's Role in Improving Work Climate and Culture. Ed. Productivity Press..</p> <p>Ortega, O. (2017). Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales. Ediciones de la U.</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización:Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión esbelta debe contar con grado de Maestro o Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en las áreas de producción, calidad, mejora continua y/o proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> <p>M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez</p> </div> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> <p>M.I. Adriana Isabel Garambullo</p> </div> </div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo

M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

M.I. Adriana Isabel Garambullo

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Ingeniería Financiera			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>ninguna</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporcionar al alumno herramientas de la Ingeniería Financiera con el fin de obtener los indicadores necesarios que le permitan caracterizar desde un enfoque financiero los procesos productivos, industriales o de sistemas para una efectiva toma de decisiones. Está UA aporta al perfil de egreso, que el egresado y futuro profesionista tenga la capacidad de aplicar las herramientas de ingeniería financiera en la gestión de proyectos dentro de la organización para la cual colabora.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los principales indicadores financieros que afectan a una organización por medio de herramientas de ingeniería financiera que permitan lograr una toma de decisiones efectiva con sentido de responsabilidad y ética.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elaboración de caso práctico final donde el alumno integre los conocimientos de la asignatura.
---	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Aspectos macroeconómicos y el origen de los riesgos financieros	Horas: 4
Competencia de la unidad: Evaluar los aspectos macroeconómicos que afectan a un país por medio de la identificación del origen de los riesgos financieros que permitan una efectiva toma de decisiones con sentido de responsabilidad y ética.	
Tema y subtemas: 1.1. Balanza de pagos 1.2. Ahorro interno 1.3. Reservas Monetarias 1.4. Crecimiento del PIB 1.5. Crisis Financieras 1.6. Especulación	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaborar un caso práctico donde el alumno evalúe los aspectos macroeconómicos identificando el origen de los riesgos financieros.	Horas: 2

II. Nombre de la unidad: Las tasas de interés y el valor del dinero a través del tiempo	Horas: 4
Competencia de la unidad: Evaluar la influencia de los factores macroeconómicos en las tasas de interés, los tipos de tasas de interés y aplicar métodos de Ingeniería Económica, con sentido de responsabilidad y ética.	
Tema y subtemas: 2.1 Influencia de los factores macroeconómicos en las tasas de interés. 2.2 Tipos de Tasas de interés 2.3 Equivalencias del dinero a través del tiempo 2.4 Interés Nominal e interés efectivo	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.5 Valor presente neto (VPN), tasa interna de rendimiento (TIR)	
Taller: Caso Práctico Elaborar un caso práctico donde el alumno evalúe los factores macroeconómicos que influyen en las tasas de interés, los tipos de tasas de interés aplicando los métodos de Ingeniería Financiera.	Horas: 2

III. Nombre de la unidad: El sistema financiero mexicano y oportunidades de inversión	Horas: 4
Competencia de la unidad: Diseñar portafolios de inversión que permitan maximizar los recursos financieros, analizando los instrumentos de inversión de los diferentes mercados financieros para una adecuada toma de decisiones dentro de la organización con pensamiento crítico, analítico con responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
3.1 El sistema financiero mexicano.	
3.2 La Bolsa Mexicana de Valores.	
3.3 Mercados Financieros	
3.4 Instrumentos Financieros	
Taller: Caso de Práctico Caso práctico donde el alumno diseñe un portafolio de inversión por medio de un análisis de los distintos instrumentos de inversión con la finalidad de que realice una propuesta que maximice los recursos financieros de una organización.	Horas: 2

IV. Nombre de la unidad: Mercado de derivados	Horas: 4
Competencia de la unidad: Diseñar portafolios de inversión del mercado de derivados que permitan maximizar los recursos financieros, analizando los instrumentos de inversión de los diferentes mercados financieros para una adecuada toma de decisiones dentro de la organización con pensamiento crítico, analítico con responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
4.1 Futuros y contratos adelantados	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.2 Swaps 4.3 Opciones 4.3.1 Calls 4.3.2 Puts	
Taller: Caso práctico Caso práctico donde el alumno diseñe un portafolio de inversión por medio de un análisis de los distintos instrumentos de inversión del mercado de derivados con la finalidad de que realice una propuesta que maximice los recursos financieros de una organización.	Horas: 2

V. Nombre de la unidad: Análisis Financiero	Horas: 4
Competencia de la unidad: Determinar la situación financiera de la organización, a través del análisis de la misma utilizando los métodos financieros, con la finalidad de detectar problemáticas y necesidades económicas que coadyuven en la toma de decisiones, con honestidad y responsabilidad social empresarial.	
Tema y subtemas: 5.1 Indicadores financieros: 5.1.1 Solvencia 5.1.2 Liquidez 5.1.3 Rentabilidad 5.1. 4 Eficiencia Operativa 5.2 Cálculo de los indicadores financieros 5.3 Métodos de análisis financiero	
Taller : Caso práctico Elaborar un informe donde el alumno evalúe la situación financiera de una empresa aplicando los métodos de Análisis Financiero.	Horas: 2

VI. Nombre de la unidad: Administración de riesgos financieros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar el riesgo a través de la aplicación de las herramientas financieras que le permitan diversificar y gestionar la mejor estrategia dentro de la organización para la optimización de los recursos, con sentido crítico y responsabilidad.	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tema y subtemas: 6.1 Conceptos de riesgo. 6.2 Tipos de riesgo 6.3 Administración de riesgos	
Taller: Caso práctico Elaborar un informe donde el alumno evalúe los riesgos de una empresa aplicando herramientas financieras.	Horas: 3

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none">● Actividades en las sesiones de clase (Reportes, exposiciones, síntesis de lecturas, ensayos, mapas conceptuales y diagramas).● Participaciones individuales y trabajo colaborativo.● Casos prácticos
Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none">● Actividades en las sesiones de clase 20%● Examen escrito 20%● Casos prácticos 30%● Elaboración de caso práctico final donde el alumno integre los conocimientos de la asignatura (evidencia de desempeño) 30% Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none">● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
Bibliografía: Baca, G. & Marcelino, M. (2016). <i>Ingeniería Financiera</i> . Grupo Editorial Patria Bloss, M. (2020) <i>Financial Engineering</i> . De Gruyter Oldenbourg. Díaz, G. A. (2017). <i>Ingeniería Financiera</i> . Universidad Piloto de Colombia. Gitman, L. & Zutter, C. (2016). <i>Principios de Administración Financiera</i> . Pearson.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Martínez, J.F. Pérez, G. Venegas, F. (2017). Modelos para la toma de decisiones en la Ingeniería Económica y Financiera: Un enfoque estocástico Volumen 3. Universidad Autónoma de Hidalgo.

Zamlinsky, V., Zerkal, A., & Antonov, A. (2019). A conceptual framework to apply financial engineering at the enterprise. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(1), 68-74.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Ingeniería Financiera debe contar con grado de Maestro o Doctor en Finanzas, Contaduría o área afin, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Finanzas. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:




Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

M.I. Edith Montiel Ayala 

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Innovación y emprendimiento			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR):5			
Requisitos: <i>ninguno</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	El propósito es proporcionar al alumno los conceptos teóricos y prácticos para el diseño de proyectos innovadores que puedan generar un emprendimiento de alto impacto, a través de una propuesta de modelo de negocios con responsabilidad y ética. <i>Esta UA aporta al perfil de egreso, que el egresado y futuro profesionista tenga la capacidad de desarrollar y generar proyectos innovadores de emprendimiento, dentro o fuera de la organización.</i>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar un plan de negocio, mediante la identificación de ideas de negocios innovadoras y competitivas, para lograr cubrir una necesidad de mercado y generar una ventaja competitiva con razonamiento crítico, responsabilidad y creatividad.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrolla el diseño de un modelo de negocios innovador que contenga el análisis de necesidades del mercado, modelo de negocio, sondeo de mercado, análisis de costos, prototipo mínimo viable, análisis de protección del producto o servicio, su análisis e interpretación y un pitch donde se observe el liderazgo del emprendimiento propuesto.
---	---

Temario	
I. Nombre de la unidad: Aspectos generales de la innovación y el emprendimiento	Horas: 8
Competencia de la unidad: Analizar los aspectos generales de la innovación y los tipos de emprendimiento a través de la comparación de su alcance y estructura para generar propuestas de emprendimiento innovadoras con compromiso social y capacidad de análisis.	
Tema y subtemas: 1.1. La innovación: Concepto y trascendencia 1.2. Creatividad y generación de ideas 1.4. La innovación y el emprendimiento 1.5. Iniciativa emprendedora 1.5.1 Qué es emprender y 1.5.2 Características del emprendedor 1.5.3 Tipos de emprendimiento 1.5.4 Principales componentes del emprendimiento	
Taller: Generar idea Utiliza técnicas de generación de ideas (Lluvia de ideas, los cinco porqués, mapas mentales, etc.) con el fin de potencializar el pensamiento lateral para estimular el desarrollo de ideas innovadoras.	Horas: 4

II. Nombre de la unidad: Modelos de negocio	Horas: 8
Competencia de la unidad: Diseñar una propuesta de modelo de negocio, a través del uso y aplicación de modelo CANVAS u otro, con la finalidad de pasar de la identificación de la idea a la oportunidad para resolver una problemática o necesidad del mercado, con creatividad, innovación y responsabilidad social.	

Tema y subtemas:

2.1 Modelo de negocios Canvas

- 2.1.1 Segmento de mercado
- 2.1.2 Propuesta de valor
- 2.1.3 Canales de distribución
- 2.1.4 Relación de clientes
- 2.1.5 Flujos de efectivo
- 2.1.6 Actividades clave
- 2.1.7 Recursos clave
- 2.1.8 Alianzas estratégicas
- 2.1.9 Estructuras de costo

2.2 Modelo de negocios Lean Canvas

- 2.2.1 Problema
- 2.2.2 Segmento de mercado
- 2.2.3 Propuesta de valor
- 2.2.4 Solución
- 2.2.5 Canales
- 2.2.6 Estructura de costos
- 2.2.7 Fuentes de ingresos
- 2.2.8 Métricas clave
- 2.2.9 Ventaja competitiva

2.3 Canvas "B"

- 2.3.1 Problema identificado
- 2.3.2 Segmento
- 2.3.3 Propósito
- 2.3.4 Propuesta de valor
- 2.3.5 Relaciones

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.3.6 Canales 2.3.7 Actividades claves 2.3.8 Recursos clave 2.3.9 Cadena de valor 2.3.10 Métricas de impacto 2.3.11 Estructura de costos 2.3.12 Fuentes de ingresos	
Taller: Desarrollo del Modelo Desarrolla un modelo de negocio, a través de la identificación de los modelos CANVAS, LEAN CANVAS y CANVAS B; para su aplicación, dependiendo del tipo de proyecto y desarrolla el modelo seleccionado.	Horas: 4

Temario	
III. Nombre de la unidad: Desarrollo del proceso de creación	Horas: 10
Competencia de la unidad: Diseñar el proceso de creación de productos y servicios, por medio de observación de aspectos fiscales, propiedad intelectual y normativos, con el fin de potenciar el desarrollo de ideas innovadoras , con honestidad e integridad.	
Tema y subtemas: 3.1 Aspectos legales, fiscales y normativos 3.2 Propiedad Intelectual 3.2.1 INDAUTOR 3.2.2 Invenciones (Patentes, modelos de utilidad, diseños industriales. 3.2.3 Signos distintivos (Registro de marca, avisos comerciales)	
Prácticas: Informe de propiedad intelectual Elabora un informe que incluye la solicitud de la invención y el registro de la marca	Horas:5

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Investigación bibliográfica, de campo, bases de datos en internet.</i> • <i>Trabajo colaborativo</i>
--

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- *Caso práctico real aplicando conocimientos adquiridos*

Criterios de evaluación:

Informes: 10%

Prototipo: 30%

Evaluaciones Parciales: 10%

Desarrolla el diseño de un modelo de negocios innovador que contenga el análisis de necesidades del mercado, modelo de negocio, sondeo de mercado, análisis de costos, prototipo mínimo viable, análisis de protección del producto o servicio, su análisis e interpretación y un pitch donde se observe el liderazgo del emprendimiento propuesto (*evidencia de desempeño*): 50%

Total: 100%

Criterios de acreditación:

- *(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Alcaraz, R. (2020). *Emprendedor de éxito*. (5a.) McGraw Hill, México.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2019). *Essentials of investments* (11th. ed). Mc Graw Hill.

Delia, G. (2021). *El Canvas B: Diseñando modelos de negocios*. Recuperado de <https://innodriven.com/es/el-canvas-b-disenando-modelos-de-negocios-sostenibles/>

Fleitman, J. (2018). *Atrévete a ser emprendedor*. PA México.

IMPI. (2018). *Guía del usuario para el registro de marca, avisos y publicaciones comerciales*. Recuperado de <https://www.gob.mx/imp/ documentos/coleccion-guia-de-usuarios>

IMPI. (2018). Recuperado de <https://www.gob.mx/imp/>

Neck, H.C. (2021) *Entrepreneurship: The practice and mindset* (2nd. ed.) Sage Student Resources

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

Clásica

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers* (Vol. 1). John Wiley & Sons.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Innovación y emprendimiento debe contar con grado de Maestro o Doctor en Administración o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Emprendimiento. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:




Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna


Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales


Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

M.I. Edith Montiel Ayala 


Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Legislación en la cadena de suministros			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>El fin de la unidad de aprendizaje es conocer el marco normativo vigente que afecta a la cadena de suministro y que permitirá al alumno de la maestría y doctorado en gestión de la ingeniería, visualizar los distintos retos a enfrentar en ambientes reales y bajo distintas circunstancias, incididos por las diversas actualizaciones y cambios normativos, inherentes a las distintas organizaciones.</p> <p>La utilidad radica en que le brinda al estudiante la información, técnicas y herramientas fiscales que le permitan resolver, de manera óptima y eficiente, distintas problemáticas relacionadas con la cadena de suministro, de modo objetivo y crítico.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar la cadena de suministro de una organización, a través del estudio de la normatividad relativa a la cadena de suministro y su aplicación, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Caso práctico integral en el que evaluará en una organización la aplicación de la normatividad vigente a la cadena de suministro, así como la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo en el nivel de injerencia en el diseño de estrategias que le aplican.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Cadena de suministro	Horas: 5
Competencia de la unidad: Analizar los elementos de la cadena de suministro e investigar a detalle sus etapas y los diferentes flujos que intervienen en ella con el fin de visualizar su aplicación en el entorno, mediante la revisión y análisis de la literatura, con sentido crítico, analítico y responsable.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Concepto y definición de cadena de suministro 1.2. Fases o etapas de la cadena de suministro. 1.3. Análisis de ejemplos prácticos 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 2
Cadena de suministro, concepto y fases	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para identificar las distintas definiciones de cadena de suministro de diversos autores. 2. De manera individual o por equipo organiza la información proporcionada por el docente para identificar y comprender las fases que conforman la cadena de suministro. 3. Conforme a lo anterior, el alumno resuelve el planteamiento hecho por el docente, al respecto de analizar la cadena de suministro en ambientes reales. 4. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación. 	
II. Nombre de la unidad: Comercio exterior	Horas: 5

Competencia de la unidad: Analizar los riesgos y costos que implican las operaciones de comercio exterior, con el fin de establecer la importancia del comercio exterior en la cadena de suministro, mediante la revisión de la literatura y el análisis de casos, con sentido y análisis crítico.	
Tema y subtemas: <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Concepto de comercio exterior. 2.2. Necesidades y riesgos en las operaciones de Comercio exterior. 2.3. Costo por incumplimientos legales y/o normativos 2.4. Modelos de mejores prácticas en Comercio exterior. 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Riesgos y costos en las operaciones de comercio exterior <ul style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para analizar los riesgos y costos de las operaciones de comercio exterior. 2. De manera individual o por equipo, conoce los distintos riesgos en las operaciones de comercio exterior y analiza sus implicaciones, así como los costos derivados de su incumplimiento legal/normativo. 3. Propone un modelo de mejores prácticas en comercio exterior, de una empresa real, con el fin de evitar el incumplimiento legal/normativo. 4. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación. 	Horas: 2

III. Nombre de la unidad: Programa Nacional de Normalización vigente y su suplemento	Horas: 5
Competencia de la unidad: Analizar el Programa Nacional de Normalización (PNN) vigente y su suplemento, o la normatividad que lo sustituya, con el fin de examinar el marco legal que da origen a la diversa normativa aplicable a las distintas organizaciones y que afecta la cadena de suministro, mediante el análisis del PNN, con sentido crítico, analítico y objetivo.	
Tema y subtemas: <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Qué es el Programa Nacional de Normalización. 3.2. Estructura del PNN 3.3. Qué es el Suplemento del Programa Nacional de Normalización 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Programa Nacional de Normalización <ul style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para analizar el Programa Nacional de Normalización. 	Horas: 2

<p>2. De manera individual, bosqueja el índice de títulos, capítulos y/o secciones que conforman el PNN y su suplemento.</p> <p>3. De manera individual, lleva a cabo un resumen de los temas más relevantes, según instrucciones del docente, que conforman el PNN y su suplemento.</p> <p>4. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	
---	--

IV. Nombre de la unidad: Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX)	Horas: 5
Competencia de la unidad: Aplicar la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas vigentes, relacionando las normas respectivas, con el fin de determinar sus obligaciones relativas a la cadena de suministro, con sentido de responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
<p>4.1. Ley Federal sobre Metrología y Normalización</p> <p>4.2. Normas Oficiales Mexicanas su estructura y su vigencia.</p> <p>4.3. Normas Mexicanas</p> <p>4.4. Solución de problemas</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 2
Práctica 1. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización.	
<p>1. Atiende las indicaciones del docente para analizar la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.</p> <p>2. De manera individual, bosqueja el índice de títulos, capítulos y/o secciones que conforman la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.</p> <p>3. De manera individual, lleva a cabo un resumen de los temas más relevantes, según instrucciones del docente, que conforman la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.</p> <p>4. De manera individual, desarrolla el tema de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NM), considerando su objetivo y su aplicación.</p> <p>5. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	
Práctica 2. Aplicación práctica de la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM.	
<p>1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de aplicación práctica de la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM.</p>	

<p>2. De manera individual o en equipo, considerando lo que marca la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM, realiza un diagnóstico e identifica las áreas de oportunidad en el cumplimiento de la normatividad que le aplica.</p> <p>3. Teniendo como referencia el diagnóstico y considerando la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM, mediante un informe, determina las necesidades para concretar los elementos requeridos, que permitan el cumplimiento de la normatividad que le aplica.</p> <p>4. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	
--	--

V. Nombre de la unidad: Responsabilidad social empresarial y gobierno corporativo en la cadena de suministro	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo de una organización, mediante la aplicación de las regulaciones vigentes relativas a la responsabilidad social empresarial y al gobierno corporativo, con el fin de diseñar las estrategias que propicien la eficientización de la cadena de suministro, con sentido crítico, analítico y objetividad.	
Tema y subtemas: Responsabilidad social empresarial en la cadena de suministro 5.2. Gobierno corporativo y su injerencia en el diseño de estrategias en la cadena de suministro 5.3. Regulaciones 5.4. Riesgos de no incluir la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro 5.1. Beneficios de la responsabilidad social empresarial en la cadena de suministro	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Práctica 1. Gobierno corporativo en la Cadena de Suministro 1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de Gobierno Corporativo. 2. De manera individual o en equipo, de una empresa real y teniendo como referencia lo que implica el Gobierno Corporativo y las regulaciones vigentes, con respecto a la Cadena de Suministro, realiza un diagnóstico e identifica las áreas de oportunidad en el cumplimiento de la normatividad que le aplica. 3. Una vez que se haga el diagnóstico y considerando la normatividad que le aplica, determina las necesidades a cubrir para que sea posible el cumplimiento de dicha normatividad. 4. Presenta un informe de resultados al docente para su revisión y retroalimentación.	Horas: 4

<p>Práctica 2. Gobierno corporativo en la Cadena de Suministro</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de Responsabilidad empresarial. 2. De manera individual o en equipo, de una empresa real y teniendo como referencia lo que implica la Responsabilidad Empresarial, realiza un diagnóstico e identifica los riesgos de no incluir la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro. 3. Una vez que se haga el diagnóstico y considerando la normatividad que le aplica, determina las ventajas de considerar la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro. 4. Presenta un informe de resultados al docente para su revisión y retroalimentación. 	
--	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indaga y analiza información sobre la normatividad vigente ● 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 en tiempo y forma
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Exposición: 15%</p> <p>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 25%</p> <p>Solución de casos 20%</p> <p>Caso práctico integral en el que evaluará en una organización la aplicación de la normatividad vigente a la cadena de suministro, así como la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo en el nivel de injerencia en el diseño de estrategias que le aplican (evidencia de desempeño): 40%</p> <p>Total 100%</p> <p>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Para obtener una calificación aprobatoria, el alumno deberá entregar su caso práctico integral. ● (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

Bibliografía:

Álvarez, J. (2016) "Transporte Internacional de Mercancías". Ed. S. A. Ediciones. ISBN 9788428337748. México.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2020). Ley Federal sobre metrología y normalización".

Chopra, S. y Meindl, P (2017). "Administración de la cadena de suministro", Ed. Pearson, ISBN-978-607-32-2133-7, México.

Damert, M., Koep, L., Guenther, E. and Morris, J. (2020), "Stakeholders and socially responsible supply chain management: the moderating role of internationalization", Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-03-2019-0092>

Ghemawat, P. (2018). Redefining Global Strategy, with a New Preface: Crossing Borders in a World Where Differences Still Matter. Harvard Business Press Books. Estados Unidos.

Normas Oficiales Mexicanas (NOM)

Normas Mexicanas (NOMX)

Olay, A. (2019). "Responsabilidad social empresarial". Ed. Porrúa México.

Secretaría de Gobernación (2020). "Programa Nacional de Normalización". México.

Sullivan, S. (2019). Supply chain disruption. Aligning business strategy and supply chain tactics. Kogan Page. Estados Unidos. ISBN-13: 978-1789660104

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Legislación en la cadena de suministro debe contar con título de Licenciado en derecho con especialidad en fiscal o Licenciado en Contaduría o área afín especialista en cadena de suministro o en fiscal, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en cadena de suministro. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera



Dr. Mauricio Iván Vargas Mendoza

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA Administración Competitividad, Innovación y Conocimiento (UABC-CA-252)

Dra. Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel



Dra. Silvia Hernández Solís



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Legislación Industrial

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Obligatoria

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
-------------------	---	---------------------------------	--

Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
--------------------	---	-----------------------	--

Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
-------------------------	--	-------------------------	---

Créditos (CR): 5

Requisitos: NINGUNO

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La asignatura de Legislación Industrial en Gestión de la Ingeniería propicia las competencias necesarias en el campo legal para llevar a cabo la gestión de proyectos industriales en empresas, dando cumplimiento al marco

	legal nacional e internacional, de esta forma, el alumno será capaz de comprender los derechos y obligaciones relacionados con la gestión de proyectos industriales en empresas cumpliendo con el marco legal aplicable y vigente, así como las nuevas tendencias jurídicas.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Valorar el marco normativo que afecta lo relacionado con los proyectos de ingeniería en las organizaciones a través del estudio de la normatividad, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Caso práctico que se evaluará en una organización, la aplicación de la normatividad vigente.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Derecho corporativo y los proyectos industriales	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar el conjunto de derechos y obligaciones que surgen de la relación entre las empresas y los trabajadores involucrados en la gestión de los proyectos industriales, a través del estudio de la normatividad, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.	
Tema y subtemas:	
1.1. El derecho corporativo 1.2. La Gestión de Proyectos industriales 1.3. Derechos de los trabajadores 1.4. Los Derechos humanos en la empresa 1.5. La sustentabilidad y los proyectos industriales	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
<ul style="list-style-type: none"> Realizar reporte de lectura donde se exprese el concepto del derecho corporativo, los derechos y obligaciones relacionadas con la gestión de proyectos industriales 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Resolución de problemas y casos prácticos en cuanto a derechos laborales y de seguridad ● Realización de esquema sobre la sustentabilidad ambiental en los proyectos industriales 	
--	--

II. Nombre de la unidad: Sistema jurídico financiero	Horas: 6
---	-----------------

Competencia de la unidad: Evaluar el funcionamiento del sistema financiero en México y el trámite de capitalización para la gestión de proyectos industriales, con el estudio de la normatividad aplicable y trámites en materia financiera, para conocer los organismos y modelo económico financiamiento en México y su funcionamiento, honestidad y responsabilidad social.

Tema y subtemas:

2.1. Concepto del Sistema financiero
 2.2. Estructura, instituciones y fiscalización del sistema financiero en México
 2.3. Organizaciones auxiliares del sistema financiero
 2.4. Legislación aplicable a la gestión de proyectos

<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Esquema sobre la estructura de las instituciones públicas, privadas y auxiliares involucradas en la elaboración, gestión y aplicación de proyectos industriales para empresas manufactureras ● Cuadro sinóptico sobre los derechos y obligaciones que surgen del financiamiento ● Caso práctico sobre solicitud y problemas que pueden presentarse 	Horas: 3
--	-----------------

III. Nombre de la unidad: Patentes y Marcas	Horas:6
--	----------------

Competencia de la unidad: Evaluar los derechos y obligaciones relacionados con la inscripción de patentes y marcas, con la comprensión de la normatividad vigente y los trámites necesarios que se deben realizar ante el organismo encargado en México de proteger los derechos de autor, marcas y patentes, para conocer los derechos y mecanismos jurídicos de protección de las marcas y patentes nacionales e internacionales, con responsabilidad social y honestidad

Tema y subtemas:

3.1. Patentes y marcas

3.2. Organización Mundial de la Propiedad intelectual	
3.3. Marco normativo de los principales mercados	
3.4. Instituto Nacional de Propiedad intelectual	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
<ul style="list-style-type: none"> • Caso práctico de registro de patentes y marcas • Reporte de lectura 	

IV. Nombre de la unidad: Importación de tecnología y maquinaria especializada	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los requisitos de importación tecnológica y maquinaria especializada para la realización de proyectos industriales, con el conocimiento de los organismos, tratados internacionales y legislación nacional que regulan las relaciones de los particulares en la importación y exportación tecnológica, así como de maquinaria pesada, con la finalidad de conocer la normatividad aplicable para cubrir las necesidades tecnológicas y de innovación en la empresa, con honestidad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
4.1. Organismos del Comercio exterior	
4.2. Tratados internacionales en materia de comercio exterior	
4.3. Legislación en materia de comercio exterior	
4.4. Procedimientos administrativos en materia de Comercio Exterior	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de casos prácticos 	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
<ul style="list-style-type: none"> • Método de Casos • Investigación documental • Mapas conceptuales. • Presentación Multimedia. • Cuadro sinóptico. • Resúmenes
Criterios de evaluación:

Participación: 10%

Tareas y/o investigaciones y trabajos: 60%

Caso práctico que se evaluará en una organización, la aplicación de la normatividad vigente (evidencia de desempeño): 30%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Buggeln, M., Daunton, M., Nutzenadel, A. (2019). The Political Economy of Public Finance : Taxation, State Spending and Debt since the 1970s. Cambridge University Press.

Christy Thornton, (2021). "Revolution in Development: Mexico and the Governance of the Global Economy", Ed. University of California Press. EUA

Griffiths, M., O'callaghan, T., Roach, S. C. (2014). International relations: the key concepts. Routledge. [clásico]

Hegewisch, F. (2013). Derecho financiero mexicano: Instituciones del sistema financiero mexicano. Editorial Porrúa. [clásico]


J J Du Plessis, & Nel, J. (2019). Disqualification of company directors : a comparative analysis of the law in the UK, Australia, South Africa, the US, and Germany. Routledge.

Martínez Atienza G. (2020) "La protección de las patentes secretas y los secretos empresariales". Ed MASNOU. Barcelona

Parkinson, J. E. (2002). Corporate power and responsibility : issues in the theory of company law. Clarendon ; New York. [clásico]

"Patent Prosecution 2020: Advanced Issues and Claims Workshop", Ed. Practising Law Institute.

Pérez R. J., Salvador Darío Bergel. (2011). Tratado de derecho de la propiedad industrial: patentes, marcas, denominación de origen, obtentores de vegetales, informática ; un enfoque de derecho económico. Porrúa. [clásico]

<p>Quintana Adriano, E.A. (2018). "Marco jurídico de las finanzas", Ed. UNAM, México.</p> <p>Sanromán Aranda, R. (2019). "Derecho Corporativo y la empresa". Ed. Cengage Learning. México.</p> <p>Travis, R. (2015). Derecho corporativo empresarial. Larousse - Grupo Editorial Patria. [clásico]</p> <p>Vandrake, V. V. (2019). The patent game: patent basics and strategies for innovators, entrepreneurs, and business leaders. Legal Technology Press.</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Legislación industrial debe contar con título de Licenciado en derecho con especialidad en derecho patentes, derechos de autor, derecho corporativo o área afín, especialista en la legislación industrial, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> <p><i>Dr. Mauricio Iván Vargas Mendoza</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> <p><i>Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera</i></p> </div> </div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> <p><i>Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</i> <i>Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</i></p> </div>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Miembros del CA Administración Competitividad, Innovación y Conocimiento (UABC-CA-252)

Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera

Dra. Lourdes Evelyn Apodaca Del Angel

Dra. Silvia Hernández Solís

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Mantenimiento total productivo			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNO</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La unidad de aprendizaje de Mantenimiento total productivo (MTP) pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso para el desarrollo e implementación de un MTP a un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado.

La UA aporta al perfil de egreso en habilidades de gestión de proyectos de ingeniería relacionados con el MTP, desarrolla una actitud crítica, reflexiva y de colaboración.

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Implementar un MTP a un caso real dentro de un ambiente laboral, mediante las técnicas y metodologías convenientes, para mejorar la productividad de la organización, con responsabilidad y trabajo colaborativo
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito de la implementación de un MTP.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción al Mantenimiento Total productivo (TPM)	Horas:8
Competencia de la unidad: Analizar las etapas del TPM, examinado los elementos que componen el TPM para interrelacionarse y poder estructurar el conocimiento de las próximas unidades, con responsabilidad y actitud reflexiva	
1.1. Análisis y Diagnóstico del Área de Mantenimiento 1.2. Conceptos y características del TPM 1.3. Etapas del TPM	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Realizar un análisis de un caso práctico donde se pueda implementar el TPM.	Horas:4

II. Nombre de la unidad: La base de la implementación del Mantenimiento Total productivo	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los factores que generan las seis grandes pérdidas de los equipos mediante las 5S, para incrementar la productividad de las empresas, con responsabilidad y actitud crítica	
Tema y subtemas: 2.1 Las seis grandes Pérdidas de los equipos. 2.2 Eficiencia de los equipos 2.3 Mantenimiento autónomo y las 5S	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Entrega por escrito de un análisis de caso prácticos	Horas:4

III. Nombre de la unidad: Implementación de un programa de Mantenimiento Total productivo	Horas:10
Competencia de la unidad: Implementar un programa TPM, mediante la utilización de un software para el control y administración del mantenimiento, para fortalecer el proceso de manufactura, con responsabilidad y creatividad	
Tema y subtemas: 3.1. Mantenimiento planificado 3.2. Mantenimiento Predictivo 3.3. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador 3.4. Implementación del mantenimiento planificado en una línea productiva 3.4. Programación del robot industrial 3.5. Aplicaciones	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Entrega por escrito de un análisis de caso prácticos	Horas:5

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Exposición de un caso de estudio. Reporte de lectura sobre los temas tratados Presentación Multimedia.
Criterios de evaluación: <i>Participación: 10%</i> <i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 40%</i> Reporte escrito de la implementación de un MTP o certificación afín (evidencia de desempeño) : 50% <i>Total 100%</i> *La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
Bibliografía:

Arthur, W., Challener, D., Goldman, K. (2015). A practical guide to TPM 2.0 : using the Trusted Platform Module in the new age of security. Apressopen. [clásica]

Borris, S. (2006). *Total productive maintenance*. McGraw-Hill. [clásica]

Cuatrecases A. y Torrell M. F. (2010), TPM en un entorno Lean Management, Ed. Profit, ISBN ePub: 978-84-15330-17-2, Barcelona España. [clásica]

Elías Cuesta Álvarez. (1995). TPM en industrias de procesos. Tgp-Hoshin; Portland, Or. [clásica]

Ibrahim Kanchwala. (2019). *Application Of Total Productive Maintenance On Milling Center*. Lap Lambert Academic Publ.

José Roberto Díaz-Reza, Jorge Luis García-Alcaraz, Martínez-LoyaV. (2019). *Impact Analysis of Total Productive Maintenance: Critical Success Factors and Benefits*. Springer.

Mohanand, S. (2017). Total Productive Maintenance in Production System: Developing New Methodology towards TPM Implementation. LAP Lambert Academic publishing.

Seiichi Nakajima. (1988). *Introduction to TPM: total productive maintenance*. Productivity Press. [clásica]

Tina Kanti Agustiady, Cudney, E. A. (2016). Total productive maintenance strategies and implementation guide. Boca Raton, Florida Crc Press, Taylor y Francis Group, Crc Press Is An Imprint Of The Taylor & Francis Group, An Informa Business.

TPM collected practices & cases : insights on implementation. (2005). Productivity Press. [clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Mantenimiento total productivo debe contar con título de licenciatura en Mecatrónica o área afín, contar con el grado de Maestro o Doctor en ciencias o ingeniería, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Mantenimiento Industrial. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Manufactura Esbelta			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.- Gestión de la innovación en proyectos y productos, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.- Gestión de la calidad, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura			

esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.

- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>Proporcionar las bases teóricas y prácticas de conceptualización y utilización de las herramientas especializadas de manufactura esbelta, permitiendo identificar y desarrollar proyectos de mejora en las empresas manufactureras, buscando crear una cultura enfocada en la eliminación de desperdicios y en el aumento de la productividad y la satisfacción tanto de clientes internos como externos.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje proporciona al egresado los conocimientos de manufactura esbelta que le permitirán el desarrollo de proyectos en ingeniería, mejorando, innovando y resolviendo problemas de las diferentes áreas de una organización adoptando responsabilidad para la toma de decisiones, actitud crítica y trabajo en equipo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Evaluar y seleccionar las herramientas de manufactura esbelta identificando sus características y ventajas; a través de detectar los desperdicios y buscar generar acciones de mejora en las áreas de la organización o empresa, para reducir costos de operación e incrementar la productividad, con una actitud proactiva y responsable.</p>
<p>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Proyecto de mejora donde se aplique una herramienta de Lean, describiendo el <i>project charter</i>, el plan para desarrollar e implementar la mejora y el cronograma de actividades.</p>

Temario

Unidad I. Fundamento de la manufactura esbelta.

Horas:6

Competencia de la unidad: Valorar el origen y definición de la manufactura esbelta, analizando su evolución y características con el propósito de identificar los desperdicios y las actividades de valor agregado y no valor agregado buscando la mejora continua de los procesos con actitud de trabajo en equipo y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 1.1. Origen de la manufactura esbelta 1.2. Definición de manufactura esbelta 1.3. Evolución de la filosofía Lean 1.4. Características de una empresa Lean 1.5. Definición y características de VA y NVA 1.6. Ocho desperdicios	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Realizar un mapa semántico o la estrategia de Preguntas guía sobre los orígenes, definiciones, evolución y características de la manufactura esbelta. 2. Aplicar las estrategias QQQ (Qué veo, Qué no veo y Qué infiero) para realizar una evaluación de los 8 desperdicios.	Horas:3

Unidad II. Herramientas de manufactura esbelta.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar las diferentes herramientas básicas de manufactura esbelta, analizando el estado de la cadena de valor, con el objeto de adelgazar los procesos eliminando desperdicios e incrementando la productividad, argumentando la toma de decisiones y adoptando una actitud crítica y responsable.	
Tema y subtemas: 2.1 Metodología de 5S+1 2.1.1 Origen de las 5S 2.1.2 Definición y características de las 5S 2.1.3 Importancia de las 5S 2.1.4 Plan de implementación 2.1.5 Mantenimiento del programa de 5S 2.2 Mapa de flujo de valor (VSM) 2.2.1 Conceptos básicos 2.2.2 Diferencia entre mapa de proceso y mapa de flujo de valor 2.2.3 Ventajas y beneficios de desarrollar el mapa de flujo de valor 2.2.4 Estructura gráfica del mapa de flujo de valor 2.2.5 Etapas del desarrollo del mapa de flujo de valor 2.2.6 Administración visual y control del mapa de flujo de valor 2.2.7 Planes de implementación y construcción del mapa de flujo de valor futuro 2.3 Metodología SMED 2.3.1 Conceptos básicos de SMED 2.3.2 Ventajas económicas y de eficiencia operacional al aplicar el SMED 2.3.3 Etapas de implementación del SMED	

2.3.4 Plan de trabajo para sostenimiento de la implementación del SMED	
2.4 Metodología Heijunka	
2.4.1 Definiciones de Heijunka	
2.4.2 Características de Heijunka	
2.4.3 Implementación de Heijunka	
2.4.4 Ventajas de implementar Heijunka	
2.5 Metodología Kanban	
2.5.1 Definición de Kanban	
2.5.2 Principios de Kanban	
2.5.3 Características de la implementación de kanban	
2.5.4 Tarjetas kanban y sus tipos	
2.5.5 Ventajas de la implementación de kanban	
2.6 Lean 3P	
2.6.1 Definición de 3P	
2.6.2 Cómo funciona Lean 3P	
2.6.3 Cómo implementar Lean 3P	
2.6.4 Kaizen	
2.6.5 PDCA ciclo Lean 3P	
2.6.6 Pasos para la implementación de Lean 3P	
2.6.7 Implementación, estandarización y beneficios de Lean 3P	
2.7 Fábrica visual	
2.7.1 Qué es una fábrica visual	
2.7.2 Fábrica visual y su relación con la manufactura esbelta	
2.7.3 Tipologías de visuales (procesos, almacenamiento, seguridad, inventario, trabajo estándar, producción)	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Casos prácticos de la aplicación de las herramientas de manufactura esbelta.	

Unidad III. Mantenimiento Productivo Total (TPM) y Administración Total de la Calidad (TQM).	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar la relación del TPM y TQM con la cultura lean, a través de explicar sus generalidades y asociaciones, con la intención de encaminar los esfuerzos de trabajo a entregar servicios y/o productos de calidad a sus clientes, a través de adoptar una cultura de trabajo en equipo, ética y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
3.1 La casa Lean.	
3.2 Generalidades del TPM	
3.2.1 El TPM y la cultura Lean	
3.2.2 Planeación del TPM	
3.2.3 Objetivos estratégicos del TPM	
3.2.4 Adecuación de planes de mantenimiento y de la estructura organizacional	
3.2.5 Administración del TPM	

3.3 Generalidades del TQM 3.3.1 Definiciones de calidad 3.3.2 Principios de control de calidad 3.3.3 Enfoque a procesos 3.3.4 Mejora continua 3.3.5 TQM como base de la manufactura esbelta	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte de lecturas diversas sobre el TPM y TQM así como su relación con la manufactura esbelta. 2. Participación en mesas de trabajo sobre el tema.	Horas:3

Unidad IV. Mejora continua.		Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar y aplicar las herramientas de la manufactura esbelta en el desarrollo de proyectos de mejora, identificando las actividades que no agregan valor, buscando el trabajo en equipo y el mantenimiento de las mejoras implementadas, adoptando una actitud crítica, responsable y ética.		
Tema y subtemas: 4.1 ¿Qué es mejora continua? 4.2 Importancia de la mejora continua 4.3 Características de una cultura de mejora continua 4.4 Identificación de acciones de mejora en el área de trabajo 4.5 Selección de proyectos de mejora 4.6 Liderazgo y trabajo en equipo en una cultura de mejora continua 4.7 Implementación de la mejora 4.8 Sostenimiento de la mejora		
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Práctica de elaboración del <i>project charter</i> , el plan para desarrollar e implementar la mejora y anexar el cronograma de actividades.	Horas:4	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● Mapa semántico ● Estrategia de Preguntas guía y estrategia QQQ ● Análisis de casos prácticos ● Reporte de lecturas ● Mesa redonda ● Plan para desarrollar un proyecto de mejora 	
Criterios de evaluación: El método de evaluación del desempeño que se utilizará será el de generación de productos, teniendo mayor puntaje la elaboración de un plan para llevar a cabo un proyecto de mejora aplicando una herramienta de manufactura esbelta, seguido del análisis de casos prácticos. Además de solicitar y evaluar productos que permitan afianzar los	

conocimientos, tales como mapas semánticos, reportes de lecturas e intercambio de ideas en mesas de trabajo. Considerando a su vez, la observación como método de evaluación del desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra-clase, así como certificaciones obtenidas afines a la UA.

● **Estrategias de evaluación:**

Participación: 10%

Tareas y/o investigaciones y trabajos: 40%

Proyecto de mejora donde se aplique una herramienta de Lean, describiendo el *project charter*, el plan para desarrollar e implementar la mejora y el cronograma de actividades o *certificación afin* (evidencia de desempeño):

50%

Total 100%

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

C. Protzman, D. Protzman & William Keen. (2019). The BASICS Lean Implementation Model, Lean Tools to Drive Daily Innovation and Increased Profitability. Ed. Routledge Productivity Press. ISBN 13: 978-1-351-17272-1 (eBook)

D. Goetsch. & S. Davis. (2016). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to total quality. Ed. Pearson. ISBN 13: 978-0-13-379185-3.

Garza, E. G. (2017). Administración de la calidad total. Editorial Pax México.

Izar, L. J. (2016). Manufactura de clase mundial. Editorial Alfaomega.

J. Díaz, J. García & V. Martínez. (2019). Impact Analysis of Total Productive Maintenance. Critical Success Factors and Benefits. Ed. Springer. ISBN 978-3-030-01725-5 (eBook)

J. P. Davim. (2018). Progress in Lean Manufacturing. Ed. Springer International Publishing, ISSN 2365-0540 (electronic).

Liker, J. K., & Franz, J. K. (2020). El modelo Toyota para la mejora continua: Conectando la estrategia y la excelencia operacional para conseguir un rendimiento superior. Profit Editorial.

Ortega, O. (2017). Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales. Ediciones de la U.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor:

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Manufactura Esbelta debe contar con grado de Maestro o Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y al menos tres años de experiencia laboral en las áreas de procesos, calidad, manufactura, mejora continua y/o proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Metodología de la Investigación			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNO</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Metodología aplicada a la gestión de la Ingeniería pertenece a las materias de trabajo terminal de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante obtenga las bases para realizar su protocolo de investigación de un caso práctico vinculado con la empresa o institución en un ambiente profesional a partir del desarrollo de un proyecto original y aplicado, basado en los lineamientos de una metodología.

La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un protocolo de investigación definiendo cada una de las partes que componen su estructura, para dar solución a un problema específico, con responsabilidad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	La formulación del protocolo de investigación y el estado del arte del trabajo terminal a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada, basada en los lineamientos de una metodología.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Origen de las investigaciones	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar un tema específico a investigar utilizando los criterios y elementos de la selección, para evaluar su origen y pertinencia, con actitud emprendedora y creativa.	
Tema y subtemas:	
1.1 Origen y pertinencia de las investigaciones.	
1.2 Elección del tema.	
1.3 Criterios y elementos para plantear el problema.	
1.4 Importancia de una metodología.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Presentar un tema específico de investigación en gestión de la ingeniería utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar su pertinencia	

II. Nombre de la unidad: Tipos de Investigación	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar los diferentes tipos de alcances de una investigación, utilizando técnicas exploratorias, descriptivas o correlacionales, para indicar el método que se seguirá en la obtención de los resultados, con responsabilidad y objetividad.	
Tema y subtemas:	
2.1 Tipos de Alcance en una investigación.	
2.1.1 Exploratoria.	
2.1.2 Descriptiva.	
2.1.3 Correlacional.	

<p>2.1.4 Explicativa.</p> <p>2.2 Estado del arte</p> <p>2.2.1 El estado del arte, investigación documental</p> <p>2.2.2 Las fases del proceso metodológico del estado del arte</p> <p>2.2.3 Aspectos técnicos del estado del arte</p> <p>2.3 Hipótesis.</p> <p>2.3.1 Variables de las hipótesis.</p> <p>2.3.2 Características de una hipótesis.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el tipo de investigación, estado del arte e hipótesis del tema seleccionado en la unidad anterior utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar pertinencia</p>	<p>Horas:3</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Estructura de un protocolo de investigación</p>	<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: Estructurar el protocolo de investigación del trabajo terminal, describiendo cada una de las partes que lo componen, así como las fuentes de información y las referencias bibliográficas, para explicar los alcances del trabajo terminal, con responsabilidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Definición de anteproyecto.</p> <p>3. 2 Estructura general de un anteproyecto.</p> <p>3.3 Formulación de los apartados del anteproyecto.</p> <p>3.3.1 Título.</p> <p>3.3.2 Antecedentes.</p> <p>3.3.3 Planteamiento del problema.</p> <p>3.3.4 Justificación.</p> <p>3.3.5 Objetivo General y objetivos específicos.</p> <p>3.3.6 Hipótesis.</p> <p>3.3.7 Alcances y limitaciones.</p> <p>3.3.8 Metodología.</p>	

<p>3.3.9 Marco teórico.</p> <p>3.3.10 Cronograma.</p> <p>3.4 Detección de fuentes de información.</p> <p>3.5 Formatos de citas bibliográficas.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el protocolo de investigación del tema seleccionado utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar su pertinencia</p>	<p>Horas:3</p>

<p>IV. Nombre de la unidad: Esquema general de protocolo de investigación</p>	<p>Horas:8</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar el esquema general de un protocolo de investigación, mediante el análisis de las normas, reglas de redacción y las características de edición, para elaborar el trabajo terminal de forma correcta, con honestidad y responsabilidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1 Estructura del protocolo de investigación.</p> <p>4.2 Normas de redacción de protocolo de investigación.</p> <p>4.3 Características de la edición.</p> <p> 4.3.1 Formato.</p> <p> 4.3.2 Encabezados.</p> <p> 4.3.3 Espacios y puntuación.</p> <p> 4.3.4 Tablas y figuras.</p> <p>4.4 Reglas de redacción.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el protocolo de investigación del tema seleccionado utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad</p>	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Exposición de un caso de estudio relacionado al tema tratado.</p> <p>Reporte de lectura sobre los temas tratados</p> <p>Elaboración del Protocolo de la tesis</p>

Elaborar el estado del arte del trabajo terminal

Criterios de evaluación:

Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%

Elaboración del Protocolo del trabajo terminal y Estado del arte (evidencia de desempeño): 90%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.







Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021
Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:
 
<p>Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán</p> <p>M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez</p>
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i>

<p>Dr. Omar Ovalle Osuna</p> <p>Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</p>
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:
Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos
<p>Dra. Angelica Reyes Mendoza </p>
<p>M.I. Edith Montiel Ayala </p>
<p>Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero </p>



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Maestría en Gestión de la Ingeniería* Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: *Métodos Estadísticos*

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Aportar al alumno el conocimiento de los fundamentos estadísticos básicos que le permitirán analizar e interpretar variables de estudio para la toma de

	<p>decisiones basada en datos para la mejora de los procesos y de las organizaciones.</p> <p>Este curso aporta al perfil del alumno las competencias para diagnosticar y analizar problemáticas de la empresa utilizando herramientas estadísticas.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Estimar la información de los procesos de la organización, utilizando herramientas estadísticas en el estudio de casos, siempre utilizando software especializado, para toma de decisiones basada en datos, con una actitud analítica e imparcial.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentación de un diseño y/o análisis detallado de la aplicación de la metodología de análisis estadístico en un problema específico, siempre utilizando software especializado.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a los métodos estadísticos.	Horas:8
Competencia de la unidad: Valorar los fundamentos de la estadística industrial, mediante el análisis de los principales métodos estadísticos, esto con la finalidad de fundamentar la toma de decisiones en las organizaciones, con una actitud analítica y propositiva.	
Tema y subtemas:	
<p>1.1. Importancia y campo de aplicación de la estadística.</p> <p>1.2. Herramientas básicas de estadística.</p> <p>1.3. Métodos estadísticos.</p> <p> 1.2.1. Teoría del muestreo.</p> <p> 1.2.2. Estadística Descriptiva</p> <p> 1.2.3. Estadística Inferencial.</p> <p> 1.2.4. Teoría de probabilidad.</p>	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4

<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un análisis diagnóstico de la utilización de la estadística en una organización en específico. 2. Definir casos de estudios utilizando métodos estadísticos. 	
---	--

II. Nombre de la unidad: Herramientas computacionales para la estadística industrial	Horas:8
---	----------------

Competencia de la unidad: Evaluar los diversos paquetes computacionales, sus características y limitaciones, realizando un análisis individualizado, con la finalidad de determinar su utilización en la solución de problemas específicos, con una actitud objetiva y responsable.

Tema y subtemas:

- 2.1. Importancia del uso de software especializado.
- 2.2. Software especializado de análisis de datos y estadística industrial
 - 2.2.1. Análisis y aplicación de Excel
 - 2.2.2. Análisis y aplicación de Minitab
 - 2.2.3 Análisis y aplicación de SPSS
 - 2.2.4. Otro software especializado.

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción Excel 2. Introducción a Minitab 3. Introducción a SPSS 4. Introducción al software libre de estadística (R software) 	

III. Nombre de la unidad: Metodología de análisis estadístico	Horas:10
--	-----------------

Competencia de la unidad: Diseñar un estudio estadístico utilizando la metodología de análisis estadístico, y realizar el análisis de casos prácticos, para solucionar problemas que se presentan en las organizaciones, con una actitud crítica y analítica.

Tema y subtemas:

- 3.1. Metodología de análisis estadístico.
- 3.2. Tipos de análisis estadístico.

<p>3.2.1 Por área de la organización</p> <p>3.2.2. Por objetivo</p> <p>3.3. Análisis de casos prácticos.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Definir indicadores estadísticos de acuerdo a las diferentes áreas de la organización.</p> <p>2. Aplicar la metodología de análisis estadístico para el análisis y control de procesos.</p> <p>3. Aplicar la metodología de análisis estadístico para el análisis y gestión de la calidad.</p>	<p>Horas:5</p>

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, utilización de software especializado en estadística y resolución de problemas en un entorno real.

Criterios de evaluación:

Asistencia y participación: 20%

Evaluaciones parciales:40%

Presentación de un diseño y/o análisis detallado de la aplicación de la metodología de análisis estadístico en un problema específico, siempre utilizando software especializado (*evidencia de desempeño*): 40%

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía:

Aidara, N. (2018). Introduction to probability and statistics.

Aslam, M., Saghir, A., & Ahmad, L. (2020). Introduction to Statistical Process Control.

Ayyub, B. M., & McCuen, R. H. (2016). Probability, statistics, and reliability for engineers and scientists. CRC press Company.

De Finetti, B. (2017). *Theory of probability: A critical introductory treatment* (Vol. 6). John Wiley & Sons.

Denis, D. J. (2020). *Univariate, bivariate, and multivariate statistics using R quantitative tools for data analysis and data science*. Hoboken, Nj Wiley.

De la Garza García, J., Morales Serrano, B.N., González Cavazos, B.A. (2012). *Análisis Estadístico Multivariante: Un enfoque teórico y práctico*. McGraw-Hill: México. [Clásica]

Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 5th Edition, SAGE: Los Angeles, USA

Gutiérrez Banegas, Ana Laura. (2018). *Probabilidad y Estadística*. 2da Edición, McGraw Hill: México

Hair J.F., Hult G.T.M., Ringle C.M., Sarstedt M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM)*. SAGE: Los Angeles, USA

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The elements of statistical learning, second edition : data mining, inference, and prediction*. Springer. [Clásica]

Herzog, M. H., Francis, G., Clarke, A., & Springerlink (Online Service. (2019). *Understanding Statistics and Experimental Design : How to Not Lie with Statistics*. Springer International Publishing.

Kolmogorov, A. N., Bharucha-Reid, A. T., & Morrison, N. (2018). *Foundations of the theory of probability*. Dover Publications, Inc.

Levine D.M., Krehbiel T.C., Berenson M.L., (2014). *Estadística para Administración*, 6ta. Edición, Pearson: México. [Clásica]

Lind, D., Marchal, W.G., Whaten, S.A. (2019) *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. McGraw Hill: México

Montgomery, D. C. (2020). *Introduction to statistical quality control*. John Wiley & Sons.

Rice, J. A. (2007). *Mathematical statistics and data analysis*. Cengage Learning/Brooks/Cole, Reimp. [Clásica]

Ross, S. M. (2020). *Introduction to probability and statistics for engineers and scientists*. Academic press.

Savage, L. J., & Dover Publications. (2006). The foundations of statistics. Dover Publications, Ca. [Clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Métodos Estadísticos debe contar con título de Ingeniería Industrial o área afín, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Sistemas estadísticos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendoc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Maestría en Gestión de la Ingeniería* Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Metrología Industrial

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso de los programas de MGI

El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de

comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El curso proporciona al estudiante los conocimientos para una adecuada gestión de la medición, los análisis de dimensionamiento y tolerancias geométricas y los procedimientos de análisis de sistemas de medición.

	Este curso aporta al perfil del estudiante las competencias para evaluar el sistema de gestión de las mediciones en la empresa con la finalidad de plantear propuestas de soluciones a problemas relacionados concretos.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los aspectos (generales y específicos) que son necesarios para gestionar de manera óptima un sistema de medición en la industria de la manufactura, mediante el análisis de normas, mejoras prácticas y nuevas tecnologías existentes, para asegurar la trazabilidad de las mediciones, de forma organizada y con una actitud analítica.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentación de un diseño y/o análisis detallado del sistema de gestión de las mediciones de una organización.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a la metrología en la Industria de la manufactura.	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos de la metrología industrial en la industria de la manufactura, mediante el estudio del campo de aplicación y de los sistemas de medición, para examinar los aspectos fundamentales de la medición industrial, con una actitud analítica y objetiva.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Campo de aplicación de la Metrología industrial. 1.2 Sistema de Medición. <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 La medición como un sistema. 1.2.2 Elementos del sistema de medición. 1.3 Reglas generales de medición. 1.4 Conceptos básicos de metrología. <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Vocabulario internacional de metrología (VIM) 	

<p>1.5 Sistemas de unidades de medida.</p> <p>1.5.1 Sistema Internacional de unidades.</p> <p>1.5.2 Sistema Inglés de unidades.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y analizar el sistema de medición de una organización. 2. Analizar una estación de medición de acuerdo a los criterios del grupo de acción de la industria automotriz (AIAG por sus siglas en inglés) 	<p>Horas:2</p>

<p>II. Nombre de la unidad: Gestión de la Metrología.</p>	<p>Horas:5</p>
<p>Competencia de la unidad: Argumentar los principios de la gestión de las mediciones en la industria, mediante el análisis de los principios básicos de la gestión de procesos de medición para asegurar la trazabilidad de las mediciones, con responsabilidad e imparcialidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Organismos nacionales e internacionales de metrología y normalización. 2.2. El sistema de gestión de la calidad y las mediciones. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Norma ISO 17025 2.2.2 Norma ISO 10012 2.3. Control y administración de los equipos. 2.4. Trazabilidad en las mediciones. 	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el sistema de gestión de las mediciones de una organización, incluyendo el control de los equipos y la trazabilidad de las mediciones. 2. Mediante un caso de estudio, analizar el sistema de trazabilidad de una organización. 	<p>Horas:2</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Dimensionamiento y tolerancias geométricas.</p>	<p>Horas:5</p>
<p>Competencia de la unidad: Analizar los principios de dimensionamiento y tolerado geométrico, mediante el análisis de casos prácticos con la finalidad de determinar la forma correcta de realizar una evaluación dimensional, con una actitud analítica y responsable.</p>	

Tema y subtemas:	
3.1. Importancia de las tolerancias geométricas.	
3.2. Interpretación de dibujo y tolerancias geométricas.	
3.2.1. Tolerancias de forma.	
3.2.2. Tolerancias de orientación.	
3.2.3. Tolerancias de localización.	
3.2.4 Tolerancias dinámicas.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
1. Analizar la relación entre las tolerancias y el costo de los equipos de medición.	
2. Interpretar las tolerancias geométricas de un plano.	

IV. Nombre de la unidad: Sistemas de medición	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar los diferentes sistemas de medición existentes, a través de la identificación de las capacidades de los diferentes instrumentos de medición para determinar su aplicación y las variables que influyen al momento de realizar una medición, con una actitud analítica e imparcial.	
Tema y subtemas:	
4.1. Instrumentación básica.	
4.2. Medición por coordenadas.	
4.3. Medición con escáner.	
4.4. Medición láser.	
4.5. Medición por tomografía computarizada.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Realizar un análisis (real o simulado) de la selección de un sistema de medición basado en las características de un producto.	
2. Realizar un análisis costo-beneficio del cambio de un sistema de medición.	

V. Nombre de la unidad: Análisis de Sistemas de Medición.	Horas:6
--	----------------

Competencia de la unidad: Estimar las causas de la variación de las mediciones, mediante el análisis de situaciones reales o simuladas, con la finalidad de controlar la variación del sistema de medición, con una actitud responsable y organizada.	
Tema y subtemas: 5.1. Guías y lineamientos generales para el Análisis de Sistemas de Medición. 5.2. Estudio de sistemas de medición de variables. 5.3. Estudio de sistemas de medición por atributos. 5.4. Estudio de sistemas de medición para pruebas no replicables.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Realizar e interpretar los resultados de un Análisis de Sistemas de Medición.	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, análisis de casos de estudio y resolución de problemas en un entorno real.
Criterios de evaluación: Asistencia y participación: 10% Evaluación de ejercicios extra-clase: 40% Presentación de un diseño y/o análisis detallado del sistema de gestión de las mediciones de una organización o <i>certificación afín</i> (evidencia de desempeño):50%
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
Bibliografía: AIAG, A. (2010). Measurement systems analysis-reference manual. The Automotive Industries Action Group, Troy, MI. [Clásica] ASME, Y. (2018). Dimensioning and tolerancing. The American Society of Mechanical Engineers, New York.

Cogorno G. (2020). Geometric Dimensioning and Tolerancing for Mechanical Design, McGraw-Hill Education

Crowder S., Delker C., Forrest E., Martin N. (2021). Introduction to Statistics in Metrology, Springer

Dotson C. (2015). Fundamentals of Dimensional Metrology, Cengage Learning. [Clásica]

Drake P. (1999). Dimensioning and Tolerancing Handbook, McGraw-Hill Education. [Clásica]

Du S., Xi L. (2019). High Definition Metrology Based Surface Quality Control and Applications, Springer. [Clásica]

IMNC, N. M. (2012). Vocabulario internacional de metrología—Conceptos fundamentales y generales, términos asociados (VIM).[Clásica]

ISO, E. (2003). 10012, Standard ISO 10012 Measurement management systems—Requirements for measurement Processes and measurement equipment”. [Clásica]

Kuang-Chao & Liang-Chia Chen (2019.) Precision Dimensional Measurements. MDPI.

Krulikowski A. (2012). Fundamentals of Geometric Dimensioning and Tolerancing, Cengage Learning. [Clásica]

Stewart R. (2021). Metrology Handbook: Understanding the Basics of Metrology, Independently Published.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metrología industrial debe contar con título de Ingeniería Industrial o área afín, con estudios de posgrado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Manufactura y/o Metrología. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendoc

Dr. Jorge Limón Romero

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Sistemas de manufactura			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje de Sistema de manufactura pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos necesarios sobre las metodologías, técnicas, herramientas y software que existen para la correcta administración de un proyecto de manufactura. La UA de Sistemas de manufactura contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Gestionar un proyecto de de manufactura, mediante la aplicación de Control Numérico Computarizado (CNC), robots y sistemas flexible, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de manufactura
---	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a los sistemas de manufactura	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar los elementos que conforman un proceso de manufactura, mediante la aplicación de CNC, robots y sistemas flexible, para mejorar la productividad, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Procesos de manufactura 1.2 Materiales en manufactura 1.3 Sistemas de producción 1.4 Sistemas de manufactura flexible 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1.Reporte escrito de las características técnicas de un procesos de manufactura en un caso de estudio	

II. Nombre de la unidad: Control numérico computarizado	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman el control numérico computarizado, mediante el análisis de los principales elementos que lo conforman, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Control numérico 2.2. Control numérico computarizado <ul style="list-style-type: none"> 2.2.2 Tecnología del CNC 2.2.3 Tipos de CNC 2.2.4 CNC fresa 2.2.5 CNC torno 	

<p>2.2.6 Coordenadas geométricas</p> <p>2.2.7 Sistemas de control</p> <p>2.2.8 Comando</p> <p>2.2.9 Marcas comerciales y características técnicas</p> <p>2.3 Programación asistida</p> <p>2.3.1 CAD-CAM</p> <p>2.3.2 CAM 2D</p> <p>2.3.3 CAD 3D</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1.Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un proceso de manufactura basado en equipo CNC</p>	<p>Horas:3</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Robótica Industrial</p>	<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman al robot industrial, mediante el análisis de los principales elementos que lo conforman, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Estructura de un robot industrial</p> <p>3.1.1. Morfología del robot industrial</p> <p>3.1.2. Orientación y posición del robot industrial</p> <p>3.1.3 Arquitectura del robot</p> <p>3.2 Programación del robot industrial</p> <p>3.3 Aplicaciones</p> <p>3.4 Estudio de pertinencia para incorporar un robot a un proceso de manufactura</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1.Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un robot en un proceso de manufactura</p>	<p>Horas:3</p>

IV. Nombre de la unidad: Sistemas flexible de manufactura	Horas:8
Competencia de la unidad: Diseñar un sistema de manufactura flexible, mediante tecnología de grupo , para mejorar los procesos de fabricación, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
3.1. Tecnología de grupo <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1. Clasificación y codificación de piezas 3.1.2. Manufactura celular 3.1.3. Aplicaciones, beneficios y problemas 3.2. Sistemas flexibles de manufactura <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1. Flexibilidad y sistemas automatizados de manufactura 3.2.2. Integración de los componentes de un sistema flexible de manufactura 3.2.3. Aplicaciones de los sistemas flexibles de manufactura 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1.Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un un sistema de manufactura flexible	

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposición de casos de estudio. Reporte de lectura sobre los temas tratados Presentación multimedia <p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 10%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 40%</i></p> <p>Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de manufactura o <i>certificación afín</i> (evidencia de desempeño): 50%</p> <p><i>Total 100%</i></p> <p><i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Creese, R. (2019). *Introduction To Manufacturing Processes And Materials*. Crc Press.

Doyle, L. E., Julio Fournier González, Al, E. (1988). *Materiales y procesos de manufactura para ingenieros*. Prentice-Hall Hispanoamericana. [clásica]

Dunn, T. (2015). *Manufacturing flexible packaging : materials, machinery, and techniques*. William Andrew, Æ.

Fusaomi Nagata, Keigo Watanabe. (2014). *Controller design for industrial robots and machine tools : applications to manufacturing processes*. Woodhead Publishing. [clásica]

Gabriel Hernández López, Juvenal Mendoza Valencia, Armando Martínez Valdez. (2015). *Fundamentos y planeación de la manufactura automatizada : un enfoque de los sistemas integrados de la manufactura*. Pearson Educación De México. [clásica]

Groover M.P. (2007); *Fundamentos de manufactura moderna*; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; México. [clásica]

Groover M.P. (2014); *Introducción a los procesos de manufactura*; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; México. [clásica]

Lanuz, A. (2019). *Implementación del Sistema Integrado De Manufactura*. Editorial Académica Espan.

Moore, H. D., Kibbey, D. R. (2008). *Materiales y procesos de fabricación : industria metalmeccánica y de plásticos*. Limusa. [clásica]

Oliver, P. (2020). *Manufactura Inteligente*. Independently Published.




Pawan Kumar Negi, Mangey Ram, Om Prakash Yadav. (2019). *Basics of CNC programming*. River Publishers.

Schey, J. A., Javier León Cárdenas, Al, E. (2003). *Procesos de manufactura*. McGraw-Hill. [clásica]

Serope Kalpakjian, Schmid, S. R., Espinoza Limón Jaime. (2008). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. Pearson Educación. [clásica]

Sotiris Makris. (2021). *Cooperating robots for flexible manufacturing*. Cham, Switzerland Springer.

Swift K.G. , Booker J.D. (2013). *Manufacturing process selection handbook*; Butterworth-Heinemann; Edición 1st [clásica]

Thompson, R. (2015). <i>Manufacturing processes for design professionals</i> . Thames & Hudson. [clásica]	
Zhen Gao, Zhang, D., Zhang, D., Zhen Gao. (2013). <i>Recent Developments in Manufacturing Robotic Systems and Automation</i> . Bentham Science Publishers. [clásica]	
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021	
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Sistema de manufactura debe contar con título de licenciatura en Industrial o área afín, contar con el grado de Maestro o Doctor, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de manufactura. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo	
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:	
 _____ Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán	 _____ M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i>	
 _____ Dr. Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:	
Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos	
Dra. Angelica Reyes Mendoza _____ 	
M.I. Edith Montiel Ayala _____ 	
Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero _____ 	



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de trabajo terminal I			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 3			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Taller de Trabajo Terminal I pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Metodología de la investigación a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule su marco teórico de un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada, basada en los lineamientos de una metodología.
---	---

I. Nombre de la unidad: Marco Teórico	Horas:
Competencia de la unidad: Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 39
<p>1.1 analizar la investigación documental como marco teórico (5 hrs)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.1 Selección, profundidad y extensión del tema de investigación</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.2 Relación del marco teórico con los objetivos de la investigación</p> <p>1.2 Analizar la gestión de la información (5 hrs)</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.1 Fuentes de información</p> <p style="padding-left: 40px;">1.2.2 Vías de acceso y validación de la información</p> <p>1.3 Presentar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología del tema seleccionado con anterioridad utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar pertinencia (29 hrs)</p>	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.
Criterios de evaluación:
<i>Participación: 5%</i>
<i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i>
<i>Elaboración del marco teórico (evidencia de aprendizaje): 85%</i>

Total 100%

*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de trabajo terminal II			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 3			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje de Taller de Trabajo Terminal II pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Metodología de la investigación a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule la metodología que dé solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada
---	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación descriptiva	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para su avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Analizar la selección del material de estudio descriptivo 1.1.1 ¿Qué, quién, a quién, cuándo, dónde y cómo? 1.1.2 Universo y muestra 1.1.3 Definición de variables y su operacionalización 1.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios 1.2 analizar la estadística descriptiva y sus formas de medición 1.2.1 Presentación e interpretación de resultados 1.3 Presentar el método del trabajo terminal de maestría, con énfasis en los parámetros descriptivos pertinentes	Horas: 10

II. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación analítica	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1 Analizar la selección del material de estudio analítico	Horas:10

<p>2.1.1 ¿Qué, quién, a quién, cuándo, dónde y cómo?</p> <p>2.1.2 Universo y muestra. Grupos de comparación y análisis</p> <p>2.1.3 Definición de variables y su operacionalización</p> <p>2.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios</p> <p>2.2 Analizar la estadística analítica y sus formas de inferencia</p> <p>2.2.1 Presentación e interpretación de resultados</p> <p>2.3. Presentar el método del trabajo terminal de maestría, con énfasis en los parámetros analíticos pertinentes</p>	
--	--

III. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación experimental	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>3.1 Analizar la selección del material de estudio experimental</p> <p>3.1.1 ¿Qué, quién, a quién, cuándo, dónde y cómo?</p> <p>3.1.2 Universo y muestra</p> <p>3.1.3 Definición de variables y su operacionalización</p> <p>3.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios</p> <p>3.2 Analizar la estadística para los experimentos</p> <p>3.2.1 Presentación e interpretación de resultados</p> <p>3.3. Presentar el método del trabajo terminal de maestría, con énfasis en los parámetros experimentales pertinentes</p>	Horas:10

IV. Nombre de la unidad: Herramientas metodológicas para la investigación	Horas:
Competencia de la unidad: Aplicar las principales herramientas metodológicas de la investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	

Tema y subtemas:	
Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 4.1 Analizar la estadística utilizada <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Universo y población 4.1.2 Muestra y métodos de muestreos 4.1.3 Variables 4.1.4 Formas de medición, interpretación y análisis 4.1.5 Presentación de los resultados en tablas y gráficos 4.1.6 Análisis comparativos y discusión de resultados 4.2 Analizar los aspectos de Ética <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Consentimiento 4.2.2 Manejo ético de los resultados 4.3 Presentar el método estadístico del trabajo terminal de maestría , con énfasis en los parámetros descriptivos pertinentes 4.4 Presentar las pautas éticas del estudio	Horas:9

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i></p> <p><i>Elaboración de la metodología (evidencia de aprendizaje): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p> <p><i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



M.I. Adriana Isabel Garambullo

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de trabajo terminal III			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 3			
Requisitos: ninguna			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Taller de Trabajo Terminal III pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Metodología de la investigación a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción de los resultados y conclusiones que explican la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas

	metodológicas más convenientes, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Formular los resultados y conclusiones que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación aplicada

Temario	
I. Nombre de la unidad: Resultados de la investigación	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar los resultados más importantes de la investigación, mediante el análisis de la comprobación de hipótesis y considerando el marco ético de la investigación, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 13
1.1. Presentar resultados <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Uso adecuado de las tablas, los gráficos, las figura y los esquemas que muestran datos de la investigación 1.1.2. Manejo ético de los resultados 1.1.3. Comprobar hipótesis 1.2. Seleccionar los resultados más relevantes para su análisis y discusión <ul style="list-style-type: none"> 1.3. Presentar los resultados más importantes de su investigación 	

Temario	
II. Nombre de la unidad: Análisis y discusión de los resultados	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar un análisis de los resultados más importantes de la investigación, mediante el empleo de tablas, figuras gráficos y comparación con los resultados de otros trabajos de investigación similares, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:13
2.1 Analizar y discutir los resultados	

2.1.1 La comparación con otros autores 2.1.1.1 La coincidencia de los resultados 2.1.1.2 La no coincidencia de los resultados 2.2 Analizar la connotación ética 2.3 Presentar el análisis y la discusión de los resultados de su investigación	
--	--

Temario	
III. Nombre de la unidad: Conclusiones	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar las conclusiones más importantes de la investigación, mediante un análisis crítico y objetivo de los resultados, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:13
3.1 Analizar las conclusiones y su relación con los objetivos de la investigación 3.2 Analizar las conclusiones y su relación con la hipótesis y los resultados 3.3 Analizar las recomendaciones y connotación 3.4 Presentar las conclusiones y las recomendaciones de su investigación	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.
Criterios de evaluación: <i>Participación: 5%</i> <i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i> <i>Elaboración de los resultados y conclusiones (evidencia de aprendizaje): 85%</i> <i>Total 100%</i> <i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i>
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de trabajo terminal IV			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 3			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Taller de Trabajo Terminal IV pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Metodología de la investigación a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción de una publicación científica que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas

	metodológicas más convenientes, para difundir los resultados obtenidos en foros acordes a la gestión de la ingeniería, con objetividad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción de una publicación científica que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación aplicada

I. Nombre de la unidad: Tipos de publicaciones científicas	Horas:
Competencia de la unidad: Comparar los tipos de publicaciones científicas de alto impacto, mediante la búsqueda en bases de datos de revistas (Scopus, JCR), para fortalecer la redacción del artículo y del trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Analizar los tipos de publicaciones científicas 1.1.1 Clasificación de las publicaciones científicas 1.1.2 Uso de bases de datos y motores de búsqueda 1.1.3 Definición e identificación del factor de impacto y cuartil de una revista científica 1.2 Presentar por lo menos tres artículos científicos actuales relacionados con el tema del trabajo terminal de maestría, provenientes de revistas indexadas en el JCR.	Horas: 5

II. Nombre de la unidad: Lectura de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: Analizar los tipos de publicaciones científicas, mediante la búsqueda en bases de datos de revistas (Scopus, JCR), para fortalecer la redacción del artículo y del trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1 Lectura de artículos científicos 2.1.1 Identificación de las secciones de un artículo	Horas: 5

<p>2.1.2 Lectura rápida de artículos científicos para la clasificación de su relevancia en el tema de investigación del trabajo terminal de maestría</p> <p>2.1.3 Análisis de artículos científicos</p> <p>2.2 Reporte escrito del análisis de los artículos seleccionados en la unidad 1</p>	
---	--

III. Nombre de la unidad: Escritura de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar un artículo científico, utilizando la estructura apropiada según la revista para publicar, para fortalecer la redacción del artículo y el trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>3.1 Escritura de artículos científicos</p> <p> 3.1.1 Estructura y organización de las secciones de un artículo (word, latex)</p> <p> 3.1.2 Uso de programas para la gestión de referencias bibliográficas (MyBib, BibMe, EasyBib, Citation Machine)</p> <p> 3.1.3 Asignación de orden de los autores y el rol del autor de correspondencia</p> <p>3.2 Presentación del modelo del manuscrito científico relacionado con el tema de trabajo terminal</p>	Horas:19

IV. Nombre de la unidad: Publicación de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: Publicar un artículo científico ligado al trabajo terminal, mediante la ejecución de la normatividad de la revista seleccionada, para difundir los resultados del trabajo de investigación y fortalece el trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>4.1 Analizar los pasos para la Publicación el artículo científico</p> <p> 4.1.1 Preparación de documentos necesarios para el envío de un manuscrito (carta de presentación, copyright, etc)</p>	Horas: 5

<p>4.1.2 Envío del manuscrito y comunicación con el editor a lo largo del proceso de publicación</p> <p>4.1.3 Revisión y envío de las pruebas de imprenta</p> <p>4.2 Presentación de los documentos que acompañan al manuscrito durante el proceso de publicación</p>	
---	--

V. Nombre de la unidad: Proceso de arbitraje y corrección del artículo	Horas:
Competencia de la unidad: Analizar las pautas para el arbitraje de un artículo científico y los aspectos más importantes de la corrección del mismo, atendiendo cada una de las observaciones emitidas por el par revisor, para difundir los resultados de la investigación y fortalecer el trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>5.1 Arbitraje y corrección de los artículos científicos</p> <p> 5.1.1 Etapas del proceso de arbitraje de un artículo científico</p> <p> 5.1.2 Métodos de evaluación de los artículos originales</p> <p> 5.1.3 Mecanismos de corrección y retroalimentación del arbitraje</p> <p> 5.1.4 Problemáticas éticas y legales durante el proceso de arbitraje</p> <p>1. Ejercicios prácticos de revisión y arbitraje de artículos ya publicados y otros elaborados por otros estudiantes</p>	Horas: 5

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i></p> <p><i>Elaboración de una publicación científica (evidencia de aprendizaje): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p>

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

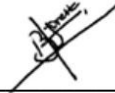
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Janette Brito Laredo

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

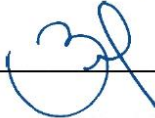
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Maestría en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Taller de trabajo terminal V			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 3			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje de Taller de Trabajo Terminal V pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Metodología de la investigación a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Elaborar la redacción del informe científico que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas</p>

	metodológicas más convenientes, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante redacte un informe científico que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada

I. Nombre de la unidad: El informe científico como texto académico	Horas:
Competencia de la unidad: Estructurar el informe de su investigación ligada al trabajo terminal, utilizando el formato proporcionado por la coordinación de posgrado, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
Contenido práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:10
1.1 Analizar el informe científico <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 El informe parcial 1.1.2 El informe final 1.2 Identificar los elementos básicos de un informe científico <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Datos institucionales y autorales 1.2.2 Resumen 1.2.3 Introducción 1.2.4 Antecedentes 1.2.5 Método 1.2.6 Resultados 1.2.7 Discusión 1.2.8 Conclusiones 1.2.9 Recomendaciones 1.2.10 Referencias bibliográficas 1.3 Presentar un borrador del informe final de su investigación	

II. Nombre de la unidad: La redacción de texto científico	Horas:
Competencia de la unidad: Redactar un texto científico formal con las partes ya elaboradas del trabajo terminal, mediante el empleo del estilo de redacción científica y uso del estilo APA para las citas, con la finalidad de fortalecer el trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>2.1 Analizar las estrategias de redacción científica</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 La composición 2.1.2 Uso del vocabulario 2.1.3 Uso de conectores, abreviaturas y cifras 2.1.4 Puntuación 2.1.5 Tiempos verbales 2.1.6 Redacción impersonal <p>2.2 Analizar las normas del estilo APA</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Referencias 2.2.2 Citas 2.2.3 Tablas y gráficos 2.2.4 Figuras y fotos 2.2.5 Otras normas para las citas bibliográficas <p>2.3 Conocer los lineamientos de formatos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Interlineado 2.3.2 Encabezados 2.3.3 Fuentes 2.3.4 Paginación <p>2.4 Identificar otros estilos de citas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 IEEE 2.4.2 VANCOUVER 	Horas:10

2.4.3 CHICAGO	
2.5 Revisión general de los apartados del trabajo terminal de maestría y redacción del primer borrador	

III. Nombre de la unidad: El documento final del trabajo terminal de maestría	Horas:
Competencia de la unidad: Integrar los avances del trabajo terminal de maestría, utilizando el formato establecido de trabajo terminal proporcionado por la coordinación de posgrado, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:19
3.1 Elaborar la Integración, redacción final y presentación escrita del trabajo terminal de maestría <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Portada 3.1.2 Índice 3.1.3 Índice de tablas 3.1.4 Índice de figuras 3.1.5 Resumen 3.1.6 Introducción 3.1.7 Marco teórico 3.1.8 Metodología 3.1.9 Resultados 3.1.10 Discusión 3.1.11 Conclusiones 3.1.12 Recomendaciones 3.1.13 Referencias bibliográficas 3.1.14 Anexos 	
3.2 Presentación oral del trabajo terminal de maestría	

<p>3.2.1 Formatos de diapositivas: colores, fuentes y requisitos</p> <p>3.2.2 Síntesis y selección de la información</p> <p>3.2.3 Uso de imágenes y animaciones</p> <p>3.2.4 Tiempos y ajustes de la presentación</p> <p>3.2.5 Uso de la expresión idiomática y del lenguaje corporal</p> <p>3.3 Presentación escrita del informe final del trabajo terminal de maestría</p>	
--	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i></p> <p><i>Elaboración del informe científico (evidencia de aprendizaje): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p> <p><i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>
<p>Bibliografía.</p> <p>Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.</p> <p>Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.</p> <p>Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]</p>

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: Profesor con grado de maestría o doctorado, con formación orientado a la investigación

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)

Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



M.I. Edith Montiel Ayala



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero





Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica:			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Tecnologías digitales para la productividad			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: Ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Este curso proporciona información y conocimiento referente a las tecnologías digitales que influyen en el desarrollo de la transformación digital en las organizaciones con el propósito de facilitar el conocimiento requerido en las organizaciones para mejorar su productividad y permanecer competitivas en el ambiente global.

Esta UA le proporcionará al estudiante elementos para desarrollar la visión para describir la transformación digital mediante la implementación de herramientas básicas y avanzadas en el área de la tecnología que se integra a los procesos de

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	toma de decisiones en las organizaciones y al incremento de la productividad organizacional.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar un plan de acción para generar estrategias que impulsen el desarrollo de las organizaciones mediante el uso de tecnologías digitales adecuadas para incrementar su productividad con responsabilidad, honestidad y pensamiento crítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización</i>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a las herramientas digitales	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos básicos de la tecnología para llevar a cabo la planificación de estrategias de digitalización en las organizaciones con enfoque en el incremento de la productividad con responsabilidad y eficiencia	
Tema y subtemas:	
1.1. Dinámica actual en las organizaciones 1.2. Digitalización tecnológica 1.3. Resiliencia y seguridad organizacional 1.4. Áreas funcionales 1.5. Sistemas de información <ul style="list-style-type: none"> 1.5.1. KWS 1.5.2. ESS 1.5.3. DSS 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar ejercicios prácticos para la identificación de las necesidades organizacionales, ruta de digitalización, evaluación de áreas funcionales y definición de sistemas de información	

II. Nombre de la unidad: Automatización	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los procesos de automatización en la industria y la sociedad mediante la implementación de tecnologías de vanguardia con una consideración en el elemento humano, sus necesidades y su productividad, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad social.	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tema y subtemas:	
2.1. Digitalización industrial 2.2. Robótica 2.3. Realidad virtual 2.4. Realidad aumentada 2.5. Automatización de video y audio 2.6. Telecomunicaciones y 5G	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Elaborar un reporte sobre la automatización de procesos, robótica y nuevas tecnologías de comunicación y manejo de información.	

III. Nombre de la unidad: Ciencia de Datos	Horas: 6
Competencia de la unidad: Formular prácticas en el campo de la ciencia de datos mediante herramientas tecnológicas que se enfoquen en el uso de la información en el proceso de toma de decisiones enfocadas en el crecimiento de la productividad con honestidad y disciplina	
Tema y subtemas:	
3.1. Transferencia y almacenamiento de datos 3.2. Datawarehouse 3.3. Big Data 3.4. Machine Learning 3.5. Inteligencia de negocios	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar investigaciones y reportes de lectura para mejorar la formulación de la inteligencia de negocios a partir del manejo de datos, almacenes de datos y estrategias de manipulación de la información	

IV. Nombre de la unidad: Tendencias tecnológicas	Horas: 8
---	-----------------

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad: Evaluar aplicaciones digitales y tendencias tecnológicas emergentes mediante estrategias y herramientas orientadas al desarrollo de las organizaciones para mejorar la productividad y la calidad de vida en la sociedad basada en el conocimiento a partir de una actitud crítica y de análisis objetivo	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Sistemas Ciber-físicos 4.2. Sistemas cognitivos 4.3. Manufactura digital 4.4. Blockchain 4.5. E-Health 4.6. Smart Energy 4.7. Ingeniería de software avanzada 4.8. Sociedad 5.0 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
1. Elaborar investigaciones y reportes de lectura sobre las tendencias tecnológicas emergente en el ámbito de la sociedad del conocimiento y su ingerencia en el desarrollo de la sociedad del conocimiento	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales. • Presentación Multimedia. • Cuadro sinóptico. • Mesas redondas • Ejercicios y prácticas 	
Criterios de evaluación:	
• Asistencia y Participación:	10%
• Tareas y/o trabajos:	40%
• <i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización o certificación afín (evidencia de aprendizaje) :</i>	50%
<i>Total</i>	<i>100%</i>
Criterios de acreditación:	
• <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Berkowitz, E. N. (2021). Essentials Of Healthcare Marketing. Jones & Bartlett Learning.

Diamandis, P.H., Kotler, S. (2020). *The Future Is Faster Than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives.* Simon & Schuster: USA

Francisco Yáñez Brea. (2017). Las 20 tecnologías clave de la industria 4.0 : el camino hacia la fábrica del futuro. S.N.

Kelly K., (2016). *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future.* 1st Edition. Viking Editors: USA, ISBN-13: 978-0525428084. [Clásica]

Luis Joyanes Aguilar. (2018). Industria 4.0 : la cuarta revolución industrial. Barcelona: Marcombo.

Marr, B. (2015). *Big data : using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance.* John Wiley And Sons, Inc. [Clásica]

Matthias Jarke, Maurizio Lenzerini, Yannis Vassiliopu, Panos Vassiliadis. (2010). *Fundamentals of data warehouses.* Springer. [Clásica]

Mustapha Hatti. (2020). Smart energy empowerment in smart and resilient cities : renewable energy for smart and sustainable cities. Cham Springer.

Neugebauer, R. (2019). *Digital Transformation.* Springer: Munich, Germany.

Nichols, A.A., Carballo, Y. (2020). *La Transformación Digital: Panacea Empresarial del Siglo XXI.* Amazon: México





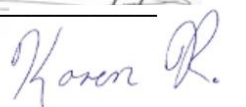
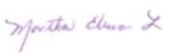
Reinhard Ematinger, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. (2021). *From Industry 4.0 to Business Model 4.0 Opportunities of the Digital Transformation.* Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Springer.

Rowles, D., Brown, T. (2017). *Building digital culture : a practical guide to successful digital transformation.* Kogan Page.

Siebel, T.M. (2019). *Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction.* RosettaBooks: USA. ISBN-13: 978-1948122481.

Taddy, M. (2019). *Business data science : combining machine learning and economics to optimize, automate, and accelerate business decisions.* McGraw-Hill Education.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Volker Nissen, Springerlink (Online Service. (2018). <i>Digital Transformation of the Consulting Industry : Extending the Traditional Delivery Model</i>. Springer International Publishing.</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: <i>El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Tecnologías digitales para la productividad debe contar con grado de Maestro o Doctor en Sistemas Computacionales, Computación, Ciencias Computacionales, Tecnologías de Información, Gestión de la Ingeniería o área a fin, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Tecnología. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</i></p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end; margin-top: 20px;"><div style="text-align: center;"> _____ Dr. Eduardo Ahumada Tello</div><div style="text-align: center;"> _____ Dra. Martha Elena López Regalado</div></div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> _____ Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</div>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p>Cuerpo Académico: UABC-327- Inteligencia Organizacional y Transformación Digital</p> <div style="margin-top: 20px;"><p>Dr. Eduardo Ahumada Tello </p><p>Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera </p><p>Dra. Martha Elena López Regalado </p></div>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Visualización de Datos			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
<p>El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.
- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Permitirá diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos.</p> <p>Este curso promueve el desarrollo de habilidades para procesar y manipular la información organizacional de una manera ordenada, analítica y con un enfoque orientado a la mejora del proceso de toma de decisiones.</p>
---	--

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización</i>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a la Visualización de Datos	Horas:6
Competencia de la unidad: Integrar los conceptos de la visualización de datos, mediante el análisis crítico de la estructura y el flujo de los datos organizacionales, para generar una base fundamentada de información ordenada que facilite la comprensión la problemática organizacional y mejore el proceso de toma de decisiones con honestidad y disciplina.	
Tema y subtemas:	
1.1. Introducción a la Visualización de Datos 1.2. Exploración de herramientas de trabajo 1.3. Conexión a datos externos 1.4. Contexto de la visualización de datos.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Elaborar ejercicios prácticos y reporte de lecturas sobre los componentes de la visualización de datos, el flujo de la información en las organizaciones y la contextualización de los datos.	

II. Nombre de la unidad: Principios de diseño	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los requerimientos visuales, cognitivos y creativos de los principios del diseño, mediante el análisis de la información organizacional para proponer la construcción de una solución adecuada en la presentación y visualización de datos en el proceso de toma de decisiones con responsabilidad y eficiencia	
Tema y subtemas:	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1. Efectos visuales efectivos y no efectivos 2.2. Percepción visual y carga cognitiva 2.3. Análisis exploratorio 2.4. Diseño comprensivo 2.5. Mejores prácticas	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos en la creación de una propuesta creativa de diseño de presentación de datos en el proceso de toma de decisiones	Horas:3

III. Nombre de la unidad: Analítica visual	Horas:6
Competencia de la unidad: Planificar el desarrollo de procesos de analítica visual, mediante el uso de los principios de diseño y su comparación, para mejorar los elementos que componen la visualización de los datos relacionados con el proceso de toma de decisiones con creatividad y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 3.1. Gráficas 3.2. Manejo de fechas y rangos 3.3. Campos, registros y tablas calculadas 3.4. Mapas y geo-posicionamiento	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos para el desarrollo de analítica visual y propuestas de diseño mediante procesos de creatividad.	Horas:3

IV. Nombre de la unidad: Tableros visuales	Horas:8
Competencia de la unidad: Diseñar tableros visuales, mediante la definición de elementos de uso y tecnologías aplicables, para mostrar los elementos clave, indicadores, elementos de decisión ante los tomadores de decisiones con claridad, exactitud, eficiencia y responsabilidad	
Tema y subtemas: 4.1. Alineación de la audiencia, interesados y datos. 4.2. Métricas clave, indicadores y elementos de decisión 4.3. Tableros e historias con datos 4.4. Definir la línea de tiempo y contenido de los datos	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Elaborar ejercicios prácticos en el ámbito de estudio para practicar el uso de los conceptos estudiados	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales. • Presentación Multimedia. • Cuadro sinóptico. • Mesas redondas • Ejercicios y prácticas 	
Criterios de evaluación:	
• Asistencia y Participación:	10%
• Tareas y/o trabajos:	40%
• <i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización o certificación afin (evidencia de aprendizaje):</i>	50%
<i>Total</i>	<i>100%</i>
Criterios de acreditación:	
<ul style="list-style-type: none"> • (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.) 	
Bibliografía:	
Berengueres, J., Sandell, M. Fenwick A. (2020). Visualización de Datos & Storytelling. Independently Published: España. ISBN-13: 979-8619677812	
Matloff, N. S. (2020). <i>Probability and statistics for data science : math + R + data</i> . Crc Press, Taylor & Francis Group.	
Nussbaumer, C. (2017). Storytelling con datos : visualización de datos para profesionales de los negocios. Wiley:USA, ISBN-13: 978-8441539303	

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Provost, F., Fawcett, T. (2013) *Data Science for Business. What you need to know about data mining and data-analytic thinking.* O'Reilly Media Inc: USA. ISBN-13: 978-1449361327

Rodrigues, J. (2021). *Product analytics : applied data science techniques for actionable consumer insights.* Addison-Wesley.

Sanjeev Bhende Manisha S Thakare Anuradha D Wagh. (2021). *Fundamentals of Data Science.* Crc Press.

Sharda, R., Dursun Delen, Efraim Turban. (2018). *Business intelligence, analytics, and data science : A managerial perspective.* Pearson Education, Inc.

Taddy, M. (2019). *Business data science : combining machine learning and economics to optimize, automate, and accelerate business decisions.* Mcgraw-Hill Education.

Vance, W. (2020). *Data science.* William Vance.

Vaughan, D. (2020). *Analytical skills for AI et Data Science : building skills for an AI-driven enterprise.* Beijing ; Boston; Farnham ; Sebastopol ; Tokyo O'reilly Media.

Wilke, C.O. (2019). *Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures.* O'Reilly Media Inc.: USA. ISBN-13: 978-1492031086

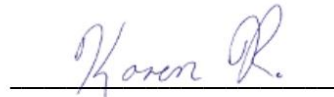
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de visualización de datos debe contar con grado de Maestro o Doctor en Sistemas Computacionales, Tecnologías de Información, Computación, Ciencias Computacionales o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Visualización y/o Manipulación de Datos e Información. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Eduardo Ahumada Tello



Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-327- Inteligencia Organizacional y Transformación Digital

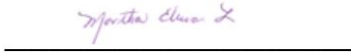
Dr. Eduardo Ahumada Tello



Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera



Dra. Martha Elena López Regalado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Maestría en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seis Sigma			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso de los programas de MGI			
El programa de maestría está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conceptos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, que le permitan liderar un equipo de ingenieros en un proyecto o en la creación de productos, mostrando habilidades de comunicación, así como dirección de empresas u organizaciones al logro eficaz y eficiente de sus fines.- Gestión de la innovación en proyectos y productos, preparar en el uso de las herramientas tecnológicas y el conocimiento general de lo que conlleva una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, donde se involucran las competencias de dirección y desarrollo de los procesos necesarios para integrar un proyecto, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en gestión de proyectos.			

- **Gestión de la calidad**, proporciona las herramientas teóricas y prácticas para desarrollar proyectos de mejora en sus áreas de trabajo, que impacten en la eliminación de desperdicios y en el incremento de la satisfacción del cliente; además de sentar las bases para que los estudiantes apliquen tanto herramientas de manufactura esbelta como metodologías de estadística que permitan el análisis y manejo efectivo de datos para la toma de decisiones, buscando con ello una posible certificación para los estudiantes en Lean Six Sigma.
- **Cadena global de suministro**, desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica y profesional con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Proporcionar las bases teóricas y prácticas de la metodología seis sigma y la aplicación de las herramientas estadísticas para analizar datos, buscando eliminar las fuentes de variación de los procesos y mejorar significativamente la capacidad de los mismos.</p> <p>Contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de las habilidades y adquisición de conocimientos necesarios para liderar proyectos de seis sigma aplicados a distintas áreas de la empresa u organización a través del análisis estadísticos que le permita resolver problemas con actitud proactiva y bajo el enfoque del trabajo en equipo.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	<p>Evaluar procesos de manufactura a través de aplicar diversas herramientas estadísticas en ejercicios y casos prácticos, analizando las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's), convirtiendo el problema a lenguaje estadístico buscando una solución práctica, con actitud lógica, organizada y responsable.</p>
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a	<p>Proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma.</p>

evaluar) de la unidad de aprendizaje:	
---------------------------------------	--

Temario	
Unidad I. Fundamentos de Seis Sigma	Horas:5
Competencia de la unidad: Valorar el origen y definición de seis sigma, así como las características generales de la metodología DMAIC, con el propósito de realizar estudios estadísticos, identificando las variables de entrada y de salida de un proceso buscando analizar y eliminar las fuentes de variación, con ética y actitud de responsabilidad.	
Tema y subtemas: 1.1. Origen y definición de seis sigma. 1.2. Conceptos básicos de estadística 1.3. Etapas de un estudio estadístico 1.4. Variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's) $y = f(x)$ 1.5. Fuentes de variación en los procesos. 1.6. Generalidades de la metodología DMAIC	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Prácticas para identificar las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's) $y = f(x)$, convirtiendo el problema real en un problema estadístico, determinando una solución estadística que permita una aplicación real.	Horas:2

Unidad II. Etapa de Definición y Medición	Horas:5
Competencia de la unidad: Seleccionar, con base en la evaluación financiera, proyectos de seis sigma, estableciendo el <i>baseline</i> y el equipo de trabajo, reconociendo qué aspectos clave del proceso deben ser medidos, lo anterior para validar el sistema de medición y determinar la capacidad de proceso con una actitud crítica y analítica.	
Tema y subtemas: 2.1 Fase de Definición 2.1.1 Selección de proyectos 2.1.2 Establecimiento del "Baseline" y alcance del proyecto 2.1.3 Selección del equipo de trabajo 2.2 Evaluación financiera para la selección de proyectos. 2.3 Fase de Medición 2.3.1 Caracterización del proceso 2.3.2 Análisis del sistema de medición (MSA) 2.3.3 Capacidad de proceso y capacidad de desempeño	

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Casos prácticos del Sistema de Medición y Capacidad de Procesos.	Horas:2
--	----------------

Unidad III. Análisis	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las causas de variación del proceso con base en los datos obtenidos para realizar pruebas de comparación y relación utilizando variables de entrada, fundamentando las decisiones con una actitud analítica y responsable.	
Tema y subtemas: Fase de Análisis 3.1 Prueba de Hipótesis. 3.3.1 Definición de hipótesis estadística 3.3.2 Hipótesis nula 3.3.3 Hipótesis alternativa 3.3.4 Error Tipo I y Error tipo II 3.3.5 Nivel de significancia. 3.3.6 Pasos para desarrollar una prueba de hipótesis 3.3.7 Pruebas de hipótesis para una y para dos poblaciones 3.2 Análisis de regresión y correlación 3.2.1 Modelo de regresión lineal simple 3.2.2 Diagrama de dispersión 3.3.3 Método de mínimos cuadrados para el ajuste de la recta de regresión	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Prácticas de pruebas de hipótesis y regresión.	Horas:2

Unidad IV. Mejora	Horas:5
Competencia de la unidad: Seleccionar y evaluar las variables de entrada del proceso a través del diseño de experimentos con un solo factor, con el propósito de corregir las causas que provocan la variación y determinar los parámetros óptimos, fundamentando la toma de decisiones, con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: Fase de Mejora 4.1. Conceptos y definiciones de diseño de experimentos. 4.2 Experimentos con un solo factor 4.2.1 Análisis de varianza 4.2.2 Verificación de supuestos 4.2.3 Comparaciones múltiples	

<p>4.2.4 Diseños por bloques</p> <p>4.3 Diseños factoriales</p> <p>4.3.1 Principios de los diseños factoriales</p> <p>4.3.2 Ventajas de los diseños factoriales</p> <p>4.3.3 Diseños factoriales de k factores con dos niveles 2^k</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>Prácticas de diseño de experimentos.</p>	<p>Horas:3</p>

<p>Unidad V. Control</p>	<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: Escoger con base a indicadores de calidad los controles de procesos, creando e implementando las acciones necesarias que permitan sostener las mejoras a través del tiempo, con objetividad, trabajo en equipo y responsabilidad.</p>	
<p>Fase de Control</p> <p>5.1 Introducción a la fase de control</p> <p>5.2 Gestiones y controles para asegurar la mejora a través del tiempo</p> <p>5.3 Planes de control</p> <p>5.3.1 Importancia y utilidad de los planes de control</p> <p>5.3.2 Desarrollo de planes de control</p> <p>5.4 Documentación y estandarización</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>Práctica sobre el sistema de control para sostener la mejora (ligado al proyecto a realizar).</p>	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen. ● Plan de trabajo para desarrollar un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma. ● Casos prácticos del Sistema de Medición y Capacidad de Procesos. ● Ejercicios de pruebas de hipótesis y regresión. ● Casos prácticos de DOE.
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Método de evaluación: <p>Se evaluará el plan para llevar a cabo un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma, además de realizar ejercicios y casos prácticos de sistema de medición, capacidad de procesos, pruebas de hipótesis, regresión y DOE. Se realizará un examen en la unidad I. Será considerado el</p>

desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra-clase, así como certificaciones obtenidas afines a la UA.

• **Estrategias de evaluación:**

Examen ----- 5%

Ejercicios de pruebas de hipótesis y regresión ----- 15%

Casos prácticos de DOE ----- 20%

Proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma o *certificación afin (evidencia de aprendizaje)*----- 60%

total 100%

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Allen T. (2019). Introduction to Engineering Statistics and Lean Six Sigma. Statistical Quality Control and Design of Experiments and Systems. Ed. Springer.

Bremer M., Mills K. (2004). The Six Sigma Black Belt Handbook, McGraw-Hill Education [Clásico]

Cudney, E. A., & Agustiad, T. K. (2016). Design for six sigma: A practical approach through innovation. CRC Press

Triolla M. (2018). Estadística. México. Ed. Pearson.

Devore J. (2018). Fundamentos de Probabilidad y Estadística. México. Ed. Cengage Learning.

De Feo, J. A. (2017). Juran's quality handbook: The complete guide to performance excellence. McGraw-Hill Education.

Montgomery D. (2008). Diseño y Análisis de experimentos. Ed. Limusa. [Clásico]

Munro R., Ramu G. & Zrymiak D. (2015). The Certified Six Sigma Green Belt Handbook. American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee. ISBN 978-0-87389-891-1. [Clásico]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seis sigma debe contar con grado de Maestro o Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en alguna de las

siguientes áreas, mejora continua, calidad y/o control estadístico de procesos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje

:



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



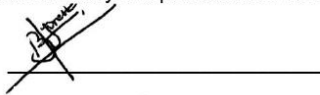
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

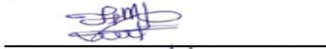
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA de Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones (UABC-CA 194)

Dra. Janette Brito Laredo



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez



M.I. Adriana Isabel Garambullo



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa de Unidades de Aprendizaje (PUA)

Obligatorias y Optativas

Programa Educativo de Doctorado en Gestión de la Ingeniería



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Administración de Operaciones			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación original aplicada con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación original aplicada, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Esta unidad de aprendizaje proporciona los conocimientos sobre diversas estrategias para mejorar la eficacia operacional de la compañía buscando desarrollar productos de forma más rápida, reduciendo costos y aumentando la productividad.</p> <p>Contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de las habilidades y adquisición de conocimientos necesarios para la innovación y mejora de los procesos a través de implementar estrategias que inciden en la eficacia operacional con actitud responsable, ética y trabajo en equipo.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un proyecto de mejora, a través de metodologías apropiadas y el análisis de la medición de indicadores claves de desempeño, con el objetivo de aplicar herramientas que permitan aumentar la eficacia operacional, con una actitud proactiva y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Elaborar un proyecto integrador que incluya las evidencias de desempeño desarrolladas por unidad, el cual será expuesto por el alumno, especificando el indicador clave de proceso seleccionado, la herramienta de mejora aplicada y el impacto obtenido.

Temario	
Unidad I. El punto de partida.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar y jerarquizar proyectos en relación con los indicadores clave de los procesos, a través de la medición del estado actual de la compañía y de sus diversas áreas de trabajo con el objetivo de aumentar la productividad, con ética, responsabilidad y actitud proactiva.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Conocer la organización y sus procesos. 1.2 Medición del estado actual de la compañía y de sus procesos (<i>Baseline</i>). 1.3 Cuantificar los procesos (Productividad). 1.4 Desarrollar Indicadores clave de Procesos (KPI). 1.5 Identificar y jerarquizar proyectos. 1.6 Plan de entrenamiento 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Seleccionar y exponer algún indicador clave de proceso (KPI) y justificar la realización de un proyecto para mejorar los resultados.	

Unidad II. Análisis de los costos.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los costos de producción y de calidad, reconociendo los desperdicios generados, con el propósito de buscar la flexibilidad operativa e impactar en el aumento de la eficacia operacional, con tolerancia, respeto y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
2.1 Costos de producción.	

<p>2.2 Costos de calidad.</p> <p>2.3 Reducción de desperdicios.</p> <p>2.4 Flexibilidad para la reducción de costos y aumento de la eficacia operacional.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Reporte de lectura sobre el tema flexibilidad de la eficacia operacional.</p> <p>2. Entrega de reporte que contenga el análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo.</p>	<p>Horas:3</p>

<p>Unidad III. Mejorando la eficacia operacional.</p>		<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: A través del estudio de diversas herramientas y métodos de trabajo se va a evaluar y aplicar la idónea según las necesidades de los procesos, buscando mejorar su administración de forma integrada permitiendo con esto aumentar la eficacia y eficiencia operacional, con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.</p>		
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Eficacia operacional.</p> <p>3.2 Trabajo estándar</p> <p>3.3 SMED - Reducción de cambios de modelo.</p> <p>3.4 Sistema de jalón de materiales (MPS).</p> <p>3.5 Tópicos selectos de eficacia operacional.</p>		
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Reporte de la selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora que impacte favorablemente en el indicador clave de proceso seleccionado en la unidad I.</p>	<p>Horas:3</p>	

<p>Unidad IV. Estrategia y eficacia.</p>		<p>Horas:8</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar los tipos de estrategia, mediante el análisis de sus diferencias y su eficacia operacional, con la intención de alinearlas buscando que los esfuerzos y recursos estén orientados a los objetivos organizacionales, con ética y responsabilidad.</p>		
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1 Fundamentos de estrategia.</p> <p>4.2 Diferencia entre estrategia y eficacia operacional.</p> <p>4.3 Sincronía entre estrategia y eficacia operacional.</p>		

4.4 Posicionamiento estratégico.															
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4														
1. Reporte de lectura sobre un caso práctico donde se aplique la estrategia y eficacia operacional.															
Estrategias de aprendizaje utilizadas:															
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición de un indicador clave del proceso. • Reporte de lectura sobre el tema flexibilidad de la eficacia operacional. • Análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo. • Selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora para un indicador clave de proceso. • Reporte de un caso práctico donde se aplique la estrategia y eficacia operacional. 															
Criterios de evaluación:															
<ul style="list-style-type: none"> • Método de evaluación: Se evaluará la selección y aplicación de una herramienta o metodología de mejora para un indicador clave de proceso, además de realizar un análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo, seguido de la entrega de reportes de lecturas. La observación será utilizada como un método de evaluación del desempeño tanto en clase, así como en el cumplimiento de la entrega de las actividades extra-clase. • Estrategias de evaluación: 															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Actividades a evaluar</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unidad I.</td> <td>Exposición de un indicador clave del proceso.</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Unidad II.</td> <td>Reporte de lectura sobre el tema Flexibilidad de la eficacia operacional.</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Entrega de un análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo.</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Unidad III.</td> <td>Selección y aplicación de una herramienta o metodología que mejore el indicador clave de proceso seleccionado en la unidad I.</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>		Actividades a evaluar	Porcentaje	Unidad I.	Exposición de un indicador clave del proceso.	15%	Unidad II.	Reporte de lectura sobre el tema Flexibilidad de la eficacia operacional.	5%	Entrega de un análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo.	15%	Unidad III.	Selección y aplicación de una herramienta o metodología que mejore el indicador clave de proceso seleccionado en la unidad I.	30%
	Actividades a evaluar	Porcentaje													
Unidad I.	Exposición de un indicador clave del proceso.	15%													
Unidad II.	Reporte de lectura sobre el tema Flexibilidad de la eficacia operacional.	5%													
	Entrega de un análisis de los costos de producción y calidad detectados en sus áreas de trabajo.	15%													
Unidad III.	Selección y aplicación de una herramienta o metodología que mejore el indicador clave de proceso seleccionado en la unidad I.	30%													

Unidad IV.	Reporte de lectura sobre el tema Estrategia y eficacia operacional.	5%
Evidencia de Aprendizaje	Proyecto integrador o una certificación afín	30%
	TOTAL	100%

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Edgeman, R. (2019). Complex Management Systems and the Shingo Model. Foundations of Operational Excellence and Supporting Tools. Productivity Press.

González Millán, J. J., & Rodríguez Díaz, M. T. (2019). *Manual práctico de planeación estratégica*. Ediciones Díaz de Santos.

Gisi, P. (2018). Sustaining a Culture of Process Control and Continuous Improvement. The Roadmap for Efficiency and Operational Excellence. Productivity Press.

Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2017). Planeación estratégica. México: McGraw-Hill Interamericana.

D. Goetsch. & S. Davis. (2016). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to total quality. Ed. Pearson. ISBN 13: 978-0-13-379185-3.

Harris R., Harris C. & Wilson E. (2003). Making Materials Flow. The Lean Enterprise Institute, Inc. ISBN 0-9741824-9-4. [Clásico]

Shingo S. (1985). A Revolution in Manufacturing: The SMED System. Productivity Press. [Clásico]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Administración de Operaciones debe contar con grado de Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en alguna de las siguientes áreas, mejora continua, calidad y/o dirección de proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:





Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 




Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Automatización			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación original aplicada con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación original aplicada, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La unidad de aprendizaje de Automatización pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos necesarios sobre las metodologías, técnicas, herramientas y software que existen para la correcta administración de un proyecto de automatización de un proceso de manufactura.

La UA de Automatización industrial contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Gestionar un proyecto de automatización de procesos de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de automatización

Temario	
I. Nombre de la unidad: Control industrial	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un control lógico programable, utilizando los criterios y los datos técnicos del fabricante, para determinar los costos de implementar un control industrial, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas: 1.1. Controlador Lógico Programable 1.3. Tópicos selectos de controles industriales	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	Horas:4

II. Nombre de la unidad: Redes industriales	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman una red industrial, utilizando los criterios y los datos técnicos del fabricante, para determinar los costos de implementar un control industrial, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas: 2.2. Redes 2.2.1. Tipos de redes 2.2.2. Topología de red 2.2.3. Modelo OSI 2.2.4. Modelo TCP/IP	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.2.5. Estándar ISA/SP50	
2.2.6. Protocolo CIP	
2.3. Tópicos selectos de Redes Industriales	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	

III. Nombre de la unidad: Sistema de Supervisión de Control y Adquisición de Datos (SCADA)	Horas:10
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un sistema de supervisión de control y adquisición de datos, utilizando los criterios y los datos técnicos del fabricante, para determinar los costos de implementar un sistema SCADA, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico.	
Tema y subtemas:	
3.1 Sistema SCADA	
3.2 Tópicos selectos de industria 4.0	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 5
1. Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
Exposición de casos de estudio.
Reporte de lectura sobre los temas tratados
Presentación multimedia
Criterios de evaluación:
<i>Participación: 10%</i>
<i>Tareas y/o investigaciones: 40%</i>
<i>Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de automatización o certificación afín (Evidencia de Aprendizaje): 50%</i>
<i>Total 100%</i>
Criterios de acreditación:
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Bibliografía:

Aquilino R. (2008). Sistemas SCADA (2a. ed.). Marcombo. [clásico]

Bartelt T. (2011). Industrial Automated Systems: Instrumentation and motor control, Ed. Delmar, N.Y. USA. [clásico]

Bodh Raj Mehta, y Jaganmohan Reddy. (2015). Industrial process automation systems: design and implementation. Elsevier; Waltham, Mass. [clásico]

Clark, N. (2018). PLC programming using RSLogix 500: a practical guide to ladder logic and the RSLogix 500 environment.

Clarke, G. R., Reynders, D., Wright, E. (2008). Practical modern SCADA protocols: DNP3, 60870.5 and related systems. Elsevier; Oxford. [clásico]

Chanca! Dey, Sunit Kumar Sen. (2020). Industrial automation technologies. Crc Press.

Douglas, J. (2020). Power System Scada And Smart Grids. Crc Press.

Eman Kamel, Khaled Kamel. (2016). Hands-on PLC programming with RSLogix 500 and LogixPro. Mcgraw-Hill Education.

Escaño G.J., Nuevo G. A. y Garcia C.J. (2019). Integración de sistemas de automatización industrial, Ed. Paraninfo, Madrid España.

Fajer F. (2020). Analysis and Design of a Modern SCADA System: planning, design, and analysis procedure of a modern SCADA system for electrical power distribution in Nineveh city, Ed. LAP LAMBERT Academic Publishing.

Groover M.P. (2018). Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing, Ed. Pearson.

Handbook Of Scada/Control Systems Security. (2020). Routledge.

Heinz K. y Tiegelkamp M. (2010). IEC61131-3: Programming industrial automation systems, Ed. Springer, New York. [clásico]






Industrial Automation: Hands On. (2019). Mcgraw-Hill Professional.

Khaled Kamel, Eman Kamel. (2014). Programmable logic controllers: industrial control. Mcgraw-Hill Education. [clásico]

Manoj, K. S. (2019). Industrial automation with SCADA: concepts, communications and security. Notion Press.

Stouffer, K., Falco, J., Kent, K., National Institute Of Standards And Technology (U.S. (2008). Guide to Industrial Control Systems (ICS) security: Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) systems, Distributed Control Systems (DCS), and other control system configurations such as Programmable Logic Controllers (PLC) : recommendations of

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

the National Institute of Standards and Technology. U.S. Dept. Of Commerce, National Institute Of Standards And Technology. [clásico]
Thomas M.S., Douglas M. J. (2020). Power System SCADA and Smart Grids, Ed CRC Press, New York.
Wolfgang Mahnke, Stefan-Helmut Leitner, Matthias Damm. (2009). OPC unified architecture. Springer-Verlag. [clásico]
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Automatización debe contar con título de licenciatura en Mecatrónica o área afín, contar con el grado de Doctor en ciencias o ingeniería, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Automatización. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:  _____ <i>Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán</i>  _____ <i>Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda.</i>
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  _____ <i>Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</i> Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos Dra. Angelica Reyes Mendoza  _____ Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero  _____

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Doctorado en Gestión de la Ingeniería*

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Comercio Electrónico Global

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: ninguna

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades

que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>El estudiante aplicará las herramientas para crear y gestionar la operación de comercio electrónico.</p> <p>Este curso aporta al perfil del estudiante la capacidad de crear y/o mejorar los procesos de comercio electrónico.</p>
---	---

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar una estrategia de comercio electrónico mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias de analítica digital, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de diseño e implementación de una estrategia de comercio electrónico.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción al comercio electrónico.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos del comercio electrónico, mediante el estudio del mercado online y de los modelos de comercio electrónico vigentes, para planear adecuadamente un proyecto, con una actitud analítica y responsable.	
Tema y subtemas:	
1.1 Internet y la empresa.	
1.2 El perfil de mercado online en México y en el mundo.	
1.3 Modelos de comercio electrónico.	
1.4 e-commerce vs e-business.	
1.5 Tópicos selectos de comercio electrónico	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Realizar un análisis diagnóstico del mercado online en el mundo.	
2. Identificar los diferentes modelos de comercio electrónico.	

II. Nombre de la unidad: Plataformas tecnológicas para comercio electrónico	Horas:6
Competencia de la unidad: Argumentar las características de las principales plataformas de comercio electrónico, realizando un análisis individualizado, con la finalidad de determinar su utilización en diferentes aplicaciones, con una actitud objetiva y responsable.	
Tema y subtemas:	
2.1. Plataformas de comercio electrónico.	

2.2. Criterios de selección	
2.3. Diseño propio o pago de plataforma.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comparativa de plataformas de comercio electrónico. 2. Uso y gestión de una plataforma de comercio electrónico. 3. Análisis financiero de crear o pagar por una plataforma. 	

III. Nombre de la unidad: Marketing digital y analítica	Horas:6
Competencia de la unidad: Diseñar una estrategia de marketing digital, mediante un análisis del proceso y de las herramientas de analítica de marketing digital, para realizar una campaña de forma exitosa, con integridad y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
3.1. Marketing digital.	
3.2. Analítica digital.	
<ol style="list-style-type: none"> 3.2.1 Herramientas de analítica digital. <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1.1 Google Analytics. 3.2.1.2 Woopra. 3.2.1.3 Otras herramientas. 	
3.3 Análisis de resultados y toma de decisiones.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Simulación de campaña de marketing digital y herramientas de analítica. 2. Análisis de casos de campañas de marketing digital para la toma de decisiones. 	

IV. Nombre de la unidad: Gestión del comercio electrónico	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los desafíos del diseño y la gestión de un proyecto de comercio electrónico, a través del análisis de los diferentes modelos y sus procesos clave, para gestionar adecuadamente un proyecto de comercio electrónico, con responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas:	
4.1. Modelos estratégicos del comercio electrónico y sus desafíos.	

<p>4.2. Áreas y procesos del comercio electrónico.</p> <p>4.3. Indicadores clave de desempeño.</p> <p>4.4. Aspectos legales.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un análisis de los desafíos del comercio electrónico. 2. Realizar un análisis de las empresas más exitosas del comercio electrónico. 3. Analizar casos de estudio. 4. Simular la creación y la gestión de una empresa de comercio electrónico. 	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, utilización de plataformas de comercio electrónico y resolución de problemas en un entorno real.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Asistencia y participación: 20%</p> <p>Evaluaciones parciales:40%</p> <p>Proyecto de diseño e implementación de una estrategia de comercio electrónico (evidencia de desempeño): 40%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
<p>Bibliografía:</p> <p>Chaffey, D., Edmundson-Bird, D., & Hemphill, T. (2019). Digital business and e-commerce management. Pearson UK.</p> <p>Davidson, A. (2016). The law of electronic commerce. Cambridge University Press.</p> <p>Efraim Turban. (2016). Electronic Commerce. Springer International Pu.</p>

Kolotylo-Kulkarni, M., Xia, W., & Dhillon, G. (2021). Information disclosure in e-commerce: A systematic review and agenda for future research. *Journal of Business Research*, 126, 221-238.

Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2016). *E-commerce: business, technology, society*.

Moorthi, K., Dhiman, G., Arulprakash, P., Suresh, C., & Srihari, K. (2021). A survey on impact of data analytics techniques in E-commerce. *Materials Today: Proceedings*.

Ramos, J. (2017). *E-Commerce 2.0*. XinXii.

Schneider, G. P. (2017). *Electronic commerce*. Cengage Learning.

Turban, E., Outland, J., King, D., Kyu Lee, J., & Liang, T.-P. (2018). *ELECTRONIC COMMERCE 2018 : a managerial and social networks perspective*. Springer International Pu.

Turban, E., Whiteside, J., King, D., & Outland, J. (2017). *Introduction to electronic commerce and social commerce*. Springer.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Comercio Electrónico Global debe contar con título de Ingeniería en Sistemas o área afín con orientación al comercio electrónico, con estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en comercio electrónico. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales


Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 


Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Competitividad y Productividad Avanzada			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La UA comprende conocimientos y técnicas para el diagnóstico, desarrollo y evaluación de la productividad, con los conocimientos adquiridos el alumno podrá desarrollar una visión integral de su empresa en donde la productividad juega un papel de suma importancia como requisito indispensable para lograr la competitividad en un entorno global. La UA contribuye a la formación de profesionales competitivos con capacidades de gestión de proyectos
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar la competitividad y productividad de una organización, a través técnicas de inteligencia competitiva y mejores prácticas para su medición y aplicación, con el

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	fin de mejorar su posición y obtener ventaja competitiva, con honestidad, responsabilidad y objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto evaluación de la Competitividad y Productividad en una Organización

Temario	
I. Nombre de la unidad: ESTUDIOS DE LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD	Horas:8
Competencia de la unidad: Analizar los conocimientos teórico-prácticos, de la competitividad y la productividad para la resolución de problemas, mediante estrategias de optimización de los procesos de trabajo que resulten más efectivas para mejorar su capacidad de fabricar productos y brindar servicios con mayor eficiencia y elevar su nivel competitivo, con sentido de responsabilidad.	
Tema y subtemas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Productividad 2. Competitividad 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1- Elaborar un reporte escrito de los factores que afectan la productividad aplicada a un caso real	Horas: 4

II. Nombre de la unidad: PRODUCTIVIDAD	Horas: 8
Competencia de la unidad: Evaluar situaciones que afectan la productividad, implementando herramientas y técnicas para medir la productividad buscando siempre la solución y optimización de los recursos de la empresa u organización con actitud crítica.	
Tema y subtemas: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Administración de la productividad. 2.2. Técnicas y herramientas para medición de productividad. 2.3. Análisis de la productividad. 2.4. Sistemas de productividad. 2.5. Evaluación y mejora de procesos. 2.6. Tópicos selectos de productividad 	



Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1- Elaborar un reporte escrito donde apliquen las técnicas y herramientas para medición de la productividad de un caso real	

III. Nombre de la unidad: COMPETITIVIDAD	Horas: 10
Competencia de la unidad: Evaluar las razones por las cuales es necesario reforzar la competitividad de las empresas u organizaciones, mediante modelos de competitividad, para diseñar estrategias de desarrollo competitivo, destacando la honestidad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
3.1. Fundamentos de competitividad 3.2. Estrategia y competitividad 3.3. Tópicos selectos de competitividad	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 5
1- Elaborar un reporte escrito donde apliquen las técnicas y herramientas para aumentar la competitividad aplicado a un caso real	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
<ul style="list-style-type: none"> ● Indaga y analiza información sobre la normatividad vigente ● Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor ● Realiza las prácticas de taller ● Participa activamente en clase ● Trabaja en equipo ● Elabora y entrega actividades en tiempo y forma ● Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos
Criterios de evaluación:
<i>Exposición: 15%</i>
<i>Investigaciones: 25%</i>
<i>Ensayos de lecturas: 20%</i>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Proyecto evaluación de la Competitividad y Productividad en una Organización o <i>certificación afín</i> (evidencia de desempeño): 40%</p> <p>Total 100%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none">• (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.• Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)
<p>Bibliografía:</p> <p>García, N. (2017). Preparándonos para competir: transformación productiva en América Latina, Cervantes Virtual,</p> <p>Gitlow, Howard S. (2015). Cómo mejorar la calidad y productividad. Editorial. Norma. México. (Clásico)</p> <p>Porter, E. Michael,(1990).“The competitive advantage of nations”. Ed. Harvard Business Review. March April. En Porter, Michael, E.,1998. “On competition”. Ed. Harvard Business Review Book.USA. (Clásico)</p> <p>Porter, M. (2017). Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México, D.F: Continental.</p> <p>Porter, M. (2017). Ser competitivo. México D.F: Grupo Editorial Patria. PSICORE.. Perfil de liderazgo empresarial. Guatemala: PSICORE Ediciones.</p> <p>Sánchez, D. (2017). El mentor. Guía de <i>mentoring</i> para la gestión y el liderazgo empresarial. España: Almuzara.</p> <p>Sánchez, M. (2017). Comunicación efectiva y trabajo en equipo.Madrid: Editorial CEP</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Competitividad y Productividad Avanzada debe contar con título de Licenciado en Administración, Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Competitividad y Productividad. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"><div style="text-align: center;"> _____ Dra. Janette Brito Laredo</div><div style="text-align: center;"> _____ Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman</div></div>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado





Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza _____


Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero _____




Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Dirección de Organizaciones y Equipos			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativas</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>ninguna</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporciona al alumno conocimientos y técnicas que le permitan a una empresa u organización alcanzar niveles óptimos de Liderazgo y lograr una mejor Dirección y Control de los recursos humanos de una empresa u organización en un entorno global. La UA contribuye en la formación de profesionales con capacidad de liderazgo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los estilos de liderazgo y los aspectos básicos de los equipos, a través del uso de estrategias de trabajo en equipo y comunicación, para desarrollar habilidades claves como líder, con responsabilidad, honestidad y sentido crítico

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto Liderazgo en una Organización.
---	---

Temario	
I. Nombre de la unidad: Tipos de Liderazgo.	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar habilidades interpersonales de liderazgo aplicables en distintos contextos organizacionales, mediante técnicas y herramientas de liderazgo con la finalidad de lograr motivación del equipo de trabajo, con empatía y proactividad	
Tema y subtemas:	
1.1. Teorías del liderazgo 1.2. Tipos de líderes. 1.3. Técnicas del liderazgo 1.4. El proceso de cambio en el líder. 1.5. Ética y Valores 1.6. Tópicos selectos de liderazgo	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1- Elaborar un reporte escrito de los tipos de líderes en una organización aplicado a un caso real	

II. Nombre de la unidad: Coaching	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar capacidades para la comunicación eficaz, interpretación de información y gestión de emociones, mediante la técnica del coaching, para mejorar las relaciones personales con un equipo de trabajo de una empresa u organización con actitud positiva.	
Tema y subtemas:	
2.1 Fundamentos del coaching 2.2 Modelo de intervención a través del coaching 2.3 Diversas técnicas de apoyo 2.4 Tópicos selectos de coaching	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1- Elaborar un reporte escrito de los tipos de coaching en una organización aplicado a un caso real	

III. Nombre de la unidad: Equipos de trabajo	Horas: 6
Competencia de la unidad. Evaluar la importancia de la correcta gestión en los grupos de trabajo, mediante técnicas de colaboración, para un mejor aprovechamiento de los recursos de una empresa u organización con sentido de responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
3.1. Liderazgo de equipos: teorías y modelos	
3.2. Formación, desarrollo y gestión de grupos de trabajo.	
3.2.1 Modelos, tipos y estilos de equipos de trabajo	
3.2.2 Diagnóstico de competitividad y colaboración del equipo	
3.2.3 Rol del líder y roles del equipo	
3.2.4 Equipos emocionalmente inteligentes	
3.2.5 Habilidades conversacionales del equipo	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1- Elaborar un reporte escrito sobre el diagnóstico de la competitividad en una organización aplicado a un caso real	

IV. Nombre de la unidad: Negociación y Conflictos	Horas: 8
Competencia de la unidad: Evaluar información para la resolución de problemas y toma de decisiones, mediante técnicas de negociación que faciliten el proceso de negociación, con empatía y responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
4.1 Negociación	
4.2 proceso de Negociación	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.3 Técnicas de negociación	
4.4 Estrategias de la Negociación	
4.5 Gestión de Conflictos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): (describir)	Horas: 4
1- Elaborar un reporte escrito de un caso real donde las técnicas de negociación fueron relevantes en la solución.	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
Presentación de contenido teórico de cada tema Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos
Criterios de evaluación:
<i>Exposición: 15%</i>
<i>Investigaciones: 25%</i>
<i>Casos prácticos: 20%</i>
Proyecto Liderazgo en una Organización o <i>certificación afin</i> (evidencia de desempeño): 40%
<i>Total 100%</i>
Criterios de acreditación:
<ul style="list-style-type: none"> • (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)
Bibliografía:
Alonso Perez, S., Abellan-Garcia, A. (2016) Coaching Dialogico. Madrid: Lid Editorial. (Clásico)
Brett, J. M. (2017). Negotiating globally: How to negotiate deals, resolve disputes, and make decisions across cultural boundaries. San Francisco: Jossey-Bass.
Cellich, C., & Subhash Chandra Jain. (2012). Practical solutions to global business negotiations. Business Expert Press. (Clásico)
Gary Vaynerchuk (2018) Crushing It!: How Great Entrepreneurs Build Their Business and Influence –and How You Can, Too. Harper Business.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Harkiolakis, N. (2017). E-negotiations : networking and cross-cultural business transactions. Farnham, Surrey ; Burlington, Vt. : Gower.

Jeswald W. Salacuse (2017). Gaining, using and keeping the power to lead through negotiations. McMillan.

Lussier, Robert. (2016). Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades, Cengage Learning.

Mapén, F., & Cruz, Z., & Velázquez F., & Hernández, A.. (2016). El Análisis Organizacional en México y América Latina Tomo 2. México: HESS, S.A. de C.V.

Reinhard Stelter. (2019). The art of dialogue in coaching : towards transformative change. Routledge.



Sánchez, I.. (2017). Estilos de dirección y liderazgo en las Organizaciones. Cali, Colombia: Ed. Universidad del Valle.

Schmidt, E. (2019). EL COACH DE SILICON VALLEY/ TRILLION DOLLAR COACH : the leadership playbook of silicon valley's... bill campbell. Conecta.


Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Dirección de Organizaciones y Equipos debe contar con título de Licenciado en Administración, Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Gestión y Liderazgo. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

 _____	 _____
Dra. Janette Brito Laredo	Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Diseño de la Cadena de Suministro			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: NINGUNO			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar			

investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	El alumno podrá ampliar su visión, sus estrategias y su actuación en el diseño de la Cadena de Suministros, tomando mejores decisiones, dirigidas a optimizar el balance entre el servicio al cliente y los costos de operación, así como ampliar su preparación para desempeñarse eficazmente dentro de una empresa, en este ámbito lo cual le permita llevar a cabo una gestión de proyectos en ingeniería eficiente y efectiva.
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar una cadena de suministro considerando las tendencias recientes en el ramo de diseño y gestión de la cadena de suministro, mediante la creación de aquella que optimice el costo – beneficio de la empresa, midiendo el desempeño operativo en un proceso de la cadena de suministro e identificando las áreas de oportunidad, para poder gestionar y diseñar la óptima, de una manera ética y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Diseño de una cadena de suministro eligiendo una empresa en particular para mejorar su desempeño. Justificando las decisiones tomadas y los beneficios que se obtendrán de este diseño. Se presentará ante grupo la propuesta de diseño.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Cadena de Suministros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los diferentes procesos de la cadena de suministro, mediante el razonamiento de los objetivos, las funciones, directrices y métricos, que conforman a la cadena con el propósito de mejorar la rentabilidad y desempeño organizacional de una empresa, desde una perspectiva estratégica, de liderazgo y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
1.1 Cadena de suministro	
1.2 Logística, cadenas de suministro y administración de la cadena.	
1.3 Ajuste estratégico de la cadena de suministro	
1.4 Directrices de la cadena de suministro	
1.5 Métricos de desempeño de la cadena de suministro	
1.6 Tópicos selectos de cadena de suministro	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
Elaborar un reporte de investigación respecto a los métricos de desempeño de la cadena de suministro, y las funciones que las conforman, analizando el impacto en el desempeño de sus actividades, utilizando técnicas de investigación bibliográfica y de campo	

II. Nombre de la unidad: Elementos de la Cadena Global de Suministros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los procesos de planeación de la demanda y su relación con el diseño de la cadena de suministro, mediante métodos de planeación de requerimientos de recursos, con el objetivo de proponer	

estrategias de mejora y competitividad para la organización, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
2.1 Metodología para el diseño de cadenas de suministro	
2.2 La demanda y su papel en la cadena de suministro	
2.3 Planeación y requerimiento de recursos	
2.3 Configuración de la red de distribución	
2.4 Normatividad relacionada con el envase, embalaje e información del producto.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:

III. Nombre de la unidad: Gestión de la Cadena de Suministros	Horas: 6
Competencia de la unidad: Diseñar estrategias de mejora orientadas a la toma de decisiones en los procesos de abastecimiento y procesamiento de pedidos, mediante el uso de sistemas de información, con el objetivo de integrar los procesos de cadena de suministro, mejorar su desempeño global, y hacer uso eficiente de los recursos, con una actitud creativa, de colaboración, y analítica.	
Tema y subtemas:	
3.1 Gestión de la Cadena de Suministros	
3.1.1 Gestión de la cadena de suministros frente a la gestión de la cadena sostenible	
3.1.2 La gestión de abastecimiento	
3.1.3 Outsourcing de la cadena de abastecimiento	
3.1.3.1 Los 7 principios de la cadena de suministros	
3.1.4 Gestión de inventarios y compras	
3.1.5 Gestión de Stocks	
3.2 Filosofía de gestión logística	
3.2.1 El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento	
3.2.2 Logística internacional	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 6

Elaborar un reporte sobre el proceso de abastecimiento de una organización en específico, identificando elementos esenciales en su operación, y proponiendo áreas de oportunidad y de mejora en el proceso.	
---	--

IV. Nombre de la unidad: Diseño de la Cadena de Suministros	Horas: 8
Competencia de la unidad: Diseñar estratégicamente la red de distribución de la cadena de suministro, en un contexto internacional, nacional y regional, para integrar las funciones de la cadena de suministro y logística; y mejorar el desempeño global de la organización, mediante técnicas para el diseño de redes de distribución, con una actitud creativa, analítica y de colaboración.	
Tema y subtemas: 4.1 Cadenas de suministro Efectivas 4.2 Cadenas de Suministro Resilientes 4.3 Confiabilidad en cadenas de Suministro 4.4 Sistemas de Información geográfica 4.5 Configuración de la red de distribución	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): En equipo diseñar una cadena de suministro eligiendo una empresa en particular para mejorar su desempeño. Justificando las decisiones tomadas y los beneficios que se obtendrán de este diseño. Se presentará ante grupo la propuesta de diseño.	Horas: 4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● El proceso de aprendizaje se llevará a cabo mediante métodos expositivos, orales o audiovisuales, reportes de lecturas y casos de estudio, exámenes escritos, trabajos de investigación de campo o bibliográfica, exposiciones de temas selectos, mediante actividades individuales o de trabajo en equipo por parte de los estudiantes. ● Reportes de análisis de casos de estudio y lecturas. Exámenes parciales.
Criterios de evaluación: - Participación en clase, presentaciones y tareas individuales20% - Exámenes individuales25% - Reporte de trabajos y presentaciones en equipo25% - Diseño de cadena de suministro (evidencia de desempeño)30%

Total..... 100%

Criterios de acreditación:

- *(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Bozarth, C. C., & Handfield, R. B. (2019). Introduction to operations and supply chain management. Pearson.

Coyle, J.J., Langley, C.J., Novack, R.A., y Gibson, B.J. (2017). Administración de la cadena de suministro. Una perspectiva logística, 10ª edición. México: Cengage Learning.

F Robert Jacobs, & Chase, R. B. (2017). Operations and supply chain management. The core. Mcgraw-Hill/Irwin.

F Robert Jacobs, Berry, W. L., D Clay Whybark, & Vollmann, T. E. (2018). Manufacturing planning and control for supply chain management : the CPIM reference. Mcgraw-Hill Education.

F Robert Jacobs, & Chase, R. B. (2018). Operations and supply chain management. Mcgraw-Hill Education.

Heizer, J., Render, B., and Munson, C. (2017). Principles of Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management, 10ª edición. E.U: Pearson Education.

Hernández E, Peña C., Martínez J., Campos J. y Hernández C.(2018). Cadena de suministro 4.0: Beneficios y retos de las tecnologías disruptivas. Marge Books.

Jacobs, F. R. and Chase, R.B. (2017) Operations and Supply Chain Management (Mcgraw-hill Education), 15th Edición, Edición Kindle

Murphy, P.R.Jr, y Kneweyer, A.M. (2015). Logística Contemporánea, 11ra Edición. México: Pearson Education. [clásico]

Santander, A., Amaya J. y Vilorio C. (2014) Diseño de Cadenas de Suministro Resilientes. Colombia: Universidad del Norte. [clásico]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Diseño de la Cadena de Suministros debe contar con título de Licenciado en Ingeniería Industrial o carrera a fin y estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en cadena de suministro. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:





Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado de

la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Estancia I			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	5
Horas taller (HT):		Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Aplicar conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en la solución de problemas de investigación relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional. Resolver problemas de investigación reales, en otros contextos, para complementar y fortalecer su formación en investigación aplicada, a partir de las competencias adquiridas en el programa de doctorado en gestión de la ingeniería.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar competencias y habilidades en las áreas de énfasis del programa</p>
---	---

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Formular un informe técnico, mediante la realización de actividades ligadas a la ruta crítica del estudiante y a su trabajo terminal, para la solución de problemas de investigación aplicada relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional, con una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo interdisciplinario o multidisciplinario
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentar un informe técnico de la Estancia I

I. Nombre de la unidad: Recepción en estancia I	Horas:
Competencia de la unidad: Analizar perfiles de unidades receptoras para realizar la estancia en una institución o empresa permitida por el Comité de Estudios de Posgrado del programa, mediante el estudio del problema a resolver cuidando que se encuentre ligado a su trabajo terminal, con responsabilidad y sentido crítico.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Selección de la institución responsable 1.2 Asignación de un responsable académico y/o científico para la estancia 1.3 Aceptación de la estancia I en la institución receptora	Horas: 5

II. Nombre de la unidad: Asignación de actividades estancia I	Horas:
Competencia de la unidad: Formular actividades, con logros y productos de la estancia I, relacionados con su trabajo terminal de doctorado, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1. Entrega del programa de actividades, logros y productos del trabajo terminal aprobado por la institución receptora	Horas: 5

III. Nombre de la unidad: Realización y Reporte de Estancia I	Horas:
Competencia de la unidad: Formular el reporte de Estancia I, con sus logros y productos, relacionados con su trabajo terminal de doctorado, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:50
3.1 Realizar las actividades aprobadas en la unidad 2, durante el tiempo que dure la estancia.	
3.2 Al final elaborar informe técnico de la Estancia I, con firma del director del trabajo de terminal de doctorado, y el responsable de la institución receptora	

IV. Nombre de la unidad: Evaluación de la estancia I	Horas:
Competencia de la unidad: Evaluar el desempeño de la Estancia I, basado en los logros obtenidos y en el aporte al trabajo terminal, para fortalecer el trabajo de investigación, con responsabilidad y actitud crítica	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 5
4.2 Evaluación del informe técnico de la Estancia I	
4.3 Elaboración de constancias y cartas de evaluación	
4.4. Presentación oral del informe técnico de la Estancia I	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
Realización de actividades asignadas por la institución, organización o empresa receptora de la estancia
Visitas de campo coordinadas por la unidad receptora con base en actividades establecidas en programas de actividades.
Realización de actividades formativas de investigación aplicada a la gestión de la ingeniería
Elaboración de informe técnico sobre la estancia I

Criterios de evaluación:

Participación en actividades de estancias I asignadas: 50%

Presentación oral del informe técnico de estancias I : 20%

Presentación escrita del Informe técnico de estancias I (evidencia de aprendizaje) : 30%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Estancia I debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*





Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Estancia II			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	5
Horas taller (HT):		Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Aplicar conocimientos teóricos-prácticos adquiridos en la solución de problemas de investigación relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional. Resolver problemas de investigación reales, en otros contextos, para complementar y fortalecer su formación en investigación aplicada, a partir de las competencias adquiridas en el programa de doctorado en gestión de la ingeniería.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar competencias y habilidades en las áreas de énfasis del programa</p>
---	---

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en las diferentes etapas de su formación en el programa de doctorado, mediante el uso de las bases teóricas-metodológicas para la solución de problemas de investigación aplicada relacionados con la gestión de la ingeniería en otras instituciones académicas, científicas o asistenciales del sector público o privado, tanto nacional como internacional, con una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo interdisciplinario o multidisciplinario
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentar un informe técnico final de la Estancia II

I. Nombre de la unidad: Asignación de actividades estancia II	Horas:
Competencia de la unidad: Formular actividades, con logros y productos de la estancia II, relacionados con su trabajo terminal de doctorado, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para la solución de problemas de investigación aplicada, con responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Asignación de un responsable académico y/o científico para la estancia 1.2 Entrega del programa de actividades, logros y productos del trabajo terminal aprobado por la institución receptora	Horas: 60

II. Nombre de la unidad: Evaluación de la estancia II	Horas:
Competencia de la unidad: Evaluar el desempeño de la estancia II, basado en los logros obtenidos y en el aporte al trabajo terminal, para fortalecer el trabajo de investigación, con responsabilidad y actitud crítica	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.2 Evaluación del informe técnico de la Estancia I 2.3 Elaboración de constancias y cartas de evaluación 2.4. Presentación oral del informe técnico de la Estancia I	Horas: 5

Estrategias de aprendizaje utilizadas:

Realización de actividades asignadas por la institución, organización o empresa receptora de la estancia

Visitas de campo coordinadas por la unidad receptora con base en actividades establecidas en programas de actividades.

Realización de actividades formativas de investigación aplicada a la gestión de la ingeniería

Elaboración de informe técnico sobre la estancia I

Criterios de evaluación:

Participación en actividades de estancias II asignadas: 50%

Presentación oral del informe técnico de estancias II: 20%

Presentación escrita del Informe técnico de estancias II (evidencia de aprendizaje): 30%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Estancia II debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de la Innovación			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>ninguno</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El propósito es proporcionar al alumno los conceptos teóricos y prácticos para el diseño de proyectos innovadores que puedan generar un emprendimiento de alto impacto, a través de una propuesta de modelo de negocios con responsabilidad y ética. *Esta UA aporta al perfil de egreso, que el egresado y futuro profesionista tenga la capacidad de desarrollar y generar proyectos innovadores de emprendimiento, dentro o fuera de la organización.*

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar un plan de negocio, mediante la identificación de ideas de negocios innovadoras y competitivas, para lograr cubrir una necesidad de mercado y generar una ventaja competitiva con razonamiento crítico, responsabilidad y creatividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrolla el diseño de un modelo de negocios innovador que contenga el análisis de necesidades del mercado, modelo de negocio, sondeo de mercado, análisis de costos, prototipo mínimo viable, análisis de protección del producto o servicio, su análisis e interpretación y un pitch donde se observe el liderazgo del emprendimiento propuesto.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Aspectos generales de la innovación y el emprendimiento	Horas: 8
Competencia de la unidad: Analizar los aspectos generales de la innovación y los tipos de emprendimiento a través de la comparación de su alcance y estructura para generar propuestas de emprendimiento innovadoras con compromiso social y capacidad de análisis.	
Tema y subtemas:	
1.1. Fundamentos de innovación y emprendimiento	
1.2. Creatividad y generación de ideas	
1.4. La innovación y el emprendimiento	
1.5. Iniciativa emprendedora	
1.6 Tópicos selectos de innovación y emprendimiento	
Taller: Generar idea	Horas: 4
Utiliza técnicas de generación de ideas (Lluvia de ideas, los cinco porqués, mapas mentales, etc.) con el fin de potencializar el pensamiento lateral para estimular el desarrollo de ideas innovadoras.	

II. Nombre de la unidad: Modelos de negocio	Horas: 8
Competencia de la unidad: Diseñar una propuesta de modelo de negocio, a través del uso y aplicación de modelo CANVAS u otro, con la finalidad de pasar de la identificación de la idea a la oportunidad para resolver una problemática o necesidad del mercado, con creatividad, innovación y responsabilidad social.	
Tema y subtemas:	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1 Modelo de negocios Canvas 2.2 Modelo de negocios Lean Canvas 2.3 Canvas "B" 2.4 Tópicos selectos de modelos de negocios	
Taller: Desarrollo del Modelo Desarrolla un modelo de negocio, a través de la identificación de los modelos CANVAS, LEAN CANVAS y CANVAS B; para su aplicación, dependiendo del tipo de proyecto y desarrolla el modelo seleccionado.	Horas: 4

Temario	
III. Nombre de la unidad: Desarrollo del proceso de creación	Horas: 10
Competencia de la unidad: Diseñar el proceso de creación de productos y servicios, por medio de observación de aspectos fiscales, propiedad intelectual y normativos, con el fin de potenciar el desarrollo de ideas innovadoras , con honestidad e integridad.	
Tema y subtemas: 3.1 Aspectos legales, fiscales y normativos 3.2 Propiedad Intelectual 3.2.1 INDAUTOR 3.2.2 Invenciones (Patentes, modelos de utilidad, diseños industriales. 3.2.3 Signos distintivos (Registro de marca, avisos comerciales)	
Prácticas: Informe de propiedad intelectual Elabora un informe que incluye la solicitud de la invención y el registro de la marca	Horas:5

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Investigación bibliográfica, de campo, bases de datos en internet.</i> ● <i>Trabajo colaborativo</i> ● <i>Caso práctico real aplicando conocimientos adquiridos</i>
Criterios de evaluación:

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Informes: 10%

Prototipo: 30%

Evaluaciones Parciales: 10%

Desarrolla el diseño de un modelo de negocios innovador que contenga el análisis de necesidades del mercado, modelo de negocio, sondeo de mercado, análisis de costos, prototipo mínimo viable, análisis de protección del producto o servicio, su análisis e interpretación y un pitch donde se observe el liderazgo del emprendimiento propuesto (*evidencia de desempeño*) ----- 50%

Total: 100%

Criterios de acreditación:

- *(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)*

Bibliografía:

Alcaraz, R. (2020). *Emprendedor de éxito*. (5a.) McGraw Hill, México.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2019). *Essentials of investments* (11th. ed). Mc Graw Hill.

Delia, G. (2021). *El Canvas B: Diseñando modelos de negocios*. Recuperado de <https://innodrivn.com/es/el-canvas-b-disenando-modelos-de-negocios-sostenibles/>

Fleitman, J. (2018). *Atrévete a ser emprendedor*. PA México.

IMPI. (2018). *Guía del usuario para el registro de marca, avisos y publicaciones comerciales*. Recuperado de <https://www.gob.mx/imp/ documentos/coleccion-guia-de-usuarios>






IMPI. (2018). Recuperado de <https://www.gob.mx/imp/>

Neck, H.C. (2021) *Entrepreneurship: The practice and mindset* (2nd. ed.) Sage Student Resources

OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.

Clásica

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). <i>Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers</i> (Vol. 1). John Wiley & Sons.
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión de la Innovación debe contar con grado de Doctor en Administración o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Emprendimiento. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:  _____ Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero  _____ Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna
Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  _____ Dr. Óscar Omar Ovalle Osuna Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje: Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos Dra. Angelica Reyes Mendoza  _____  Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero _____

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Doctorado en Gestión de la Ingeniería* Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: *Gestión de Producto*

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades

que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El estudiante será capaz de aplicar las metodologías que le permitan el diseño y desarrollo de nuevos productos de base tecnológica.
Este curso aporta al perfil del alumno las competencias para implementar proyectos de innovación.

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar un proceso de innovación y desarrollo de productos de base tecnológica, mediante el análisis de las diferentes herramientas y estrategias existentes, para posicionar a la empresa y/o mejorar la ventas, con una actitud analítica y creativa.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de diseño y desarrollo de producto de base tecnológica.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Tecnología e innovación	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos innovación y propiedad intelectual, mediante el análisis de casos, para identificar las características de los proyectos de innovación, con ética y honestidad.	
Tema y subtemas:	
1.1 Tecnología e innovación.	
1.2 Tipos de innovación.	
1.3 Innovación empresarial.	
1.4 Propiedad intelectual.	
1.5 Tópicos selectos de tecnología e innovación	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Realizar un análisis diagnóstico de innovación empresarial en el país.	
2. Análisis de casos de innovación empresarial.	
3. Análisis de casos de propiedad intelectual.	
II. Nombre de la unidad: Modelos de desarrollo de innovación y desarrollo de nuevos productos	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los diferentes modelos de desarrollo de innovación, mediante el análisis de casos, para determinar la utilidad de cada uno de los modelos de desarrollo, con una actitud creativa y responsable.	




Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Design Thinking. 2. Lean Start up. 3. Agile. 4. Open Innovation. 5. Otras metodologías emergentes. 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de casos de las diferentes metodologías de desarrollo de innovación y desarrollo de nuevos productos. 2. Aplicación de un modelo de innovación a un caso real. 	

III. Nombre de la unidad: Gestión de proyectos de innovación y/o base tecnológica.	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los aspectos clave de la gestión de proyectos de innovación, mediante el análisis de casos prácticos, para dirigir adecuadamente un proceso de gestión de la innovación, con responsabilidad y liderazgo.	
Tema y subtemas:	
<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Planificación de un proyecto. 3.2. Metodologías de gestión. 3.3. Análisis de casos prácticos. 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de casos de estudio de un proceso de innovación. 2. Realizar un proceso de innovación en un producto. 	

IV. Nombre de la unidad: El proceso de innovación	Horas:8
Competencia de la unidad: Experimentar las diferentes etapas del proceso de innovación, mediante análisis o desarrollo de un caso de estudio, para conocer el proceso de innovación de un producto, con creatividad y proactividad.	

Tema y subtemas:	
4.1. Idea.	
4.2. Creación.	
4.3. Validación.	
4.4. Prueba.	
4.5 Producción.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Análisis de casos de estudio.	
2. Realizar la planificación de un proyecto de innovación.	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <i>Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, análisis de casos y resolución de problemas en un entorno real.</i>
Criterios de evaluación:
<i>Asistencia y participación: 20%</i>
<i>Evaluaciones parciales:40%</i>
<i>Proyecto de diseño y desarrollo de producto de base tecnológica (Evidencia de desempeño): 40%</i>
Criterios de acreditación:
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
Bibliografía:
Berggren, Christian. (2019). "The cumulative power of incremental innovation and the role of project sequence management." <i>International Journal of Project Management</i> 37.3: 461-472.
De Melo, J. C. F., Salerno, M. S., Freitas, J. S., Bagno, R. B., & Brasil, V. C. (2020). From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. <i>International Journal of Project Management</i> , 38(5), 278-290.


<p>Goffin, K., & Mitchell, R. (2016). Innovation management: effective strategy and implementation. Macmillan International Higher Education.</p> <p>Kerzner, H. (2019). Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects. John Wiley & Sons.</p> <p>Mclaughlin, G. C., & Kennedy, W. R. (2016). Innovation project management handbook. Crc Press.</p> <p>Schilling, M. A. (2020). Strategic management of technological innovation. Mcgraw-Hill Education.</p> <p>Thomas, J., Cicmil, S., & George, S. (2013). Project management implementation as management innovation : a closer look. Project Management Inst. [clásica]</p> <p>Tomislav Buljubašić, & De, W. (2020). Developing innovation : innovation management in IT companies. Berlín ; Boston De Gruyter.</p> <p>Trott, P. (2016). Innovation management and new product development. Pearson education.</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión de Producto de base tecnológica debe contar con título de Ingeniería Industrial o área afín, con estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral desarrollo de productos de base tecnológica. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> </div> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> </div> </div>
<p>Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda</p> <p style="text-align: right;">Dr(a). Reyna Virginia Barragán Quintero</p>
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <div style="text-align: center;">  <hr style="width: 100%;"/> </div> <p style="text-align: center;"><i>Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</i></p> <p style="text-align: center;">Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendoc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión de proyectos de ingeniería avanzada

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2

Créditos (CR): 5

Requisitos: ninguno

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El propósito de la unidad de aprendizaje de Gestión de Proyectos de Ingeniería avanzada, tiene como requisito la Unidad de Aprendizaje Gestión de Proyectos de ingeniería y tiene como finalidad dotar al alumno de los conocimientos, herramientas y técnicas necesarias para la correcta gestión, integración y evaluación de proyectos a través del desarrollo de habilidades para poder liderar cualquier proyecto de manera exitosa.

	La UA de Gestión de Proyectos de Ingeniería avanzada contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los procesos de gestión de proyectos en una organización a través de una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrollo de Caso práctico integrador que contenga todos los elementos de la Gestión de Proyectos en una organización para una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación.

Temario	
I. Nombre de la unidad: El perfil adecuado en la dirección de Proyectos	Horas: 6
Competencia de la unidad: Analizar la importancia de la dirección de proyectos a través de los roles del Director de Proyectos para la correcta integración del perfil adecuado para obtener las competencias que se requieren para la correcta integración en los proyectos, con alto sentido de responsabilidad, con actitud positiva y propositiva.	
Tema y subtemas: 1.1. Rol del Director de Proyectos. 1.2 Tópicos selectos de dirección de proyectos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte escrito de la lectura y análisis de artículos.	Horas: 3
II. Nombre de la unidad: Gestión de la integración del proyecto.	Horas: 6

Competencia de la unidad: Diseñar e integrar un proyecto a partir de la implementación de la metodología de gestión de proyectos, con el propósito que el alumno adquiera los conocimientos de cómo iniciar un proyecto desde su constitución hasta su conclusión, con esmero, dedicación y compromiso.	
Tema y subtemas: 2.1. Gestión de la integración del proyecto. 2.1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto. 2.1.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto. 2.1.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. 2.1.4. Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto. 2.1.5. Realizar el Control Integrado de Cambios. 2.1.6. Cerrar el Proyecto o Fase.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Proponer un proyecto a desarrollar con estas etapas, en una empresa real o bien que tenga una aplicación práctica donde lleve a cabo lo aprendido en esa unidad y realizar una presentación multimedia en donde explique el procedimiento.	Horas:3

III. Nombre de la unidad: Gestiones indispensables para la integración de los Proyectos.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar el papel de la gestión en la integración de proyectos a partir del desarrollo de un caso práctico que permita evidenciar la factibilidad de aplicación de dentro de una organización para dar solución a un problema definido con responsabilidad y actitud analítica.	
Tema y subtemas: 3.1. Gestión de la integración de proyectos. 3.2. Gestión del alcance del proyecto. 3.3. Gestión del tiempo del proyecto. 3.4. Gestión del costo del proyecto. 3.5. Gestión de la calidad del proyecto. 3.6. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto. 3.7. Gestión de las comunicaciones del proyecto. 3.8. Gestión de los riesgos del proyecto. 3.9. Gestión de las adquisiciones del proyecto. 3.10. Gestión de los interesados del proyecto.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3

1. Reflexionar sobre la importancia y elaborar un proyecto donde se involucren las planeaciones de las gestiones mencionadas en esta unidad, que permita resolver un problema práctico al implementarse en un proyecto.	
---	--

IV. Nombre de la unidad: Principales estándares para la gestión de proyectos	Horas: 8
Competencia de la unidad. Evaluar la gestión de proyectos a través del desarrollo de un proyecto en gestión de ingeniería, mediante la implementación de un estándar internacional acorde a los requerimientos, para optimizar los recursos encomendados del proyecto, con responsabilidad, creatividad e innovación.	
Tema y subtemas: 4.1. Estándares en Gestión de Proyectos. 4.1.1. PMBOK 4.1.2. AGIL 4.1.3. ISO 21500 4.1.4. PRINCE 4.2 Tópicos selectos de gestión de proyectos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elegir un estándar acorde al que mejor se adapte a las necesidades del tipo de proyecto propuesto, de tal manera que se ponga en práctica los conocimientos adquiridos en esta unidad, demostrando el dominio de las herramientas que existen en el mismo.	Horas: 4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Estrategia de enseñanza (docente): Presenta información sobre los conceptos básicos. Presenta ejercicios prácticos relacionados con las temáticas Proporciona información para las prácticas de taller Resuelve y ejemplifica con casos prácticos Dirige, supervisa y retroalimenta las prácticas de taller Propicia la participación activa de los estudiantes Revisa y evalúa reportes de prácticas y actividades Diseña y aplica evaluaciones
--

<p>Aplica evaluaciones diagnósticas</p> <p>Estrategia de aprendizaje (alumno):</p> <p>Indaga y analiza información sobre conceptos básicos</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos proporcionados por el profesor</p> <p>Realiza las prácticas de taller</p> <p>Participa activamente en clase</p> <p>Elabora y entrega reportes de prácticas</p> <p>Trabaja de manera individual y en equipo</p> <p>Elabora y entrega actividades y prácticas en tiempo y forma</p> <p>Realiza y presenta las actividades extra-clase</p> <p>Realiza investigación documental</p> <p>Resuelve evaluaciones diagnósticas</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Tareas y/o trabajos: 50%</i></p> <p>Desarrollo de Caso práctico integrador que contenga todos los elementos de la Gestión de Proyectos en una organización para una buena dirección de proyectos, logrando implementar proyectos con éxito mediante los estándares, las herramientas de Gestión de proyectos con capacidad de asumir riesgos, con una actitud positiva, perseverancia, alto nivel de responsabilidad, creatividad e innovación o <i>certificación afin (Evidencia de desempeño): 50%</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <p><i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i></p> <p><i>Su calificación es en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70</i></p>
<p>Bibliografía:</p> <p>Chang, C. (2014). Business Fundamentals for Engineering Managers. Ed. Momentum Press. [clásico]</p> <p>Chang, C. M. (2016). <i>Engineering management : meeting the global challenges</i>. Crc, Taylor & Francis Group, An Informa Business.</p> <p>Der, V. (2019). <i>The project administrator: perspectives to project support services</i>. Nova Science Publishers.</p> <p>Jogdankar, A. and Jogdankar H. (2021) Fundamental of Engineering Management. Lulu Publications.</p>

Project Management Instituto, Inc. (2017). Guide to the Project Management Body of Knowledge. (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (SPANISH).

Salimbeni, S. (2018). Gestión de proyectos en la práctica. PMBOK. (6a. ed.). Autor.

Storch, J. M., Herrero, B., Storch, M.D., Llamas, D. y Salete, E. (2018). Organización, gestión y ejecución de proyectos industriales. Ediciones Díaz de Santos. ISBN 8490522375, 9788490522370.

Varajão, J., Colomo-Palacios, R. y Silva H. (2017) . ISO 21500:2012 and PMBoK 5 processes in information systems project management. Computer Standards & Interfaces. 50. 216-222.


Pirlog, R., y Balint, A. O. (2016). An Analyze upon the influence of the key performance indicators (KPI) on the decision process within small and medium-sized enterprises (SME). Hyperion International Journal Of Econophysics & New Economy, 9(1), 173-185.

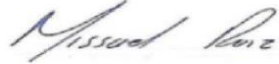
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de gestión de proyectos de ingeniería avanzada debe contar con grado de Doctorado en el área Económico- Administrativa, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en gestión de proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna 

Dr. Missael Ruiz Corrales 

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión del mantenimiento total productivo

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *NINGUNO*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso para el desarrollo e implementación de un Mantenimiento Total Productivo (MTP) a un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en habilidades de gestión de proyectos de ingeniería relacionados con el MTP, desarrolla una actitud crítica, reflexiva y de colaboración.</p>
--	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Implementar un MTP a un caso real dentro de un ambiente laboral, mediante las técnicas y metodologías convenientes, para mejorar la productividad de la organización, con responsabilidad y trabajo colaborativo
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito de la implementación de un MTP.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción al Mantenimiento Total productivo (TPM)	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar las etapas del TPM, examinado los elementos que componen el TPM para interrelacionarse y poder estructurar el conocimiento de las próximas unidades, con responsabilidad y actitud reflexiva	
1.1. Análisis y Diagnóstico del Área de Mantenimiento 1.2. Conceptos y características del TPM 1.3. Etapas del TPM	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Realizar un análisis de un caso práctico donde se pueda implementar el TPM.	

II. Nombre de la unidad: La base de la implementación del Mantenimiento Total productivo	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los factores que generan las seis grandes pérdidas de los equipos mediante las 5S, para incrementar la productividad de las empresas, con responsabilidad y actitud crítica	
Tema y subtemas: 2.1 Las seis grandes Pérdidas de los equipos. 2.2 Eficiencia de los equipos 2.3 Mantenimiento autónomo y las 5S	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Entrega por escrito de un análisis de caso prácticos	

III. Nombre de la unidad: Implementación de un programa de Mantenimiento Total Productivo	Horas:10
--	-----------------

Competencia de la unidad: Implementar un programa TPM, mediante la utilización de un software para el control y administración del mantenimiento, para fortalecer el proceso de manufactura, con responsabilidad y creatividad	
Tema y subtemas:	
3.1. Mantenimiento planificado	
3.2. Mantenimiento Predictivo	
3.3. Gestión del mantenimiento asistido por ordenador	
3.4. Implementación del mantenimiento planificado en una línea productiva	
3.4. Tópicos selectos de MTP	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 5
1. Entrega por escrito de un análisis de caso prácticos	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:	
Exposición de un caso de estudio.	
Reporte de lectura sobre los temas tratados	
Presentación Multimedia.	
Criterios de evaluación:	
<i>Participación: 10%</i>	
<i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 40%</i>	
<i>Reporte escrito de la implementación de un MTP o certificación afin (evidencia de desempeño): 50%</i>	
<i>Total 100%</i>	
<i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i>	
Criterios de acreditación:	
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i> 	
Bibliografía:	
Borris, S. (2006). <i>Total productive maintenance</i> . Mcgraw-Hill. [clásica]	
Ibrahim Kanchwala. (2019). <i>Application Of Total Productive Maintenance On Milling Center</i> . Lap Lambert Academic Publ.	

Liker, J. K. (2020). TOYOTA WAY: 14 management principles from the world's greatest manufacturer. Mcgraw-Hill Education.

José Roberto Díaz-Reza, Jorge Luis García-Alcaraz, Martínez-Loya V. (2019). *Impact Analysis of Total Productive Maintenance: Critical Success Factors and Benefits*. Springer.

Kanti, T. (2021). TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE : strategies and implementation guide. Crc Press.

Mohanand, S. (2017). Total Productive Maintenance in Production System: Developing New Methodology towards TPM Implementation. LAP Lambert Academic publishing.

Palmer, R. D. (2019). Maintenance Planning And Scheduling Handbook. Mcgraw-Hill Education.

Summers R. (2017). Maintenance planning and scheduling: Maintenance made easy series, Independently published

Tina Kanti Agustiadny, Cudney, E. A. (2016). Total productive maintenance strategies and implementation guide. Boca Raton, Florida Crc Press, Taylor & Francis Group, Crc Press Is An Imprint Of The Taylor & Francis Group, An Informa Business.

TPM collected practices & cases: insights on implementation. (2005). Productivity Press. [clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de gestión del mantenimiento total productivo debe contar con título de licenciatura en Mecatrónica o área afin, contar con el grado de Doctor, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Mantenimiento Industrial. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión flexible y ágil			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			
- Gestión de la innovación en proyectos y productos , desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.			

- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>Esta unidad de aprendizaje provee los conocimientos para liderar y diseñar estrategias a largo plazo que impacten en mejorar las operaciones y procesos, administrando las actividades de la cadena de valor buscando la mejora continua y el aumento del rendimiento organizacional a través del tiempo.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje proporciona al egresado los conocimientos para desarrollar proyectos de ingeniería aplicando elementos de la administración estratégica que le permitan gestionar las actividades de la cadena de valor beneficiando la competitividad de la empresa, adoptando una participación proactiva, crítica y ética.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Evaluar las aplicaciones de las herramientas de gestión, mediante el desarrollo de una cultura de cambio y compromiso que permiten direccionar a la empresa a un programa de mejoras sostenibles, para el logro de los objetivos de la organización, con actitud organizada y responsable.</p>
<p>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a</p>	<p>Plan para llevar a cabo un evento Kaizen</p>

evaluar) de la unidad de aprendizaje:	
---------------------------------------	--

Temario	
Unidad I. Pensamiento Lean	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las características del pensamiento Lean y la importancia del valor agregado desde la perspectiva del cliente, a través de estudiar sus ventajas y fundamentos, con el propósito de aplicar Lean como una estrategia organizacional, buscando la participación proactiva y ética.	
Tema y subtemas: 1.1 Pensamiento Lean 1.2 Definición de valor desde la perspectiva del cliente final. 1.3 Lean Enterprise. 1.4 Tópicos selectos de Lean.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Reporte sobre el pensamiento lean y sus ventajas como estrategia de gestión organizacional.	Horas:2

Unidad II. Proceso de despliegue de estrategias SDP (Strategy Deployment Process).	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar el proceso de despliegue de estrategias, a través del estudio teórico y práctico para facilitar la implementación en la organización, adoptando una actitud proactiva y de trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 2.1. Definición de proceso de despliegue de estrategias (SDP) 2.2.1 Ruta de SDP 2.2.2 Plan estratégico vs despliegue de estrategia 2.2 Hoshin Kanri. 2.2.1 Matriz X 2.2.2 Objetivos Breakthrough 2.2.3 Hoshin Planning. 2.4 Plan de acción 2.4.1 Modelo de SDP.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Caso práctico donde se desarrolle la Matriz X.	Horas:2

Unidad III. Pensamiento A3.	Horas:5
------------------------------------	----------------

Competencia de la unidad: Integrar el pensamiento A3 con el objetivo de facilitar el desarrollo y monitoreo de la implementación de estrategias, a través del ciclo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PDCA), con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 3.1. Ciclo PDCA 3.2. Pensamiento A3.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaboración de un caso práctico donde se desarrolle el Plan A3.	Horas:2

Unidad IV. Lean Daily Management.	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las herramientas de Lean Daily Management, analizando sus ventajas y características, con el objetivo de mejorar la comunicación en los distintos niveles de la organización, aplicando una actitud proactiva y responsable.	
Tema y subtemas: 4.1. Definición de Lean Daily Management (LDM) 4.2. Ventajas del LDM 4.3. Definición y características de los Indicadores clave de desempeño (Key performance Indicator KPI) 4.4. Pizarrones LDM (SQDCI, Gráficas Hr x Hr, Trabajo estándar del líder) 4.5. Importancia del liderazgo en la implementación de estrategias de LDM 4.6. Midiendo el proceso LDM	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Elaboración de un plan para llevar a cabo un evento Kaizen de un problema detectado en su área de trabajo.	Horas:3

Unidad V. Cultura Kaizen.	Horas: 6
Competencia de la unidad: Diseñar e implementar eventos Kaizen, analizando sus características y siguiendo la metodología de trabajo, con el propósito de sostener las mejoras implementadas a través del tiempo, con actitud responsable, proactiva y realizando trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: 5.1 Definición de Kaizen 5.2 Características de un evento Kaizen 5.3 Metodología para el desarrollo de un evento Kaizen 5.4 Sostenimiento de la mejora	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4

Elaboración de un plan para llevar a cabo un evento Kaizen de un problema detectado en su área de trabajo.	
--	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte de lecturas • Casos prácticos • Exposición • Elaboración de un plan para un evento Kaizen 												
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método de evaluación: <p>Se evaluarán los productos desarrollados, teniendo mayor puntaje la elaboración de un caso práctico donde se desarrolle la Matriz X, agregando además un Plan A3. Los alumnos realizarán diversas lecturas y expondrán un indicador diario revisado en su organización a través de una estrategia de Lean Daily Management. Por último, deben desarrollar el plan para llevar a cabo un evento Kaizen, seleccionando para ello algún indicador para mejorar en sus áreas de trabajo. Será considerado el desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra-clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de evaluación: <table> <tr> <td>Reporte de lecturas</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Caso práctico-desarrollo de Matriz X</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Casos práctico-desarrollo del Plan A3</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Exposición de un indicador revisado a través de una estrategia de Lean Daily Management</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de un plan para un evento Kaizen o certificación afin (evidencia de desempeño)</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100%</td> </tr> </table>	Reporte de lecturas	5%	Caso práctico-desarrollo de Matriz X	30%	Casos práctico-desarrollo del Plan A3	25%	Exposición de un indicador revisado a través de una estrategia de Lean Daily Management	15%	Elaboración de un plan para un evento Kaizen o certificación afin (evidencia de desempeño)	25%	Total	100%
Reporte de lecturas	5%											
Caso práctico-desarrollo de Matriz X	30%											
Casos práctico-desarrollo del Plan A3	25%											
Exposición de un indicador revisado a través de una estrategia de Lean Daily Management	15%											
Elaboración de un plan para un evento Kaizen o certificación afin (evidencia de desempeño)	25%											
Total	100%											
<p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70. 												
<p>Bibliografía:</p> <p>García A., Oropesa V., Macías M. (2017). Kaizen planning, implementing and controlling. Springer International Publishing.</p> <p>Harvey, S. (2019). Kaizen: The Japanese Method for Transforming Habits, One Small Step at a Time. Boxtree.</p> <p>Hutchins D. (2008). The Strategic Approach to Continuous Improvement. Ed. Gower Publishing Limited. [clásica]</p>												

Izar, L. J. (2016). *Manufactura de clase mundial*. Editorial Alfaomega.

Jawad Akhtar, & Galileo Press Inc. (2020). *Quality Management with SAP S/4HANA*. New York, Ny Rheinwerk Publishing Sap Press.

Jeffrey K. Liker & James, K. Franz (2020). *El Modelo Toyota para la Mejora Continua*. Profit Editorial.

José Rodríguez Pérez. (2017). *Quality risk management in the FDA-regulated industry*. Asq Quality Press.

Kiran D. (2016). *Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies*. Ed. Butterworth-Heinemann.

Matthews D. (2011). *The A3 Workbook Unlock Your Problem-Solving Mind*. Ed. Productivity Press. [clásica]

McLoughlin C., Miura T. (2018). *True Kaizen Management's Role in Improving Work Climate and Culture*. Ed. Productivity Press..

Ortega, O. (2017). *Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales*. Ediciones de la U.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Gestión flexible y ágil debe contar con grado de Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en las áreas de producción, calidad, mejora continua y/o proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna



Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Legislación industrial			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>El fin de la unidad de aprendizaje es conocer y aplicar el marco normativo vigente que afecta a la cadena de suministro en la industria y que permitirá al alumno del doctorado en gestión de la ingeniería, visualizar los distintos retos a enfrentar en ambientes reales y bajo distintas circunstancias, incididos por las diversas actualizaciones y cambios normativos, inherentes a las distintas organizaciones. La utilidad radica en que le brinda al estudiante la información, técnicas y herramientas fiscales que le permitan resolver, de manera óptima y eficiente, distintas problemáticas relacionadas con la cadena de suministro, de modo objetivo y crítico.</p>
--	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar la cadena de suministro de una organización, a través del estudio de la normatividad relativa a la cadena de suministro y su aplicación, con el fin de organizar los elementos que la conforman acorde con los lineamientos que dictan las normas cuidando siempre el cumplimiento de las obligaciones vigentes, con honestidad, responsabilidad y objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Fomular un caso práctico integral en el que evaluará en una organización la aplicación de la normatividad vigente a la cadena de suministro, así como la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo en el nivel de injerencia en el diseño de estrategias que le aplican.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Cadena de suministro	Horas: 5
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos de la cadena de suministro e investigar a detalle sus etapas y los diferentes flujos que intervienen en ella con el fin de visualizar su aplicación en el entorno, mediante la revisión y análisis de la literatura, con sentido crítico, analítico y responsable.	
Tema y subtemas: 1.1. Tópicos selectos de cadena de suministro	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Cadena de suministro, concepto y fases 1. Reporte escrito de artículos analizado y evaluados	Horas: 2

II. Nombre de la unidad: Comercio exterior	Horas: 5
Competencia de la unidad: Evaluar los riesgos y costos que implican las operaciones de comercio exterior, con el fin de establecer la importancia del comercio exterior en la cadena de suministro, mediante la revisión de la literatura y el análisis de casos, con sentido y análisis crítico.	
Tema y subtemas: 2.1. Tópicos selectos de comercio exterior.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Riesgos y costos en las operaciones de comercio exterior 1. Reporte escrito de artículos analizado y evaluados	Horas: 2

III. Nombre de la unidad: Programa Nacional de Normalización vigente y su suplemento	Horas: 5
Competencia de la unidad: Evaluar el Programa Nacional de Normalización (PNN) vigente y su suplemento, o la normatividad que lo sustituya, con el fin de examinar el marco legal que da origen a la diversa normativa aplicable a las distintas organizaciones y que afecta la cadena de suministro, mediante el análisis del PNN, con sentido crítico, analítico y objetivo.	
Tema y subtemas: 3.1. Tópicos selectos de PNN	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte escrito de artículos analizado y evaluados	Horas: 2

IV. Nombre de la unidad: Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX)	Horas: 5
Competencia de la unidad: Aplicar la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las Normas Oficiales Mexicanas y las Normas Mexicanas vigentes, relacionando las normas respectivas, con el fin de determinar sus obligaciones relativas a la cadena de suministro, con sentido de responsabilidad y honestidad.	
Tema y subtemas: 4.1. Ley Federal sobre Metrología y Normalización 4.2. Normas Oficiales Mexicanas su estructura y su vigencia. 4.3. Normas Mexicanas 4.4. Solución de problemas	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): (describir) Práctica 1. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 1. Atiende las indicaciones del docente para analizar la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 2. De manera individual, bosqueja el índice de títulos, capítulos y/o secciones que conforman la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 3. De manera individual, lleva a cabo un resumen de los temas más relevantes, según instrucciones del docente, que conforman la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 4. De manera individual, desarrolla el tema de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y las Normas Mexicanas (NM), considerando su objetivo y su aplicación.	Horas: 2

<p>5. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación.</p> <p>Práctica 2. Aplicación práctica de la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM.</p> <p>1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de aplicación práctica de la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM.</p> <p>2. De manera individual o en equipo, considerando lo que marca la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM, realiza un diagnóstico e identifica las áreas de oportunidad en el cumplimiento de la normatividad que le aplica.</p> <p>3. Teniendo como referencia el diagnóstico y considerando la Ley de Metrología y Normalización, así como de las NOM y de las NM, mediante un informe, determina las necesidades para concretar los elementos requeridos, que permitan el cumplimiento de la normatividad que le aplica.</p> <p>4. Presenta la información por escrito al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	
---	--

<p>V. Nombre de la unidad: Responsabilidad social empresarial y gobierno corporativo en la cadena de suministro</p>	<p>Horas: 6</p>
<p>Competencia de la unidad: Evaluar la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo de una organización, mediante la aplicación de las regulaciones vigentes relativas a la responsabilidad social empresarial y al gobierno corporativo, con el fin de diseñar las estrategias que propicien la eficientización de la cadena de suministro, con sentido crítico, analítico y objetividad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>Responsabilidad social empresarial en la cadena de suministro</p> <p>5.2. Gobierno corporativo y su injerencia en el diseño de estrategias en la cadena de suministro</p> <p>5.3. Regulaciones</p> <p>5.4. Riesgos de no incluir la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro</p> <p>5.1. Beneficios de la responsabilidad social empresarial en la cadena de suministro</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>Práctica 1. Gobierno corporativo en la Cadena de Suministro</p> <p>1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de Gobierno Corporativo.</p> <p>2. De manera individual o en equipo, de una empresa real y teniendo como referencia lo que implica el Gobierno Corporativo y las regulaciones vigentes, con respecto a la Cadena de</p>	<p>Horas: 5</p>

<p>Suministro, realiza un diagnóstico e identifica las áreas de oportunidad en el cumplimiento de la normatividad que le aplica.</p> <p>3. Una vez que se haga el diagnóstico y considerando la normatividad que le aplica, determina las necesidades a cubrir para que sea posible el cumplimiento de dicha normatividad.</p> <p>4. Presenta un informe de resultados al docente para su revisión y retroalimentación.</p> <p>Práctica 2. Gobierno corporativo en la Cadena de Suministro</p> <p>1. Atiende las indicaciones del docente para resolver un caso de Responsabilidad empresarial.</p> <p>2. De manera individual o en equipo, de una empresa real y teniendo como referencia lo que implica la Responsabilidad Empresarial, realiza un diagnóstico e identifica los riesgos de no incluir la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro.</p> <p>3. Una vez que se haga el diagnóstico y considerando la normatividad que le aplica, determina las ventajas de considerar la responsabilidad empresarial en la cadena de suministro.</p> <p>4. Presenta un informe de resultados al docente para su revisión y retroalimentación.</p>	
---	--

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indaga y analiza información sobre la normatividad vigente ● 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 en tiempo y forma
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Exposición: 15%</p> <p>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 25%</p> <p>Solución de casos 20%</p> <p>Formular un caso práctico integral en el que evaluará en una organización la aplicación de la normatividad vigente a la cadena de suministro, así como la responsabilidad social empresarial y el gobierno corporativo en el nivel de injerencia en el diseño de estrategias que le aplican (Evidencia de desempeño): 40%</p> <p>Total 100%</p>

<p>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> • <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
<p>Bibliografía:</p> <p>Álvarez, J. (2016) "Transporte Internacional de Mercancías". Ed. S. A. Ediciones. ISBN 9788428337748. México.</p> <p>Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2020). Ley Federal sobre metrología y normalización".</p> <p>Chopra, S. y Meindll, P (2017). "Administración de la cadena de suministro", Ed. Pearson, ISBN-978-607-32-2133-7, México.</p> <p>Damert, M., Koep, L., Guenther, E. and Morris, J. (2020), "Stakeholders and socially responsible supply chain management: the moderating role of internationalization", Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-03-2019-0092</p> <p>Ghemawat, P. (2018). Redefining Global Strategy, with a New Preface: Crossing Borders in a World Where Differences Still Matter. Harvard Business Press Books. Estados Unidos.</p> <p>Normas Oficiales Mexicanas (NOM)</p> <p>Normas Mexicanas (NOMX)</p> <p>Olay, A. (2019). "Responsabilidad social empresarial". Ed. Porrúa México.</p> <p>Secretaría de Gobernación (2020). "Programa Nacional de Normalización". México.</p> <p>Sullivan, S. (2019). Supply chain disruption. Aligning business strategy and supply chain tactics. Kogan Page. Estados Unidos. ISBN-13: 978-1789660104</p>
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Legislación industrial debe contar con título de Licenciado en derecho con especialidad en fiscal o Licenciado en Contaduría o área afín especialista en cadena de suministro o en fiscal, con estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en cadena de suministro. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera

Dr. Mauricio Iván Vargas Mendoza

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Miembros del CA Administración Competitividad, Innovación y Conocimiento (UABC-CA-252)

Dra. Lourdes Evelyn Apodaca Del Ángel

Dra. Silvia Hernández Solís

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería Plan de estudios:2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Logística Organizacional

Clave de la unidad de aprendizaje: Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC): 2 Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT): 1 Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL): Horas extra-clase (HE): 2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguna*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

La materia proporciona las herramientas de planeación, administración y control de operaciones; así como las habilidades prácticas para que el participante pueda administrar proyectos que incluyan que el producto llegue al consumidor contribuyendo a la mejora y resolución de problemas de una organización.

	Los conocimientos y habilidades adquiridas en la UA de Administración de Operaciones y Logística aportan al perfil de las herramientas en gestión de proyectos en ingeniería, así como habilidades blandas relacionadas con liderazgo, trabajo en equipo y responsabilidad.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar proyectos considerando la gestión de operaciones y logística a través de la adquisición de metodología, el uso de herramientas de planeación, administración y control que afectan los recursos de la organización incluyendo la globalización de las operaciones y la logística internacional, para contribuir al aumento de la productividad de las organizaciones con responsabilidad, disciplina y un buen trabajo de equipo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto. Implementación de la Administración de Operaciones y Logística en una Organización.

Temario	
I. Nombre de la unidad: La Administración de Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Analizar los conceptos de Administración de Operaciones y Logística mediante la comparación y uso del conocimiento para verificar su incorporación en la administración de proyectos con responsabilidad y disciplina.	
Tema y subtemas: 1.1 Administración de Operaciones 1.2 Tópicos selectos de administración de operaciones	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito de lectura y análisis de Administración de Operaciones y Logística	Horas: 2

II. Nombre de la unidad: Planeación de la Administración de Operaciones	Horas: 5
Competencia de la unidad: Analizar la planeación de operaciones a través del uso de herramientas para lograr la administración adecuada de los recursos de una organización con honestidad, un alto sentido crítico y de responsabilidad social.	
Tema y subtemas: 2.1 Planeación y administración de recursos de la empresa	

2.2 Planeación de la producción	
2.3 Planeación agregada y operaciones	
2.4 Planeación de requerimiento de materiales MRP	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 2
1. Elaborar un reporte escrito de planeación de la producción de un caso real	

III. Nombre de la unidad: Organización y Dirección de las Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Desarrollar las operaciones y logística de una organización a través de la administración de la cadena de suministro, calidad y/o mantenimiento para contribuir a la organización y dirección de proyectos con responsabilidad, trabajo en equipo y un alto sentido ético.	
Tema y subtemas:	
3.1 Administración de la Cadena de Suministros	
3.2 Administración de Calidad	
3.3 Administración de mantenimiento	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 2
1. Elaborar un reporte escrito de la administración de la cadena de suministro de un caso real	

IV. Nombre de la unidad: Control de las Operaciones y Logística	Horas: 5
Competencia de la unidad: Evaluar herramientas a través del uso de tecnología y canales de distribución para el control de operaciones y logística en las organizaciones con responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas:	
4.1 Control de las Operaciones en las Organizaciones	
4.2 Uso de la tecnología para el control de las operaciones y logística	
4.3 Control de los canales de distribución y logística	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar un reporte escrito del uso de tecnologías para el control de las operaciones y logística de un caso real	

V. Nombre de la unidad: Temas actuales de la Administración de Operaciones y Logística	Horas:6
---	----------------

Competencia de la unidad: Evaluar las tendencias actuales de la Administración de Operaciones y Logística mediante la actualización en temas ambientales, de globalización de operaciones y logística internacional para el logro de una adecuada administración de proyectos en las organizaciones con responsabilidad, trabajo en equipo y un alto sentido ético.	
Tema y subtemas: 5.1 Temas actuales de la administración de operaciones y logística 5.2 Preocupaciones ambientales y desarrollo sustentable 5.3 Globalización de las operaciones y logística internacional	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito sobre las tendencias de la globalización de las operaciones y logística en el marco de la industria nacional	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: Presentación de contenido teórico de cada tema Investigación documental, estudio de casos y ejercicios prácticos	
Criterios de evaluación:	
Unidad I	Investigación Documental 5%
Unidad II	Trabajos de investigación 5%
	Exposiciones y ejercicios prácticos 10%
Unidad III	Trabajos de investigación 5%
	Exposiciones 5%
	Evaluación 1 10%
Unidad IV	Ejercicios prácticos 10%
	Exposiciones 5%
Unidad V	Implementación de la Administración de Operaciones y Logística en una Organización o certificación afín (evidencia de desempeño) 25 %
	Exposiciones 10%
	Evaluación 2 10%
Total	100%
Métodos: Se aplicará un examen escrito a la mitad del curso y otro al finalizar, además de exposición de trabajos de investigación frente al grupo, los cuales serán durante todo el curso otorgándole como máximo el 10% al alumno expositor y se realizarán trabajos de investigación de los temas	

actuales e innovadores en diversas fuentes. Además; el alumno llevará a cabo durante el curso un proyecto que resuelva una necesidad o problema real de una empresa, donde se aplique y desarrolle la Administración de Operaciones y Logística.

Criterios de acreditación:

- Cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente Capítulo Segundo “De los tipos de exámenes”, artículo 70. Tendrán derecho a presentar examen ordinario, los alumnos que hayan cursado la unidad de aprendizaje con ochenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas y ARTÍCULO 71. Tendrán derecho a examen extraordinario los alumnos que no presentaron examen ordinario o que habiendo presentado no obtuvieron una calificación aprobatoria, siempre que hayan cursado la unidad de aprendizaje con sesenta por ciento o más de asistencias en clases impartidas.

Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

Ballou, R. H. (2004). Logística : administración de la cadena de suministro. Pearson Educación. [Clásica]

Castro, G. (2018). Administración de Operaciones y Logística: Fundamentos Técnicos, España. Editorial Académica Española.

Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). Pearson Education.

Coyle, J. J., C John Langley, Novack, R. A., Gibson, B. J. (2018). Administración de la cadena de suministro : Una perspectiva logística. Cengage Learning.

Douglas Long (2012). Logística Internacional, Editorial LIMUSA. [Clásica]

Francisco Álvarez Ochoa. (2015). Soluciones logísticas para optimizar la cadena de suministro. Marge Books. [Clásica]

F Robert Jacobs, Chase, R. B. (2019). Administración de operaciones : producción y cadena de suministros. Mcgraw Hill Education.

Grant, D. B., Trautrim, A., Chee Yew Wong. (2017). Sustainable logistics and supply chain management : principles and practices for sustainable operations and management. Kogan Page Ltd.

Harrison, A., Skipworth, H., Hoek, V., Aitken, J. (2019). *Logistics management and strategy : competing through the supply chain*. Harlow Pearson.

Harrison Med, N. J., M Price, P. (2020). Looking at Logistics: A Practical Introduction to Logistics and Supply Chain Management. Access Education.

Jacob F.R., Chase R.B. (2018). Administración de Operaciones de Producción y Cadena de Suministros, España, 15va. Edición. Mcgraw-Hill.

Mangan, J., Lalwanis, C., Calatayud, A. (2021). Global logistics and supply chain management. Wiley.

Murphy, P. R., A. Michael Knemeyer. (2015). Logística contemporánea (11a. ed.). Pearson Educación. [Clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre del 2021.

Perfil del profesor: Contar con título de Licenciado en Ingeniería Industrial con especialidad en Administración de Operaciones o Licenciado en Administración o área afin especialista en Logística, con estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda

Dr(a). Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Manufactura Esbelta Avanzada			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.- Gestión de la innovación en proyectos y productos, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.- Gestión de la calidad, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento			

de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.

- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	Proporcionar las bases teóricas y prácticas de conceptualización y utilización de las herramientas especializadas de manufactura esbelta, permitiendo identificar y desarrollar proyectos de mejora en las empresas manufactureras, buscando crear una cultura enfocada en la eliminación de desperdicios y en el aumento de la productividad y la satisfacción tanto de clientes internos como externos. Esta unidad de aprendizaje proporciona al egresado los conocimientos de manufactura esbelta que le permitirán el desarrollo de proyectos en ingeniería, mejorando, innovando y resolviendo problemas de las diferentes áreas de una organización adoptando responsabilidad para la toma de decisiones, actitud crítica y trabajo en equipo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar y seleccionar las herramientas de manufactura esbelta identificando sus características y ventajas; a través de detectar los desperdicios y buscar generar acciones de mejora en las áreas de la organización o empresa, para reducir costos de operación e incrementar la productividad, con una actitud proactiva y responsable.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Proyecto de mejora donde se aplique una herramienta de Lean, describiendo el <i>project charter</i> , el plan para desarrollar e implementar la mejora y el cronograma de actividades.

Temario

Unidad I. Fundamento de la manufactura esbelta.	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar el origen y definición de la manufactura esbelta, analizando su evolución y características con el propósito de identificar los desperdicios y las actividades de valor agregado y no valor agregado buscando la mejora continua de los procesos con actitud de trabajo en equipo y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 1.1. Fundamentos de manufactura esbelta 1.2. Filosofía Lean 1.3. Características de VA y NVA 1.4. Ocho desperdicios 1.5. Tópicos selectos de manufactura esbelta	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Realizar un mapa semántico o la estrategia de Preguntas guía sobre los orígenes, definiciones, evolución y características de la manufactura esbelta. 2. Aplicar las estrategias QQQ (Qué veo, Qué no veo y Qué infiero) para realizar una evaluación de los 8 desperdicios.	Horas:3

Unidad II. Herramientas de manufactura esbelta.	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar las diferentes herramientas básicas de manufactura esbelta, analizando el estado de la cadena de valor, con el objeto de adelgazar los procesos eliminando desperdicios e incrementando la productividad, argumentando la toma de decisiones y adoptando una actitud crítica y responsable.	
Tema y subtemas: 2.1 Metodología de 5S+1 2.2 Mapa de flujo de valor (VSM) 2.3 Metodología SMED 2.4 Metodología Heijunka 2.5 Metodología Kanban 2.6 Lean 3P 2.7 Fábrica visual	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Casos prácticos de la aplicación de las herramientas de manufactura esbelta.	Horas:3

Unidad III. Mantenimiento Productivo Total (TPM) y Administración Total de la Calidad (TQM).	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar la relación del TPM y TQM con la cultura lean, a través de explicar sus generalidades y asociaciones, con la intención de encaminar los esfuerzos de trabajo a entregar servicios y/o productos de calidad a sus clientes, a través de adoptar una cultura de trabajo en equipo, ética y responsabilidad.	
Tema y subtemas: 3.1 La casa Lean. 3.2 Generalidades del TPM	

3.3 Generalidades del TQM	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Reporte de lecturas diversas sobre el TPM y TQM así como su relación con la manufactura esbelta. 2. Participación en mesas de trabajo sobre el tema.	Horas:3

Unidad IV. Mejora continua.	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar y aplicar las herramientas de la manufactura esbelta en el desarrollo de proyectos de mejora, identificando las actividades que no agregan valor, buscando el trabajo en equipo y el mantenimiento de las mejoras implementadas, adoptando una actitud crítica, responsable y ética.	
Tema y subtemas: 4.1 Fundamentos de la mejora continua 4.2 Tópicos selectos de mejora continua	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Práctica de elaboración del <i>project charter</i> , el plan para desarrollar e implementar la mejora y anexar el cronograma de actividades.	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> • Mapa semántico • Estrategia de Preguntas guía y estrategia QQQ • Análisis de casos prácticos • Reporte de lecturas • Mesa redonda • Plan para desarrollar un proyecto de mejora
Criterios de evaluación: El método de evaluación del desempeño que se utilizará será el de generación de productos, teniendo mayor puntaje la elaboración de un plan para llevar a cabo un proyecto de mejora aplicando una herramienta de manufactura esbelta, seguido del análisis de casos prácticos. Además de solicitar y evaluar productos que permitan afianzar los conocimientos, tales como mapas semánticos, reportes de lecturas e intercambio de ideas en mesas de trabajo. Considerando a su vez, la observación como método de evaluación del desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra clase. <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de evaluación: Unidad I Mapa semántico o la estrategia de Preguntas guía 5% Estrategia QQQ 5% Unidad II Análisis de casos prácticos 30% Unidad III Reportes de lecturas 10% Participación por mesas de trabajo 10%

Unidad IV Planeación de un proyecto de mejora aplicando una herramienta de manufactura esbelta o certificación afín (Evidencia de desempeño) 40%

Total 100%

Criterios de acreditación:

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía:

C. Protzman, D. Protzman & William Keen. (2019). The BASICS Lean Implementation Model, Lean Tools to Drive Daily Innovation and Increased Profitability. Ed. Routledge Productivity Press. ISBN 13: 978-1-351-17272-1 (eBook)

D. Goetsch. & S. Davis. (2016). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to total quality. Ed. Pearson. ISBN 13: 978-0-13-379185-3.

Garza, E. G. (2017). Administración de la calidad total. Editorial Pax México.

Izar, L. J. (2016). Manufactura de clase mundial. Editorial Alfaomega.

J. Díaz, J. García & V. Martínez. (2019). Impact Analysis of Total Productive Maintenance. Critical Success Factors and Benefits. Ed. Springer. ISBN 978-3-030-01725-5 (eBook)

J. P. Davim. (2018). Progress in Lean Manufacturing. Ed. Springer International Publishing, ISSN 2365-0540 (electronic).

Liker, J. K., & Franz, J. K. (2020). El modelo Toyota para la mejora continua: Conectando la estrategia y la excelencia operacional para conseguir un rendimiento superior. Profit Editorial.

Ortega, O. (2017). Mejoramiento continuo de procesos: aspectos conceptuales. Ediciones de la U.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Manufactura Esbelta Avanzada debe contar con grado de Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y al menos tres años de experiencia laboral en las áreas de procesos, calidad, manufactura, mejora continua y/o proyectos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Metodología de la Investigación I

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *NINGUNO*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.
- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en

productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.

- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>Metodología aplicada a la gestión de la Ingeniería pertenece a las materias de trabajo terminal de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante obtenga las bases para realizar su protocolo del trabajo terminal aplicada de un caso práctico vinculado con la empresa o institución en un ambiente profesional a partir del desarrollo de un proyecto original e innovador, basado en los lineamientos de una metodología.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Formular un protocolo de trabajo terminal definiendo cada una de las partes que componen su estructura, seleccionando un tema para dar solución a un problema específico, con responsabilidad y profesionalismo.</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	La formulación del protocolo de trabajo terminal y el estado del arte de un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada, basada en los lineamientos de una metodología.
---	--

Temario	
I. Nombre de la unidad: Origen de las investigaciones	Horas:6
Competencia de la unidad: Seleccionar un tema específico para investigar utilizando los criterios y elementos de la selección, para evaluar su origen y pertinencia, con actitud emprendedora y creativa.	
Tema y subtemas:	
1.1 Origen y pertinencia de las investigaciones.	
1.2 Elección del tema.	
1.3 Criterios y elementos para plantear el problema.	
1.4 Importancia de una metodología.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Presentar un tema específico de investigación en gestión de la ingeniería utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar su pertinencia	

II. Nombre de la unidad: Tipos de Investigación	Horas:6
Competencia de la unidad: Analizar los diferentes tipos de alcance de una investigación, utilizando los criterios y elementos de la selección, para indicar el método que se seguirá en la obtención de los resultados, con responsabilidad y objetividad.	
Tema y subtemas:	
2.1 Enfoques de la investigación	
2.1.1 Enfoque cuantitativo	
2.1.2 Enfoque cualitativo	
2.1.3 Enfoque mixto	
2.2 Tipos de Alcance en una investigación cuantitativa.	


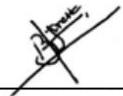



<p>2.2.1 Exploratoria.</p> <p>2.2.2 Descriptiva.</p> <p>2.2.3 Correlacional.</p> <p>2.2.4 Explicativa.</p> <p>2.3 Hipótesis.</p> <p>2.3.1 Variables de las hipótesis.</p> <p>2.3.2 Características de una hipótesis.</p> <p>2.3.3 Tipos de hipótesis</p> <p>2.3.4 Prueba y utilidad de la hipótesis</p> <p>2.4 Estado del arte</p> <p>2.4.1 El estado del arte, investigación documental</p> <p>2.4.2 Las fases del proceso metodológico del estado del arte</p> <p>2.4.3 Aspectos técnicos del estado del arte</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el tipo de investigación, estado del arte e hipótesis del tema seleccionado en la unidad anterior utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar pertinencia</p>	<p>Horas:3</p>

<p>III. Nombre de la unidad: Estructura del planteamiento cuantitativo del problema</p>	<p>Horas:6</p>
<p>Competencia de la unidad: Estructurar un protocolo de trabajo terminal describiendo cada una de las partes que lo componen con un tema seleccionado, así como las fuentes de información y las referencias bibliográficas, para su correcta definición, con responsabilidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>3.1 Definición del anteproyecto.</p> <p>3.2 Estructura general del anteproyecto.</p> <p>3.3 Formulación de los apartados del anteproyecto.</p> <p>3.3.1 Título.</p> <p>3.3.2 Antecedentes.</p> <p>3.3.4 Justificación del proyecto.</p>	

<p>3.3.5 Objetivo General y objetivos específicos.</p> <p>3.3.6 Hipótesis.</p> <p>3.3.7 Viabilidad de la investigación.</p> <p>3.3.8 Metodología para la ejecución de la investigación.</p> <p>3.3.9 Marco teórico de referencia y sustento de la investigación.</p> <p>3.3.10 Cronograma.</p> <p>3.4 Detección de fuentes de información.</p> <p>3.5 Formatos de citas bibliográficas.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el protocolo de trabajo terminal del tema seleccionado utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar su pertinencia</p>	<p>Horas:3</p>

<p>IV. Nombre de la unidad: Esquema general de protocolo de trabajo terminal</p>	<p>Horas:8</p>
<p>Competencia de la unidad: Distinguir el esquema general de un protocolo de trabajo terminal, así como las normas y reglas de redacción y las características de edición, para escribir el trabajo terminal de forma correcta, con honestidad y responsabilidad.</p>	
<p>Tema y subtemas:</p> <p>4.1 Estructura del protocolo de trabajo terminal.</p> <p>4.2 Normas de redacción de protocolo de trabajo terminal.</p> <p>4.3 Características de la edición.</p> <p> 4.3.1 Formato.</p> <p> 4.3.2 Encabezados.</p> <p> 4.3.3 Espacios y puntuación.</p> <p> 4.3.4 Tablas y figuras.</p> <p>4.4 Reglas de redacción.</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Presentar el protocolo de trabajo terminal del tema seleccionado utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad</p>	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Exposición de un caso de estudio relacionado al tema tratado. Reporte de lectura sobre los temas tratados Elaboración del protocolo de trabajo terminal Elaboración del estado del arte del tema trabajo terminal</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 5%</i> <i>Elaboración del protocolo de trabajo terminal (evidencia de desempeño): 50%</i> <i>Elaboración del Estado del arte (evidencia de desempeño): 45%</i> <i>Total 100%</i> <i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> • <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>
<p>Bibliografía.</p> <p>Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.</p> <p>Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.</p> <p>Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]</p> <p>Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.</p> <p>Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.</p> <p>Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas</p> <p>Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno</p> <p>Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]</p>

<p>Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.</p> <p>Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej</p> <p>Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa</p>	
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>	
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metodología de la investigación I debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>	
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>	
 <hr/>	 <hr/>
<p>Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán</p>	
<p>Dra. Janette Brito Laredo</p>	
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: <i>(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)</i></p>	
 <hr/>	
<p>Dr. Omar Ovalle Osuna</p>	
<p>Director de la de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</p>	
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>	
<p>Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos</p>	
<p>Dra. Angelica Reyes Mendoza</p>  <hr/>	
<p>Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero</p>  <hr/>	



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Metodología de la Investigación II

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Obligatoria*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: NINGUNA

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.
- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en

productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.

- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>Desarrollar capacidad que demuestren el manejo apropiado de métodos y técnicas de investigación aplicada, mediante bases teóricas-metodológicas para la generación de nuevo conocimiento en la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Diseñar una investigación aplicada, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicada a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento para ser presentada en un foro o seminario de investigación nacional o internacional, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar el marco teórico de un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada, basada en los lineamientos de una metodología.
---	---

I. Nombre de la unidad: Investigación documental	Horas: 6
Competencia de la unidad: Justificar un marco teórico de referencia para su trabajo terminal, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicada a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento para fortalecer su trabajo terminal, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva	
Tema y subtemas:	
1.1 Gestión de la información para la investigación <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Etapas de la investigación documental <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1.1 Problemas y preguntas de investigación 1.1.1.2 Hipótesis y respuestas emitidos sobre el tema 1.1.1.3 Unión de criterios y parafraseo al redactar 1.1.1.4 Conclusiones documentales 1.1.2 Elección del tema, profundidad y delimitación 1.1.3 Objetivo general y específico 1.1.4 Fuentes de información científica 1.1.5 Localización, selección y acopio de las fuentes 1.1.6 Estructura del marco teórico 1.1.7 Redacción de borrador y corrección de estilo 1.1.8 Exposición escrita y oral de la revisión bibliográfica 	
1.2 La investigación documental como marco teórico	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Presentar el marco teórico y estado del arte, según su trabajo terminal	

II. Nombre de la unidad: Método de la investigación	Horas: 6
Competencia de la unidad: Generar la metodología adecuada para resolver el trabajo terminal, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicado a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento, para fortalecer su trabajo terminal, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva	
Tema y subtemas:	
2.1 Selección del material de estudio experimental <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 ¿Qué?, ¿quién?, ¿a quién?, ¿cuándo?, ¿dónde? y ¿cómo? 2.1.2 Universo y muestra 2.1.3 Definición de variables y su operacionalización 2.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios 	
2.2 Estadística y pruebas estadísticas para los experimentos <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Presentación e interpretación de resultados en estudios experimentales 	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Presentar el material y método de su trabajo terminal, con énfasis en los parámetros experimentales	

III. Nombre de la unidad: Presentación, análisis y discusión de los resultados de la investigación	Horas: 6
Competencia de la unidad: Diferenciar las formas de presentar, analizar y discutir los resultados más importantes del trabajo terminal, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicado a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento para fortalecer su trabajo terminal, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva	
Tema y subtemas:	
3.1 Presentación de los resultados <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Uso adecuado de las tablas, gráficos, los mapas, la figuras y los esquemas en la investigación 	
3.2 Análisis y discusión de los resultados <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 La comparación con otros autores. 3.2.2 Connotación ética 3.2.3 Conclusiones derivadas del análisis y la discusión de los resultados 	

2.2.4 Recomendaciones para otros estudios	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Presentar, analizar y discutir los resultados progresivos de su trabajo terminal	

IV. Nombre de la unidad: Gestión del conocimiento	Horas: 8
Competencia de la unidad: Generar el conocimiento derivado de las investigaciones aplicadas, sobre las bases de un estudio descriptivo o analítico, aplicado a la solución experimental e innovadora de los problemas de la gestión de la ingeniería y sus áreas del conocimiento, para fortalecer su trabajo terminal, con responsabilidad y actitud crítica y reflexiva.	
Tema y subtemas:	
4.1. Procesamiento de la investigación científica	
4.2. Organización de las nuevas teorías	
4.3. Elaboración de los informes parciales y finales del trabajo terminal	
4.4. Patentes y derechos de autor en las investigaciones	
4.5. Métodos de socialización del conocimiento	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 4
1. Presentar informes parciales e informe final de su trabajo terminal	

Estrategias de aprendizaje utilizadas:
Exposición de un caso de estudio relacionado al tema tratado.
Reporte de lectura sobre los temas tratados
Elaboración del Estado del Arte y marco teórico
Criterios de evaluación:
<i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i>
<i>Elaboración del marco teórico (evidencia de desempeño): 90%</i>
<i>Total 100%</i>
<i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i>
Criterios de acreditación:
<ul style="list-style-type: none"> El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

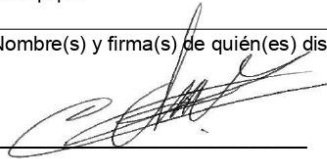
Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre del 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metodología de la investigación II debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Janette Brito Laredo

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Métodos Estadísticos Avanzados			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Permitirá diseñar experimentos e inferir características de una población mediante el uso de métodos tradicionales y avanzados, de naturaleza multivariante que incremente la eficiencia del proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre en ambientes organizacionales complejos.

Este curso proporciona las herramientas estadísticas necesarias para el manejo efectivo de trabajos de investigación además de facilitar el conocimiento científico para dar soporte al proceso de toma de decisiones en la gestión de la ingeniería. Además, aporta conocimiento analítico y matemático para revisar la consistencia de los datos aplicando estrategias estadísticas de análisis avanzados de datos.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar experimentos e inferir características de una población mediante el uso de métodos tradicionales y avanzados, de naturaleza multivariante que incremente la eficiencia del proceso de toma de decisiones bajo incertidumbre en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Desarrollo de caso práctico aplicado a problemas de gestión

Temario	
I. Nombre de la unidad: Estadística Descriptiva	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los conceptos de estadística, probabilidad y muestreo en el ámbito organizacional, mediante la aplicación de herramientas de análisis que permitan reducir la incertidumbre en el proceso de toma de decisiones con responsabilidad y eficiencia.	
Tema y subtemas: 1.1. Exploración de datos 1.2. Interpretación 1.3. Probabilidad 1.4. Muestreo y estimación	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos aplicados al uso y evaluación de los conceptos de estadística, probabilidad y muestreo en el proceso de toma de decisiones en las organizaciones.	Horas:3

II. Nombre de la unidad: Estadística Inferencial	Horas:6
Competencia de la unidad: Estimar los resultados del análisis de datos mediante la aplicación de técnicas y herramientas de estadística inferencial para la comprobación de hipótesis en el proceso de toma de decisiones con responsabilidad y análisis crítico	
Tema y subtemas: 2.1. Pruebas de hipótesis 2.2. Estimación	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.3. Correlaciones 2.4. Análisis discriminante	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos de pruebas de hipótesis aplicando estimaciones, correlaciones y análisis discriminante en el ámbito de las organizaciones y la gestión de la ingeniería	Horas:3










III. Nombre de la unidad: Análisis Multivariante	Horas:6
Competencia de la unidad: Estimar los resultados del estudio de datos mediante la aplicación de técnicas y herramientas de análisis multivariante aplicados a la resolución de casos en el ámbito de la ingeniería y la gestión para apoyar en el proceso de toma de decisiones con integridad, honestidad y análisis crítico	
Tema y subtemas: 3.1. Factorial Exploratorio 3.2. Varianza 3.3. Varianza Múltiple 3.4. Regresión múltiple 3.5. Conjuntos y clústeres	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos sobre análisis multivariante: Análisis factorial exploratorio, de varianza, de varianza múltiple de regresión, conjuntos y clústeres en el ámbito de la gestión de la ingeniería	Horas:3

IV. Nombre de la unidad: Análisis Avanzado	Horas:8
Competencia de la unidad: Evaluar los resultados del análisis de datos mediante la aplicación de técnicas y herramientas estadísticas avanzadas para generar certidumbre en el proceso de toma de decisiones y presentar la información con honestidad, responsabilidad y análisis crítico.	
Tema y subtemas: 4.1. Tópicos selectos de Métodos Estadísticos Avanzados	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte escrito de la lectura y análisis de artículos	Horas:4

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Lectura de artículos● Presentación Multimedia.● Cuadro sinóptico.● Mesas redondas● Ejercicios y prácticas
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none">● Asistencia y Participación: 10%● Tareas y/o trabajos: 40%● Presentación de caso práctico (evidencia de desempeño): 20%● Exámenes 30% <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none">● <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
<p>Bibliografía:</p> <p>Denis, D. J. (2020). Univariate, bivariate, and multivariate statistics using R quantitative tools for data analysis and data science. Hoboken, Nj Wiley.</p> <p>De la Garza García, J., Morales Serrano, B.N., González Cavazos, B.A. (2012). Análisis Estadístico Multivariante: Un enfoque teórico y práctico. McGraw-Hill: México. [Clásica]</p> <p>Field, A. (2017). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th Edition, SAGE: Los Angeles, USA</p> <p>Gutiérrez Banegas, Ana Laura (2018) Probabilidad y Estadística. 2da Edición, McGraw Hill: México</p> <p>Hair J.F., Hult G.T.M., Ringle C.M., Sarstedt M. (2017) A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM). SAGE: Los Angeles, USA</p> <p>Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning, second edition : data mining, inference, and prediction. Springer. [Clásica]</p>

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

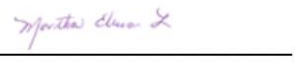
<p>Herzog, M. H., Francis, G., Clarke, A., & Springerlink (Online Service). (2019). Understanding Statistics and Experimental Design : How to Not Lie with Statistics. Springer International Publishing.</p> <p>Kolmogorov, A. N., Bharucha-Reid, A. T., & Morrison, N. (2018). Foundations of the theory of probability. Dover Publications, Inc.</p> <p>Levine D.M., Krehbiel T.C., Berenson M.L., (2014). Estadística para Administración, 6ta. Edición, Pearson: México. [Clásica]</p> <p>Lind, D., Marchal, W.G., Whaten, S.A. (2019) Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. McGraw Hill: México</p> <p>Rice, J. A. (2007). Mathematical statistics and data analysis. Cengage Learning/Brooks/Cole, , Reimp. [Clásica]</p> <p>Savage, L. J., & Dover Publications. (2006). The foundations of statistics. Dover Publications, Ca. [Clásica]</p>				
<p>Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021</p>				
<p>Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Métodos Estadísticos Avanzados debe contar con grado de Doctor en Ciencias, Administración, Tecnología o área afin, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Análisis estadísticos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo</p>				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dr. Eduardo Ahumada Tello</td><td style="text-align: center;">Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera</td></tr></table>	 _____	 _____	Dr. Eduardo Ahumada Tello	Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera
 _____	 _____			
Dr. Eduardo Ahumada Tello	Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera			
<p>Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> _____</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna</td></tr><tr><td style="text-align: center;">Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales</td></tr></table>	 _____	Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna	Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales	
 _____				
Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna				
Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales				
<p>Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>				

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Cuerpo Académico: UABC-327- Inteligencia Organizacional y Transformación Digital

Dr. Eduardo Ahumada Tello 

Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera 

Dra. Martha Elena López Regalado 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica: *Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales*

Programa: *Doctorado en Gestión de la Ingeniería*

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: *Metrología Industrial Avanzada*

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje:
Optativa

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de
campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase
(HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: *ninguno*

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades

que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

El curso proporciona al estudiante los conocimientos para una adecuada gestión de la medición, los análisis de dimensionamiento y tolerancias geométricas y los procedimientos de análisis de sistemas de medición.

	Este curso aporta al perfil del estudiante las competencias para evaluar el sistema de gestión de las mediciones en la empresa con la finalidad de plantear propuestas de soluciones a problemas relacionados concretos.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar los aspectos (generales y específicos) que son necesarios para gestionar de manera óptima un sistema de medición en la industria de la manufactura, mediante el análisis de normas, mejoras prácticas y nuevas tecnologías existentes, para asegurar la trazabilidad de las mediciones, de forma organizada y con una actitud analítica.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Presentación de un diseño y/o análisis detallado del sistema de gestión de las mediciones de una organización.

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a la metrología en la Industria de la manufactura.	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar los fundamentos de la metrología industrial en la industria de la manufactura, mediante el estudio del campo de aplicación y de los sistemas de medición, para examinar los aspectos fundamentales de la medición industrial, con una actitud analítica y objetiva.	
Tema y subtemas:	
<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Campo de aplicación de la Metrología industrial. 1.2 Sistema de Medición. 1.3 Reglas generales de medición. 1.4 Conceptos básicos de metrología. 1.5 Sistemas de unidades de medida. 1.6 Tópicos selectos de metrología industrial 	

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y analizar el sistema de medición de una organización. 2. Analizar una estación de medición de acuerdo a los criterios del grupo de acción de la industria automotriz (AIAG por sus siglas en inglés) 	

II. Nombre de la unidad: Gestión de la Metrología.	Horas:5
---	----------------

Competencia de la unidad: Argumentar los principios de la gestión de las mediciones en la industria, mediante el análisis de los principios básicos de la gestión de procesos de medición para asegurar la trazabilidad de las mediciones, con responsabilidad e imparcialidad.

Tema y subtemas:

- 2.1. Organismos nacionales e internacionales de metrología y normalización.
- 2.2. El sistema de gestión de la calidad y las mediciones.
 - 2.2.1 Norma ISO 17025
 - 2.2.2 Norma ISO 10012
- 2.3. Control y administración de los equipos.
- 2.4. Trazabilidad en las mediciones.

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar el sistema de gestión de las mediciones de una organización, incluyendo el control de los equipos y la trazabilidad de las mediciones. 2. Mediante un caso de estudio, analizar el sistema de trazabilidad de una organización. 	

III. Nombre de la unidad: Dimensionamiento y tolerancias geométricas.	Horas:5
--	----------------

Competencia de la unidad: Analizar los principios de dimensionamiento y tolerado geométrico, mediante el análisis de casos prácticos con la finalidad de determinar la forma correcta de realizar una evaluación dimensional, con una actitud analítica y responsable.

Tema y subtemas:

- 3.1. Importancia de las tolerancias geométricas.
- 3.2. Interpretación de dibujo y tolerancias geométricas.
 - 3.2.1. Tolerancias de forma.

3.2.2. Tolerancias de orientación.	
3.2.3. Tolerancias de localización.	
3.2.4 Tolerancias dinámicas.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
1. Analizar la relación entre las tolerancias y el costo de los equipos de medición.	
2. Interpretar las tolerancias geométricas de un plano.	

IV. Nombre de la unidad: Sistemas de medición	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar los diferentes sistemas de medición existentes, a través de la identificación de las capacidades de los diferentes instrumentos de medición para determinar su aplicación y las variables que influyen al momento de realizar una medición, con una actitud analítica e imparcial.	
Tema y subtemas:	
4.1. Instrumentación básica.	
4.2. Medición por coordenadas.	
4.3. Medición con escáner.	
4.4. Medición láser.	
4.5. Medición por tomografía computarizada.	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Realizar un análisis (real o simulado) de la selección de un sistema de medición basado en las características de un producto.	
2. Realizar un análisis costo-beneficio del cambio de un sistema de medición.	

V. Nombre de la unidad: Análisis de Sistemas de Medición.	Horas:6
Competencia de la unidad: Estimar las causas de la variación de las mediciones, mediante el análisis de situaciones reales o simuladas, con la finalidad de controlar la variación del sistema de medición, con una actitud responsable y organizada.	
Tema y subtemas:	

<p>5.1. Guías y lineamientos generales para el Análisis de Sistemas de Medición.</p> <p>5.2. Estudio de sistemas de medición de variables.</p> <p>5.3. Estudio de sistemas de medición por atributos.</p> <p>5.4. Estudio de sistemas de medición para pruebas no replicables.</p> <p>5.5 Tópicos selectos de sistemas de medición</p>	
<p>Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>1. Realizar e interpretar los resultados de un Análisis de Sistemas de Medición.</p>	<p>Horas:4</p>

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: Uso de pintarrón y plumón, proyecciones de contenido digital, lectura de contenido de temas de clase, análisis de casos de estudio y resolución de problemas en un entorno real.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>Asistencia y participación: 10%</p> <p>Evaluaciones parciales : 40%</p> <p>Presentación de un diseño y/o análisis detallado del sistema de gestión de las mediciones de una organización o certificación afín (evidencia de desempeño): 50%</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. ● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
<p>Bibliografía:</p> <p>AIAG, A. (2010). Measurement systems analysis-reference manual. The Automotive Industries Action Group, Troy, MI. [Clásica]</p> <p>ASME, Y. (2018). Dimensioning and tolerancing. The American Society of Mechanical Engineers, New York.</p> <p>Cogorno G. (2020). Geometric Dimensioning and Tolerancing for Mechanical Design, McGraw-Hill Education</p> <p>Crowder S., Delker C., Forrest E., Martin N. (2021). Introduction to Statistics in Metrology, Springer</p>

Dotson C. (2015). Fundamentals of Dimensional Metrology, Cengage Learning. [Clásica]

Drake P. (1999). Dimensioning and Tolerancing Handbook, McGraw-Hill Education. [Clásica]

Du S., Xi L. (2019). High Definition Metrology Based Surface Quality Control and Applications, Springer. [Clásica]

IMNC, N. M. (2012). Vocabulario internacional de metrología—Conceptos fundamentales y generales, términos asociados (VIM).[Clásica]

ISO, E. (2003). 10012, Standard ISO 10012 Measurement management systems—Requirements for measurement Processes and measurement equipment". [Clásica]

Kuang-Chao & Liang-Chia Chen (2019.) Precision Dimensional Measurements. MDPI.

Krulikowski A. (2012). Fundamentals of Geometric Dimensioning and Tolerancing, Cengage Learning. [Clásica]

Stewart R. (2021). Metrology Handbook: Understanding the Basics of Metrology, Independently Published.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Metrología Industrial Avanzada debe contar con título de Ingeniería Industrial o área afín, con estudios de doctorado, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Manufactura y/o Metrología. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales


Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Calidad y Productividad.

Clave: CA 196.

Integrantes:

Dra. Yolanda Angélica Báez López 

Dr. Diego Alfredo Tlapa Mendc 

Dr. Jorge Limón Romero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal I			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal I pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule su marco teórico de un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada, basada en los lineamientos de una metodología.
---	---

I. Nombre de la unidad: Marco Teórico	Horas:
Competencia de la unidad: Desarrollar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología más conveniente, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Analizar la investigación documental como marco teórico 1.1.1 Selección, profundidad y extensión del tema de investigación 1.1.2 Relación del marco teórico con los objetivos de la investigación 1.2 Analizar la gestión de la información 1.2.1 Fuentes de información 1.2.2 Vías de acceso y validación de la información 1.3 Presentar el marco teórico que explique una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de la metodología del tema seleccionado con anterioridad utilizando los criterios y elementos vistos en la unidad, para evaluar pertinencia	Horas: 65

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.
Criterios de evaluación: <i>Participación: 5%</i> <i>Tareas y/o investigaciones: 10%</i> <i>Elaboración del marco teórico (evidencia de aprendizaje): 85%</i>

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

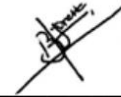
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal I debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Janette Brito Laredo

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal II			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal II pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule un avance de la metodología que dé solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada

Temario	
I. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación descriptiva	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para su avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Analizar la selección del material de estudio descriptivo <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 ¿Qué?, ¿Quién?, ¿A quién?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Cómo? 1.1.2 Universo y muestra 1.1.3 Definición de variables y su operacionalización 1.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios 1.2 Analizar la estadística descriptiva y sus formas de medición <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Presentación e interpretación de resultados 1.3 Presentar el método del trabajo terminal, con énfasis en los parámetros descriptivos pertinentes	Horas:32

II. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación analítica	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	

<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>2.1 Analizar la selección del material de estudio analítico</p> <p> 2.1.1 ¿Qué?, ¿Quién?, ¿A quién?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Cómo?</p> <p> 2.1.2 Universo y muestra. Grupos de comparación y análisis</p> <p> 2.1.3 Definición de variables y su operacionalización</p> <p> 2.1.4 Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios</p> <p>2.2 Analizar la estadística analítica y sus formas de inferencia</p> <p> 2.2.1 Presentación e interpretación de resultados</p> <p>2.3 Presentar el método del trabajo terminal, con énfasis en los parámetros analíticos pertinentes</p>	<p>Horas:33</p>
---	------------------------

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones: 10%</i></p> <p><i>Elaboración del avance de la metodología (evidencia de aprendizaje): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p> <p><i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>
<p>Bibliografía.</p> <p>Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.</p> <p>Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.</p>

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal II debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa:	Doctorado en Gestión de la Ingeniería	Plan de estudios:2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: : Seminario de trabajo terminal III			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguna			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal III pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
---	---

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule un avance de la metodología que dé solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada

Temario	
I. Nombre de la unidad: Métodos de la investigación experimental	Horas:
Competencia de la unidad: Establecer el método adecuado, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:65
1.1. Selección del material de estudio experimental 1.2. ¿Qué, quién, a quién, cuándo, dónde y cómo? 1.3. Universo y muestra 1.4. Definición de variables y su operacionalización 1.5. Instrumentos para la recolección de datos primarios y secundarios 1.6. Estadística para los experimentos 1.7. Presentación e interpretación de resultados 1.8. Presentar el método del trabajo terminal, con énfasis en los parámetros experimentales pertinentes	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.

Criterios de evaluación:

Participación: 5%

Tareas y/o investigaciones: 10%

Elaboración avance de la metodología (evidencia de aprendizaje): 85%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal IV			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguna			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

<p>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</p>	<p>La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal IV pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
<p>Competencia de la unidad de aprendizaje:</p>	<p>Desarrollar la metodología que dé solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, para su avanzar en su trabajo terminal, con responsabilidad y profesionalismo.</p>

Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule la metodología que dé solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada
---	--

I. Nombre de la unidad: Herramientas metodológicas para la investigación	Horas:
Competencia de la unidad: Aplicar las principales herramientas metodológicas de la investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:65
1.1 Analizar la estadística utilizada <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 Universo y población 1.1.2 Muestra y métodos de muestreos 1.1.3 Variables 1.1.4 Formas de medición, interpretación y análisis 1.1.5 Presentación de los resultados en tablas y gráficos 1.1.6 Análisis comparativos y discusión de resultados 1.2 Analizar aspectos de la Ética <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Consentimiento 1.2.2 Manejo ético de los resultados 1.3 Presentar el método estadístico del trabajo terminal, con énfasis en los parámetros descriptivos pertinentes 1.4 Presentar las pautas éticas del estudio	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.
Criterios de evaluación:
<i>Participación: 5%</i>
<i>Tareas y/o investigaciones: 10%</i>

Elaboración avance de la metodología (evidencia de aprendizaje): 85%

Total 100%

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal IV debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal V			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguna			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal V pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción de los resultados y conclusiones que explican la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas

	metodológicas más convenientes, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante formule los resultados y conclusiones que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada. Elaboración de artículo para simposio o congreso

Temario	
I. Nombre de la unidad: Resultados de la investigación	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar los resultados más importantes de la investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1. Presentación de los resultados 1.1.1. Uso adecuado de las tablas, los gráficos, las figura y los esquemas que muestran datos de la investigación 1.1.2. Manejo ético de los resultados 1.1.3. Comprobación de hipótesis 1.2. Selección de los resultados más relevantes para su análisis y discusión 1.3. Presentar los resultados más importantes de su investigación	Horas: 20

Temario	
II. Nombre de la unidad: Análisis y discusión de los resultados	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar un análisis de los resultados más importantes de la investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1 Análisis y discusión de los resultados 2.1.1 La comparación con otros autores 2.1.1.1 La coincidencia de los resultados	Horas:20

2.1.1.2 La no coincidencia de los resultados	
2.2 Connotación ética	
2.3 Presentar el análisis y la discusión de los resultados de su investigación	

Temario	
III. Nombre de la unidad: Conclusiones	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar las conclusiones más importantes de la investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para avanzar en su trabajo terminal, con objetividad y profesionalismo.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:25
3.1 Analizar las conclusiones y su relación con los objetivos de la investigación	
3.2 Analizar las conclusiones y su relación con la hipótesis y los resultados	
3.3 Analizar las recomendaciones y connotación	
3.4 Presentar las conclusiones y las recomendaciones de su investigación	

Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.
Criterios de evaluación: <i>Participación: 5%</i> <i>Tareas y/o investigaciones: 10%</i> <i>Elaboración de los resultados y conclusiones (evidencia de aprendizaje): 50%</i> <i>Elaboración de artículo científico para simposio o congreso (evidencia de desempeño): 35%</i> <i>Total 100%</i> <i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i>
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> • <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i>

- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). *How to write and publish a scientific paper*. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). *Metodología de la Investigación*; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). *Research methodology: methods and techniques*; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). *Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias*, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). *Essentials of Research Design and Methodology*. Wiley.

Munch G., (2019). *Métodos y técnicas de investigación*, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). *Manual de Publicaciones de La American Psychological Association*. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmeke C., Elizondo N. (2010). *Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación*, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). *Introducing research methodology: thinking your way through your research project*. Sage.

Vargas J. (2020). *Manual Para La Elaboración De Tesis*, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). *Habilidades De Investigación en el Posgrado*, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal V debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Angelica Reyes Mendoza

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal VI			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal VI pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado.</p> <p>La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción de una publicación científica que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas metodológicas más convenientes, con objetividad y profesionalismo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante elabore la redacción de una publicación científica que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada

I. Nombre de la unidad: Tipos de publicaciones científicas	Horas:
Competencia de la unidad: Compara los tipos de publicaciones científicas, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1.1 Analizar los tipos de publicaciones científicas 1.1.1 Clasificación de las publicaciones científicas 1.1.2 Uso de bases de datos y motores de búsqueda 1.1.3 Definición e identificación del factor de impacto y cuartil de una revista científica 1.2 Presentar por lo menos tres artículos científicos actuales relacionados con el tema del trabajo terminal, provenientes de revistas indexadas en el JCR.	Horas:5

II. Nombre de la unidad: Lectura de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: analizar los tipos de publicaciones científicas, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo): 2.1 Lectura de artículos científicos 2.1.1 Identificación de las secciones de un artículo	Horas:5

<p>2.1.2 Lectura rápida de artículos científicos para la clasificación de su relevancia en el tema de investigación del trabajo terminal de maestría</p> <p>2.1.3 Análisis de artículos científicos</p> <p>2.2. Reporte escrito del análisis de los artículos seleccionados en la unidad 1</p>	
--	--

III. Nombre de la unidad: Escritura de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: Elaborar un artículo científico, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:45
<p>3.1 Escritura de artículos científicos</p> <p>3.1.1 Estructura y organización de las secciones de un artículo (word, latex)</p> <p>3.1.2 Uso de programas para la gestión de referencias bibliográficas (MyBib, BibMe, EasyBib, Citation Machine)</p> <p>3.1.3 Asignación de orden de los autores y el rol del autor de correspondencia</p> <p>3.2. Presentación del modelo del manuscrito científico relacionado con el tema de trabajo terminal</p>	

IV. Nombre de la unidad: Publicación de artículos científicos	Horas:
Competencia de la unidad: Organizar los elementos para la publicación de un artículo científico, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:5
<p>4.1 publicación de artículo científico</p> <p>4.1.1 Preparación de documentos necesarios para el envío de un manuscrito (carta de presentación, copyright, etc.)</p>	

<p>4.1.2 Envío del manuscrito y comunicación con el editor a lo largo del proceso de publicación</p> <p>4.1.3 Revisión y envío de las pruebas de imprenta</p> <p>4.2. Presentación de los documentos que acompañan al manuscrito durante el proceso de publicación</p>	
--	--

V. Nombre de la unidad: Proceso de arbitraje y corrección del artículo	Horas:
Competencia de la unidad: analizar las pautas para el arbitraje de un artículo científico y los aspectos más importantes de la corrección del mismo, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>5.1 Arbitraje y corrección de los artículos científicos</p> <p> 5.1.1 Etapas del proceso de arbitraje de un artículo científico</p> <p> 5.1.2 Métodos de evaluación de los artículos originales</p> <p> 5.1.3 Mecanismos de corrección y retroalimentación del arbitraje</p> <p> 5.1.4 Problemáticas éticas y legales durante el proceso de arbitraje</p> <p>5.2. Ejercicios prácticos de revisión y arbitraje de artículos ya publicados y otros elaborados por otros estudiantes</p>	Horas:5

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones: 10%</i></p> <p><i>Elaboración de una publicación científica para revista (evidencia de aprendizaje): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p>

**La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar*

Criterios de acreditación:

- *El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.*
- *Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.*

Bibliografía.

Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.

Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.

Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]

Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]

Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.

Marczyk, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlmekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal VI debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de trabajo terminal VII			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Obligatoria</i>	
Horas clase (HC):		Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	5	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	La unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal VII pertenece a las materias de carácter obligatorio, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en los cursos de Metodología de la investigación I y II a la Gestión de la Ingeniería, para el desarrollo del trabajo terminal basado en un caso real dentro de un ambiente laboral vinculado con el programa de posgrado. La UA aporta al perfil de egreso en desarrollar una actitud crítica, reflexiva y de colaboración para el trabajo colaborativo.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Elaborar la redacción del informe científico que explique la solución a una problemática de un ambiente laboral real, basado en la aplicación de técnicas

	metodológicas más convenientes, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Que el estudiante redacte un informe científico que explican la solución a un caso práctico a partir del desarrollo de una investigación original y aplicada

I. Nombre de la unidad: El informe científico como texto académico	Horas:
Competencia de la unidad: Estructurar el informe de su investigación, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:50
1.1 Analizar el informe científico <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1 El informe parcial 1.1.2 El informe final 1.2 Identificar los lementos básicos de un informe científico <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1 Datos institucionales y autorales 1.2.2 Resumen 1.2.3 Introducción 1.2.4 Antecedentes 1.2.5 Método 1.2.6 Resultados 1.2.7 Discusión 1.2.8 Conclusiones 1.2.9 Recomendaciones 1.2.10 Referencias bibliográficas 1. 3 Presentar un borrador del informe final de su trabajo terminal	

II. Nombre de la unidad: La redacción de texto científico	Horas:
Competencia de la unidad: Diseñar un texto científico con las partes ya elaboradas de la tesis, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.	
Tema y subtemas:	
<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>2.1 Analizar las estrategias de redacción científica</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 La composición 2.1.2 Uso del vocabulario 2.1.3 Uso de conectores, abreviaturas y cifras 2.1.4 Puntuación 2.1.5 Tiempos verbales 2.1.6 Redacción impersonal <p>2.2 Analizar la normas del estilo APA</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Referencias 2.2.2 Citas 2.2.3 Tablas y gráficos 2.2.4 Figuras y fotos 2.2.5 Otras normas para las citas bibliográficas <p>2.3 Conocer los lineamientos de formatos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Interlineado 2.3.2 Encabezados 2.3.3 Fuentes 2.3.4 Paginación <p>2.4 Identificar otros estilos de citas</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1 IEEE 2.4.2 VANCOUVER 2.4.3 CHICAGO 	Horas:5

2.5. Revisión general de los apartados del trabajo terminal y redacción del primer borrador	
---	--

III. Nombre de la unidad: El documento final del trabajo terminal	Horas:
--	---------------

Competencia de la unidad: Integrar los avances del trabajo terminal, utilizando los criterios y elementos de la sección, para fortalecer su trabajo terminal, con objetividad.

Tema y subtemas:

<p>Contenido Práctico (taller, laboratorio, clínicas, campo):</p> <p>3.1 Integración, redacción final y presentación escrita del trabajo terminal de maestría</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Portada 3.1.2 Índice 3.1.3 Índice de tablas 3.1.4 Índice de figuras 3.1.5 Resumen 3.1.6 Introducción 3.1.7 Marco teórico 3.1.8 Metodología 3.1.9 Resultados 3.1.10 Discusión 3.1.11 Conclusiones 3.1.12 Recomendaciones 3.1.13 Referencias bibliográficas 3.1.14 Anexos <p>3.2 Presentación oral del trabajo terminal de maestría</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Formatos de diapositivas: colores, fuentes y requisitos 3.2.2 Síntesis y selección de la información 3.2.3 Uso de imágenes y animaciones 3.2.4 Tiempos y ajustes de la presentación 	Horas:10
--	-----------------

3.2.5 Uso de la expresión idiomática y del lenguaje corporal	
3.3. Presentación oral y escrita del informe final del trabajo terminal	

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas: La unidad de aprendizaje se basa en el análisis de la bibliografía básica y en la revisión de fuentes complementarias. A partir de la lectura, se diseñarán actividades de aprendizaje que propicien la participación y la discusión sobre los aspectos sociales, económicos y demográficos asociados al problema y objeto de estudio. Particularmente, el estudiante centrará su atención en los elementos o características contextuales que le permitan delimitar su tema de estudio.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 5%</i></p> <p><i>Tareas y/o investigaciones y trabajos: 10%</i></p> <p><i>Elaboración del informe científico (evidencia de desempeño): 85%</i></p> <p><i>Total 100%</i></p> <p><i>*La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</i></p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> • <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</i>
<p>Bibliografía.</p> <p>Creswell, J. W., J David Creswell. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage Publications, Inc.</p> <p>Gastel B., Day RA. (2016). How to write and publish a scientific paper. 8th ed. Santa Barbara Greenwood.</p> <p>Hernández S., Fernández C., Baptista L. (2015). Metodología de la Investigación; México: Editorial McGraw-Hill. [clásica]</p> <p>Kothari C.R., (2013). Research methodology: methods and techniques; New Age International Pvt Ltd; 2nd edition. [clásica]</p> <p>Lara E. (2016). Fundamentos de investigación. Un enfoque por competencias, 2da ed., México: Sextil Online SA de CV.</p> <p>Marcyck, G. R., Dematteo, D., & Festinger, D. (2010). Essentials of Research Design and Methodology. Wiley.</p>

Munch G., (2019). Métodos y técnicas de investigación, 6 Ed., Editorial Trillas

Remolina F. (2021). Manual de Publicaciones de La American Psychological Association. Ciudad De México, Editorial El Manual Moderno

Schlimekes C., Elizondo N. (2010). Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación, México: Oxford University Press, 3ra ed. [clásica]

Uwe Flick. (2020). Introducing research methodology: thinking your way through your research project. Sage.

Vargas J. (2020). Manual Para La Elaboración De Tesis, Editorial Cuej

Zuñiga H., Ofmara Y. (2021). Habilidades De Investigación en el Posgrado, Editorial Miguel Ángel Porrúa

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seminario de trabajo terminal VII debe contar con el grado de doctor con formación orientada a la investigación. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dra. Silvia Hernández Solís

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: (*Director de la Unidad Académica como responsable del programa*)



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

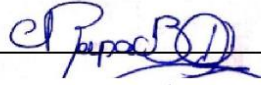
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Sistema de manufactura flexible			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: <i>NINGUNA</i>			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none">- Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>La unidad de aprendizaje de Sistema de manufactura flexible pertenece a las materias de carácter optativo disciplinario, tiene como propósito que el estudiante aplique los conocimientos necesarios sobre las metodologías, técnicas, herramientas y software que existen para la correcta administración de un proyecto de manufactura.</p> <p>La UA de Sistemas de manufactura contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de habilidades de gestión, liderazgo, trabajo colaborativo y pensamiento analítico en la solución de problemas.</p>
---	--

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Gestionar un proyecto de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de manufactura

Temario	
I. Nombre de la unidad: Fundamentos de los sistemas de manufactura	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un proceso de manufactura, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar la productividad, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
1.1 Procesos de manufactura	
1.2 Materiales en manufactura	
1.3 Sistemas de producción	
1.4 Sistemas de manufactura flexible	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1.Reporte escrito de las características técnicas de un proceso de manufactura en un caso de estudio	

II. Nombre de la unidad: Control Numérico Computarizado (CNC)	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman el control numérico computarizado (CNC), mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
2.1. Control numérico	
2.2. Control numérico computarizado	
2.3 Programación asistida	
2.4 Tópicos selectos de CNC	

Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	

III. Nombre de la unidad: Robótica Industrial	Horas:6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos que conforman un sistema robotizado, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
3.1 Fundamentos de robótica	
3.2 tópicos selectos de robótica	
3.3 Estudio de pertinencia para incorporar un robot a un proceso de manufactura	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	

IV. Nombre de la unidad: Sistemas flexible de manufactura	Horas:8
Competencia de la unidad: Diseñar un sistema de manufactura flexible, mediante la aplicación de metodologías, técnicas, herramientas y software, para mejorar los procesos de fabricación, con responsabilidad, liderazgo y pensamiento analítico	
Tema y subtemas:	
3.1. Tecnología de grupo	
3.2. Sistemas flexibles de manufactura	
3.3 Tópicos selectos de sistemas flexible de manufactura	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:4
1. Reporte escrito de lectura y análisis de artículos	
2. Reporte escrito del análisis financiero de la implementación de un sistema de manufactura flexible	

<p>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</p> <p>Exposición de casos de estudio. Reporte de lectura sobre los temas tratados Presentación multimedia</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p><i>Participación: 10%</i> <i>Tareas y/o investigaciones: 40%</i> Reporte escrito del estudio de gestión de un proyecto de manufactura o certificación afín (evidencia de desempeño): 50% Total 100% *La asistencia será considerada según lo marcado en el estatuto escolar</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.
<p>Bibliografía:</p> <p>Creese, R. (2019). <i>Introduction To Manufacturing Processes and Materials</i>. Crc Press.</p> <p>Doyle, L. E., Julio Fournier González, Al, E. (1988). <i>Materiales y procesos de manufactura para ingenieros</i>. Prentice-Hall Hispanoamericana. [clásica]</p> <p>Dunn, T. (2015). <i>Manufacturing flexible packaging: materials, machinery, and techniques</i>. William Andrew.</p> <p>Fusaomi Nagata, Keigo Watanabe. (2014). <i>Controller design for industrial robots and machine tools: applications to manufacturing processes</i>. Woodhead Publishing. [clásica]</p> <p>Gabriel Hernández López, Juvenal Mendoza Valencia, Armando Martínez Valdez. (2015). <i>Fundamentos y planeación de la manufactura automatizada: un enfoque de los sistemas integrados de la manufactura</i>. Pearson. [clásica]</p> <p>Groover M.P. (2007). <i>Fundamentos de manufactura moderna</i>; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; México. [clásica]</p> <p>Groover M.P. (2014). <i>Introducción a los procesos de manufactura</i>; McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.; México. [clásica]</p> <p>Lanuzza, A. (2019). <i>Implementación del Sistema Integrado De Manufactura</i>. Editorial Académica Española.</p>

Moore, H. D., Kibbey, D. R. (2008). *Materiales y procesos de fabricación: industria metalmeccánica y de plásticos*. Limusa. [clásica]

Oliver, P. (2020). *Manufactura Inteligente*. Independently Published.

Pawan Kumar Negi, Mangey Ram, Om Prakash Yadav. (2019). *Basics of CNC programming*. River Publishers.

Schey, J. A., Javier León Cárdenas, Al, E. (2003). *Procesos de manufactura*. Mcgraw-Hill. [clásica]

Serope Kalpakjian, Schmid, S. R., Espinoza Limón Jaime. (2008). *Manufactura, ingeniería y tecnología*. Pearson Educación. [clásica]

Sotiris Makris. (2021). *Cooperating robots for flexible manufacturing*. Cham, Switzerland Springer.

Swift K.G., Booker J.D. (2013). *Manufacturing process selection handbook*; Butterworth-Heinemann; Edición 1st [clásica]

Thompson, R. (2015). *Manufacturing processes for design professionals*. Thames & Hudson. [clásica]

Zhen Gao, Zhang, D., Zhang, D., Zhen Gao. (2013). *Recent Developments in Manufacturing Robotic Systems and Automation*. Bentham Science Publishers. [clásica]

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán



Dr. Eduardo Ahumada Tello

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje: *(Director de la Unidad Académica como responsable del programa)*



Dr. Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza 

Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero 



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</p>			
Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Técnicas de Interfaz de Datos			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
<p>El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.</p>			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo y dirección, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema. 			

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:

Permitirá diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos.

Este curso promueve el desarrollo de habilidades para procesar y manipular la información organizacional de una manera ordenada, analítica y con un enfoque orientado a la mejora del proceso de toma de decisiones.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Competencia de la unidad de aprendizaje:	Diseñar el proceso de visualización y exposición de datos ante los tomadores de decisiones desde la obtención, el diseño, la implementación de herramientas visuales y la explicación de la historia que cuentan los datos, todo con la finalidad de incrementar la productividad a través del proceso de toma de decisiones en ambientes organizacionales complejos, con una actitud analítica, colaborativa y de trabajo en equipo.
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización</i>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Fundamentos de la Visualización de Datos	Horas:6
Competencia de la unidad: Integrar los conceptos de la visualización de datos mediante el análisis crítico de la estructura y el flujo de los datos organizacionales para generar una base fundamentada de información ordenada que facilite la comprensión la problemática organizacional y mejore el proceso de toma de decisiones con honestidad y disciplina.	
Tema y subtemas:	
1.1. Introducción a la Visualización de Datos 1.2. Exploración de herramientas de trabajo 1.3. Conexión a datos externos 1.4. Contexto de la visualización de datos. 1.5. Tópicos selectos de visualización de datos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Elaborar ejercicios prácticos y reporte de lecturas sobre los componentes de la visualización de datos, el flujo de la información en las organizaciones y la contextualización de los datos.	

II. Nombre de la unidad: Principios de diseño	Horas:6
Competencia de la unidad: Valorar los requerimientos visuales, cognitivos y creativos de los principios del diseño mediante el análisis de la información organizacional para proponer la construcción de una solución adecuada en la presentación y visualización de datos en el proceso de toma de decisiones con responsabilidad y eficiencia	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tema y subtemas:	
2.1. Efectos visuales efectivos y no efectivos 2.2. Percepción visual y carga cognitiva 2.3. Análisis exploratorio 2.4. Diseño comprensivo 2.5. Mejores prácticas	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Elaborar ejercicios prácticos en la creación de una propuesta creativa de diseño de presentación de datos en el proceso de toma de decisiones	

III. Nombre de la unidad: Analítica visual	Horas:6
Competencia de la unidad: Planificar el desarrollo de procesos de analítica visual mediante el uso de los principios de diseño y su comparación para mejorar los elementos que componen la visualización de los datos relacionados con el proceso de toma de decisiones con creatividad y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
3.1. Gráficas 3.2. Manejo de fechas y rangos 3.3. Campos, registros y tablas calculadas 3.4. Mapas y geoposicionamiento	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:3
1. Elaborar ejercicios prácticos para el desarrollo de analítica visual y propuestas de diseño mediante procesos de creatividad.	

IV. Nombre de la unidad: Tableros visuales	Horas:8
Competencia de la unidad: Diseñar tableros visuales mediante la definición de elementos de uso y tecnologías aplicables para mostrar los elementos clave, indicadores, elementos de decisión ante los tomadores de decisiones con claridad, exactitud, eficiencia y responsabilidad	
Tema y subtemas:	
4.1. Alineación de la audiencia, interesados y datos. 4.2. Métricas clave, indicadores y elementos de decisión	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.3. Tableros e historias con datos 4.4. Definir la línea de tiempo y contenido de los datos 4.5. Tópicos selectos de interfaces hombre-máquina	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar ejercicios prácticos en el ámbito de estudio para practicar el uso de los conceptos estudiados	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● Mapas conceptuales. ● Presentación Multimedia. ● Cuadro sinóptico. ● Mesas redondas ● Ejercicios y prácticas
Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia y Participación: 10% ● Tareas y/o trabajos: 30% ● <i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización o certificación afin (evidencia de desempeño): 40%</i> ● Exámenes 20%
Criterios de acreditación: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>(El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</i> ● <i>Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)</i>
Bibliografía: Berengueres, J., Sandell, M. Fenwick A. (2020). Visualización de Datos & Storytelling. Independently Published: España. ISBN-13: 979-8619677812

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Matloff, N. S. (2020). *Probability and statistics for data science : math + R + data*. Crc Press, Taylor & Francis Group.

Nussbaumer, C. (2017). *Storytelling con datos : visualización de datos para profesionales de los negocios*. Wiley:USA, ISBN-13: 978-8441539303

Provost, F., Fawcett, T. (2013) *Data Science for Business. What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media Inc: USA. ISBN-13: 978-1449361327

Rodrigues, J. (2021). *Product analytics : applied data science techniques for actionable consumer insights*. Addison-Wesley.

Sanjeev Bhende Manisha S Thakare Anuradha D Wagh. (2021). *Fundamentals of Data Science*. Crc Press.

Sharda, R., Dursun Delen, Efraim Turban. (2018). *Business intelligence, analytics, and data science : A managerial perspective*. Pearson Education, Inc.

Taddy, M. (2019). *Business data science : combining machine learning and economics to optimize, automate, and accelerate business decisions*. Mcgraw-Hill Education.

Vance, W. (2020). *Data science*. William Vance.

Vaughan, D. (2020). *Analytical skills for AI et Data Science : building skills for an AI-driven enterprise*. Beijing ; Boston; Farnham ; Sebastopol ; Tokyo O'reilly Media.

Wilke, C.O. (2019). *Fundamentals of Data Visualization: A Primer on Making Informative and Compelling Figures*. O'Reilly Media Inc.: USA. ISBN-13: 978-1492031086

Fecha de elaboración / actualización: 16 de marzo 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Técnicas de Interfaz de Datos debe contar con grado de Doctor en Sistemas Computacionales, Tecnologías de Información, Computación, Ciencias Computacionales o área afín, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en Visualización y/o Manipulación de Datos e Información. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Eduardo Ahumada Tello



Dra. Martha Elena López Regalado

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: Cuerpo Académico: UABC-327- Inteligencia Organizacional y Transformación Digital

Dr. Eduardo Ahumada Tello



Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera



Dra. Martha Elena López Regalado



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación

Unidad académica:

Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería

Plan de estudios: 2021-2

Nombre de la unidad de aprendizaje: Tecnologías de la Industria 4.0

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: *Optativa*

Horas clase (HC):

2

Horas prácticas de campo (HPC):

Horas taller (HT):

1

Horas clínicas (HCL):

Horas laboratorio (HL):

Horas extra-clase (HE):

2

Créditos (CR): 5

Requisitos: ninguno

Perfil de egreso del programa

Competencia de egreso del programa de DGI

El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.

El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:

Conocimientos:

- **Liderazgo y dirección**, comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

- **Gestión de la innovación en proyectos y productos**, desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.
- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Este curso proporciona información y conocimiento referente a las tecnologías digitales que influyen en el desarrollo de la transformación digital en las organizaciones con el propósito de facilitar el conocimiento requerido en las organizaciones para mejorar su productividad y permanecer competitivas en el ambiente global.</p> <p>Esta UA le proporcionará al estudiante elementos para desarrollar la visión para describir la transformación digital mediante la implementación de herramientas básicas y avanzadas en el área de la tecnología que se integra a los procesos de</p>
---	--

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	toma de decisiones en las organizaciones y al incremento de la productividad organizacional.
Competencia de la unidad de aprendizaje:	Evaluar y diseñar un plan de acción para generar estrategias que impulsen el desarrollo de las organizaciones mediante el uso de tecnologías digitales adecuadas para incrementar su productividad con responsabilidad, honestidad y pensamiento crítico
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:	<i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización</i>

Temario	
I. Nombre de la unidad: Introducción a las herramientas digitales	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los elementos básicos de la tecnología para llevar a cabo la planificación de estrategias de digitalización en las organizaciones con enfoque en el incremento de la productividad con responsabilidad y eficiencia	
Tema y subtemas:	
1.1. Dinámica actual en las organizaciones 1.2. Digitalización tecnológica 1.3. Resiliencia y seguridad organizacional 1.4. Áreas funcionales 1.5. Sistemas de información 1.6 Tópicos selectos de industria 4.0	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas: 3
1. Elaborar un reporte escrito de la lectura y análisis de artículos	

II. Nombre de la unidad: Automatización	Horas: 6
Competencia de la unidad: Evaluar los procesos de automatización en la industria y la sociedad mediante la implementación de tecnologías de vanguardia con una consideración en el elemento humano, sus necesidades y su productividad, para mejorar los procesos de manufactura, con responsabilidad social.	
Tema y subtemas:	

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.1. Digitalización industrial 2.2. Robótica 2.3. Realidad virtual 2.4. Realidad aumentada 2.5. Automatización de video y audio 2.6. Telecomunicaciones y 5G 2.7. Tópicos selectos de automatización	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar un reporte sobre la automatización de procesos, robótica y nuevas tecnologías de comunicación y manejo de información.	Horas: 3

III. Nombre de la unidad: Ciencia de Datos	Horas: 6
Competencia de la unidad: Formular prácticas en el campo de la ciencia de datos mediante herramientas tecnológicas que se enfoquen en el uso de la información en el proceso de toma de decisiones enfocadas en el crecimiento de la productividad con honestidad y disciplina	
Tema y subtemas: 3.1. Transferencia y almacenamiento de datos 3.2. Datawarehouse 3.3. Big Data 3.4. Machine Learning 3.5. Inteligencia de negocios 3.6 Tópicos selectos de ciencias de datos	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar investigaciones y reportes de lectura para mejorar la formulación de la inteligencia de negocios a partir del manejo de datos, almacenes de datos y estrategias de manipulación de la información	Horas: 3

Universidad Autónoma de Baja California
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

IV. Nombre de la unidad: Tendencias tecnológicas	Horas: 8
Competencia de la unidad: Evaluar aplicaciones digitales y tendencias tecnológicas emergentes mediante estrategias y herramientas orientadas al desarrollo de las organizaciones para mejorar la productividad y la calidad de vida en la sociedad basada en el conocimiento a partir de una actitud crítica y de análisis objetivo	
Tema y subtemas: 4.1. Sistemas Ciber-físicos 4.2. Sistemas cognitivos 4.3. Manufactura digital 4.4. Blockchain 4.5. E-Health 4.6. Smart Energy 4.7. Ingeniería de software avanzada 4.8. Sociedad 5.0	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): 1. Elaborar investigaciones y reportes de lectura sobre las tendencias tecnológicas emergente en el ámbito de la sociedad del conocimiento y su injerencia en el desarrollo de la sociedad del conocimiento	Horas: 4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> ● Lectura de artículos. ● Presentación Multimedia. ● Cuadro sinóptico. ● Mesas redondas ● Ejercicios y prácticas
Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> ● Asistencia y Participación: 10% ● Tareas y/o trabajos: 30% ● <i>Desarrollo de un plan de acción para mejorar la productividad de una organización</i> o certificación afín (<i>evidencia de desempeño</i>): 40% ● Exámenes 20%

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Criterios de acreditación:

- (El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.)

Bibliografía:

Berkowitz, E. N. (2021). Essentials Of Healthcare Marketing. Jones & Bartlett Learning.

Diamandis, P.H., Kotler, S. (2020). *The Future Is Faster Than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives.* Simon & Schuster: USA

Francisco Yáñez Brea. (2017). Las 20 tecnologías clave de la industria 4.0 : el camino hacia la fábrica del futuro. S.N.

Kelly K., (2016). *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future.* 1st Edition. Viking Editors: USA, ISBN-13: 978-0525428084. [Clásica]

Luis Joyanes Aguilar. (2018). Industria 4.0 : la cuarta revolución industrial. Barcelona: Marcombo.

Marr, B. (2015). *Big data : using smart big data, analytics and metrics to make better decisions and improve performance.* John Wiley And Sons, Inc. [Clásica]

Matthias Jarke, Maurizio Lenzerini, Yannis Vassiliopu, Panos Vassiliadis. (2010). *Fundamentals of data warehouses.* Springer. [Clásica]

Mustapha Hatti. (2020). Smart energy empowerment in smart and resilient cities : renewable energy for smart and sustainable cities. Cham Springer.

Neugebauer, R. (2019). *Digital Transformation.* Springer: Munich, Germany.

Nichols, A.A., Carballo, Y. (2020). *La Transformación Digital: Panacea Empresarial del Siglo XXI.* Amazon: México

Reinhard Ematinger, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. (2021). *From Industry 4.0 to Business Model 4.0 Opportunities of the Digital Transformation.* Wiesbaden Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Springer.

Rowles, D., Brown, T. (2017). *Building digital culture : a practical guide to successful digital transformation.* Kogan Page.

Siebel, T.M. (2019). *Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction.* RosettaBooks: USA. ISBN-13: 978-1948122481.

Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Taddy, M. (2019). *Business data science : combining machine learning and economics to optimize, automate, and accelerate business decisions*. McGraw-Hill Education.

Volker Nissen, Springerlink (Online Service. (2018). *Digital Transformation of the Consulting Industry : Extending the Traditional Delivery Model*. Springer International Publishing.

Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021

Perfil del profesor: *El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Tecnologías de la Industria 4.0 para la productividad debe contar con grado de Doctor en Sistemas Computacionales, Computación, Ciencias Computacionales, Tecnologías de Información, Gestión de la Ingeniería o área a fin, dos años de experiencia docente y/o tres años de experiencia laboral en áreas de Tecnología. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo*

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(aron) el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Eduardo Ahumada Tello



Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

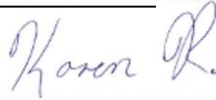
Universidad Autónoma de Baja California
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Cuerpo Académico: UABC-327- Inteligencia Organizacional y Transformación Digital

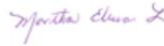
Dr. Eduardo Ahumada Tello _____



Dra. Karen Gardenia Ramos Higuera _____



Dra. Martha Elena López Regalado _____



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán
Coordinador de Investigación y Posgrado
de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Datos de identificación			
Unidad académica: Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales			
Programa: Doctorado en Gestión de la Ingeniería		Plan de estudios: 2021-2	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seis Sigma Avanzada			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: <i>Optativa</i>	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra-clase (HE):	2
Créditos (CR): 5			
Requisitos: ninguno			
Perfil de egreso del programa			
Competencia de egreso del programa de DGI			
El programa de doctorado está orientado a formar profesionistas del más alto nivel, con capacidad innovadora, técnica y metodológica, que sean líderes en el campo de la dirección y gestión de empresas, equipos y proyectos de ingeniería y tecnología, que propongan soluciones integrales a través de la investigación original aplicada que amplíe las fronteras del campo del conocimiento y que coadyuven a la mejora de la competitividad de las empresas de la región.			
El egresado tendrá los siguientes conocimientos, habilidades y actitud:			
Conocimientos:			
- Liderazgo y dirección , comprende desde los conocimientos fundamentales de las funciones básicas de la dirección, hasta el análisis y aplicación de las prácticas directivas correspondientes para cada etapa del proceso administrativo, donde adquiera habilidades que le permitan incorporar estos conceptos y generar investigación aplicada original en el campo de la Gestión de la Ingeniería que ofrezca nuevos hallazgos sobre el tema.			
- Gestión de la innovación en proyectos y productos , desarrollar nuevas herramientas tecnológicas y conocimiento en general conllevando una adecuada gestión de la innovación tanto en proyectos como en productos, involucrando las competencias de los directores hasta los procesos que existen para poder integrar un proyecto, buscando con ello ampliar la frontera del conocimiento.			

- **Gestión de la calidad**, se proporciona los conocimientos para que los estudiantes realicen investigación aplicada original con base en la recopilación, análisis y manejo de datos, aplicando métodos estadísticos avanzados que permitan coadyuvar en la solución de problemas industriales que impacten en el mejoramiento de procesos, en el desarrollo tecnológico y a su vez en el incremento de la competitividad de las organizaciones.
- **Cadena global de suministro**, el estudiante será capaz de desarrollar investigación aplicada original, diseñar y desarrollar estrategias de gestión y resolución de problemas complejos de la cadena global de suministro dentro del marco legal y normativo vigente, para contribuir a la mejora de las organizaciones.

Habilidades en:

- Liderazgo
- Administración de proyectos
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- La conciencia y visión cultural y global
- Habilidades blandas de desarrollo profesional
- Investigación aplicada

Actitud para:

- Colaborar en equipos de trabajo
- Desarrollar su actividad académica con conciencia y responsabilidad
- Desempeñar sus actividades de manera ética y profesional

Definiciones generales de la unidad de aprendizaje

Propósito general de esta unidad de aprendizaje:	<p>Proporcionar las bases teóricas y prácticas de la metodología seis sigma y la aplicación de las herramientas estadísticas para analizar datos, buscando eliminar las fuentes de variación de los procesos y mejorar significativamente la capacidad de los mismos.</p> <p>Contribuye al perfil de egreso en el desarrollo de las habilidades y adquisición de conocimientos necesarios para liderar proyectos de seis sigma aplicados a distintas áreas de la empresa u organización a través del análisis estadísticos que le permita resolver problemas con actitud proactiva y bajo el enfoque del trabajo en equipo.</p>
Competencia de la unidad de aprendizaje:	<p>Evaluar procesos a través de aplicar diversas herramientas estadísticas en ejercicios y casos prácticos, analizando las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's), convirtiendo el problema a lenguaje estadístico buscando una solución práctica, con actitud lógica, organizada y responsable.</p>
Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a	<p>El plan de trabajo para desarrollar un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma.</p>

evaluar) de la unidad de aprendizaje:	
---------------------------------------	--

Temario	
Unidad I. Fundamentos de Seis Sigma	Horas:5
Competencia de la unidad: Valorar el origen y definición de seis sigma, así como las características generales de la metodología DMAIC, con el propósito de realizar estudios estadísticos, identificando las variables de entrada y de salida de un proceso buscando analizar y eliminar las fuentes de variación, con ética y actitud de responsabilidad.	
Tema y subtemas:	
1.1. Fundamentos de seis sigma.	
1.2. Estadística	
1.3. Variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's) $y = f(x)$	
1.4. Fuentes de variación en los procesos.	
1.5. Generalidades de la metodología DMAIC	
1.6. Tópicos selectos de seis sigma	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
Prácticas para identificar las variables de entrada (KPIV's) y variables de salida (KPOV's) $y = f(x)$, convirtiendo el problema real en un problema estadístico, determinando una solución estadística que permita una aplicación real.	

Unidad II. Etapa de Definición y Medición	Horas:5
Competencia de la unidad: Seleccionar con base en la evaluación financiera proyectos de seis sigma, estableciendo el <i>baseline</i> y el equipo de trabajo, reconociendo qué aspectos clave del proceso deben ser medidos, lo anterior para validar el sistema de medición y determinar la capacidad de proceso con una actitud crítica y analítica.	
Tema y subtemas:	
2.1 Fase de Definición	
2.2 Evaluación financiera para la selección de proyectos.	
2.3 Fase de Medición	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo):	Horas:2
Casos prácticos del Sistema de Medición y Capacidad de Procesos.	

Unidad III. Análisis	Horas:5
Competencia de la unidad: Evaluar las causas de variación del proceso con base en los datos obtenidos para realizar pruebas de comparación y relación utilizando variables de entrada, fundamentando las decisiones con una actitud analítica y responsable.	
Tema y subtemas: Fase de Análisis 3.1 Prueba de Hipótesis. 3.3.1 Definición de hipótesis estadística 3.3.2 Hipótesis nula 3.3.3 Hipótesis alternativa 3.3.4 Error Tipo I y Error tipo II 3.3.5 Nivel de significancia. 3.3.6 Pasos para desarrollar una prueba de hipótesis 3.3.7 Pruebas de hipótesis para una y para dos poblaciones 3.2 Análisis de regresión y correlación 3.2.1 Modelo de regresión lineal simple 3.2.2 Diagrama de dispersión 3.3.3 Método de mínimos cuadrados para el ajuste de la recta de regresión	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Prácticas de pruebas de hipótesis y regresión.	Horas:2

Unidad IV. Mejora	Horas:5
Competencia de la unidad: Seleccionar y evaluar las variables de entrada del proceso a través del diseño de experimentos con el propósito de corregir las causas que provocan la variación y determinar los parámetros óptimos, fundamentando la toma de decisiones, con ética, responsabilidad y trabajo en equipo.	
Tema y subtemas: Fase de Mejora 4.1. Conceptos y definiciones de diseño de experimentos. 4.2 Experimentos con un solo factor 4.2.1 Análisis de varianza 4.2.2 Verificación de supuestos 4.2.3 Comparaciones múltiples 4.2.4 Diseños por bloques 4.3 Diseños factoriales	

4.3.1 Principios de los diseños factoriales 4.3.2 Ventajas de los diseños factoriales 4.3.3 Diseños factoriales de k factores con dos niveles 2^k	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Prácticas de diseño de experimentos.	Horas:3

Unidad V. Control	Horas:6
Competencia de la unidad: Escoger con base en argumentos los controles de procesos, creando e implementando las acciones necesarias que permitan sostener las mejoras a través del tiempo, con objetividad, trabajo en equipo y responsabilidad.	
Fase de Control 5.1 Introducción a la fase de control 5.2 Gestiones y controles para asegurar la mejora a través del tiempo 5.3 Planes de control 5.3.1 Importancia y utilidad de los planes de control 5.3.2 Desarrollo de planes de control 5.4 Documentación y estandarización	
Prácticas (taller, laboratorio, clínicas, campo): Práctica sobre el sistema de control para sostener la mejora (ligado al proyecto a realizar).	Horas:4

Estrategias de aprendizaje utilizadas: <ul style="list-style-type: none"> • Examen. • Plan de trabajo para desarrollar un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma. • Casos prácticos del Sistema de Medición y Capacidad de Procesos. • Ejercicios de pruebas de hipótesis y regresión. • Casos prácticos de DOE.
Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Método de evaluación: <p>Se evaluará el plan para llevar a cabo un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma, además de realizar ejercicios y casos prácticos de sistema de medición, capacidad de procesos, pruebas de hipótesis, regresión y DOE. Se realizará un examen en la unidad I. Será considerado el desempeño en clase de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades extra-clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de evaluación:

Asistencia y Participación:	10%
Tareas y/o trabajos:	30%
El plan de trabajo para desarrollar un proyecto de mejora donde se aplique la metodología DMAIC y una herramienta de Seis Sigma o certificación afín (<i>evidencia de desempeño</i>):	40%
Exámenes	20%
Criterios de acreditación:	
<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable. • Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70. 	
Bibliografía:	
Allen T. (2019). Introduction to Engineering Statistics and Lean Six Sigma. Statistical Quality Control and Design of Experiments and Systems. Ed. Springer.	
Bremer M., Mills K. (2004). The Six Sigma Black Belt Handbook, McGraw-Hill Education	
Cudney, E. A., & Agustiady, T. K. (2016). Design for six sigma: A practical approach through innovation. CRC Press	
Triolla M. (2018). Estadística. México. Ed. Pearson.	
Devore J. (2018). Fundamentos de Probabilidad y Estadística. México. Ed. Cengage Learning.	
De Feo, J. A. (2017). Juran's quality handbook: The complete guide to performance excellence. McGraw-Hill Education.	
Montgomery D. (2008). Diseño y Análisis de experimentos. Ed. Limusa. [Clásico]	
Munro R., Ramu G. & Zrymiak D. (2015). The Certified Six Sigma Green Belt Handbook. American Society for Quality, Quality Press, Milwaukee. ISBN 978-0-87389-891-1. [Clásico]	
Fecha de elaboración / actualización: Septiembre de 2021	
Perfil del profesor: El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Seis Sigma Avanzada debe contar con grado de Doctor en Gestión o área afín, dos años de experiencia docente y tres años de experiencia laboral en alguna de las siguientes áreas, mejora continua, calidad y/o control estadístico de procesos. Ser responsable, proactivo y que fomente el trabajo en equipo.	
Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(arón) el Programa de Unidad de Aprendizaje:	



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna



Dr. Carlos Alberto Chavez Guzman

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:



Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó(evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

Cuerpo Académico: UABC-256-Administración y Gestión de Proyectos

Dra. Angelica Reyes Mendoza



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Investigación y Posgrado

de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 7. Curriculum Vitae del Núcleo
Académico Básico

Tecate Baja California, septiembre de 2021



M.I. Adriana Isabel Garambullo, obtuvo el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Autónoma de Baja California en 1998, el grado de Maestría en Ingeniería, con área conocimiento Industrial, especialidad en Producción y Calidad, se obtuvo en la misma institución en el 2008. Perfil deseable para Profesores de Tiempo Completo desde 2010.

Actualmente es miembro del Cuerpo Académico en formación: Sistemas de Gestión Organizacional, en la LGAC: "Sistemas de gestión de calidad y competitividad en las organizaciones", funge como profesora de carrera titular nivel B de tiempo completo para la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana, unidad académica Tecate, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS).

Ha participación y colaboración en el Proyecto de Modificación del Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería e Integrante del Comité de Modificación del Programa Educativo de Ingeniería Industrial, el cual dio inicio en el 2019-2: en Colaboración en Diagnostico y Construcción de formatos Metodológicos.

Tiene 12 artículos en revistas de investigación arbitradas, 19 de divulgación, 6 capítulos de libro, 8 trabajos en extenso en memorias de congresos nacionales y 10 de congresos internacionales. Ha participado en 10 proyectos de investigación de los cuales en 2 ha sido responsable técnico. Hasta la fecha ha graduado a 3 estudiantes de maestría.

Una Estancia Docente en la empresa Termistores de Tecate, S.A. de C.V., donde el objetivo principal fue identificar áreas de oportunidad y proponer alternativas de mejora en la empresa, de enero a marzo del 2011.

Responsable de que los Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos de la etapa terminal del Programa de Ingeniería Industrial, se lleven a cabo en tiempo y forma, periodos, así como en el diseño e implementación de prácticas escolares a través de Proyectos Integradores realizados en empresas de la localidad, incluyendo diversas unidades de aprendizaje desde 2010-1 a la fecha.



Dr. Eduardo Ahumada Tello, obtuvo el título de Ingeniero en Computación en la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) en 1999. Tiene los grados de Especialidad en Programación Avanzada de Sistemas de Cómputo por CETYS Universidad en 2003; Maestría en Administración General por la UABC donde también obtuvo el Doctorado en Ciencias Administrativas en 2011; así mismo, tiene los grados de Especialista en Estudios de la Frontera México-Estados Unidos por el Colegio de la Frontera Norte (COLEF) en 2019; la Maestría en Psicología Familiar por CIDH Universidad en 2009; y el Doctorado en Educación por la

Universidad Iberoamericana en 2009. Es Profesor-Investigador en la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana, adscrito a la Facultad de Contaduría y Administración (FCIAS). Su área de interés se centra en el estudio de Sistemas Complejos, Gestión de la Ingeniería, Bienestar Subjetivo, Inteligencia Organizacional y de Negocios.

Participó en los diplomados “*Management Research in a Changing and Global Environment*” y “*Creating Public Value. Challenges for Urban Management and Public Policies*” en la Universidad de Harvard, así como en cursos para la creación de empresas de base tecnológica de alto valor en la Universidad de California en San Diego (UCSD). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) desde 2013 y es Profesor con Reconocimiento de Perfil PRODEP desde 2008.

Ha publicado libros, artículos, capítulos de libro y tiene participaciones en congresos nacionales e internacionales en las líneas de investigación acordes a sus áreas de interés. Es líder del Cuerpo Académico “Inteligencia Organizacional y Transformación Digital”. Ha participado en proyectos de investigación con financiamiento; así mismo se ha desempeñado como asesor en tecnologías de información y desarrollo organizacional en empresas de base tecnológica y del sector de energía.

Ha participado como profesor invitado en varias Universidades mexicanas y en La Universidad Castilla La Mancha y la Universidad de Cádiz en España, en la Université Claude Bernard Lyon 1 en Francia, Westminster University y Brunel University London en el Reino Unido y en la Universidad Católica Boliviana San Pablo en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Participa como miembro de la Academia Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA) y la Academia de Ciencias Administrativas (ACACIA) en México y es Miembro de la Junta de Gobierno [Board of Governors] en la Technology and Engineering Management Society (TEMS) de la IEEE.

Perfil Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=oPUvK3YAAAAJ&hl=es>

Perfil de ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1698-5126>

Perfil en Publons: <https://publons.com/researcher/3158611/eduardo-ahumada-tello/>

Perfil en ResearchGate <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Ahumada-Tello>



Dra. Angelica Reyes Mendoza es Doctora en Contaduría, obtuvo el grado en la Universidad Autónoma de Nuevo León el 3 de diciembre de 2020, cuenta con una Maestría en Administración (4 de febrero del 2011) y Licenciatura en Administración de Empresas (01 de octubre 2008) obtuvo reconocimiento al Mérito escolar y Mención Honorífica (2008), egresada de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), por lo cual posee una sólida formación en estas áreas. Su área de interés son; administración, gestión de proyectos, Microempresas, TIC, Educación y Vinculación. Es líder del cuerpo académico Administración y Gestión de proyectos y tiene la distinción profesor-investigador por la UABC desde el 2015, además es Perfil PRODEP por la SEP desde el 2014, su experiencia como investigadora le ha permitido participar en capítulos de libro y ser autor de diversos artículos presentados en revistas y congresos.

Es miembro activo de la Red de Valores en la UABC, miembro del Consejo Universitario. Así mismo, es Coordinadora de la Red Nacional de Productividad Innovación y Competitividad Empresarial (REPICE) a partir del 2020 y participa en la Red de Evaluadores de Diseño Instruccional. Además, forma parte del catálogo de investigadores del Programa DELFIN. Tiene 13 años de experiencia docente impartiendo clases en diversas modalidades (presenciales, semipresenciales y a distancia) en la plataforma de blackboard, para los Programas Educativos del área Económico-Administrativa e ingenierías y a nivel maestría en el área de Administración. Además, ha tomado más de 34 cursos disciplinarios y de formación docente, además de talleres y cuenta con tres diplomados.

Actualmente, funge como subdirectora en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales de Tecate Baja California. Inició como docente de asignatura en la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín en el 2008. En el 2012 trabajó como Profesora de Tiempo completo en la Facultad de Ingeniería y Negocio Tecate, en donde contribuyó en la obtención de un buen nivel de evaluación por CIEES y CACEI en las acreditaciones, al ser responsable de la Coordinación de Acreditación y Aseguramiento, en cuatro de los cinco programas que actualmente se imparten dentro de la Facultad.



Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán, obtuvo el título de Ingeniero en Electrónica con especialidad en Sistemas Automáticos de Control en el Instituto Tecnológico de Mazatlán en 1993; los grados de maestría y doctorado en ciencias en Sistemas Digitales con orientación en Sistemas de Control, se obtuvieron en el Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en 2001 y 2015 respectivamente.

Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel candidato desde enero 2018 y funge como profesor de carrera titular nivel C de tiempo completo para la Universidad Autónoma de Baja

California, campus Tijuana, unidad académica Tecate, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS).

Su área de interés es la Robótica, Automatización, Instrumentación y Control de Procesos de Manufactura, Sistemas Scada, Industria 4.0.

Ha sido autor de en 3 artículos publicados en revistas contenidas en el índice JCR, 6 artículos en revistas indexadas, 20 artículos en congresos nacionales, 5 artículos en congresos internacionales. Ha participado en 15 proyectos de investigación de los cuales en 6 ha sido el responsable técnico. Hasta la fecha ha graduado a 4 estudiantes de maestría.



M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez, obtuvo el título de Ingeniero Industrial y Maestría en Ingeniería por parte de la Universidad Autónoma de Baja California en 2007 y 2013 respectivamente. Certificada como Lean Six Sigma Green Belt en 2020 por parte de la British Quality Foundation (BFQ, England).

Cuenta con experiencia profesional en el área de ingeniería, manufactura y calidad, desde hace 13 años ha sido docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, actualmente Profesora de Medio Tiempo de Carrera Titular Nivel B, además de fungir como subdirectora académica en el periodo del 2014-2018.

Sus áreas de interés son estadística industrial, gestión de la calidad y mejora continua, ha sido autora de 3 trabajos de investigación y ha participado en congresos internacionales.



Dra. Janette Brito Laredo. Doctora en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), examen de grado aprobado con mención honorífica. Maestra en Administración con acentuación en Finanzas y Licenciada en Contaduría por la Universidad de Morelos.

Profesor de carrera titular nivel C de tiempo completo para la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana, unidad académica Tecate, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS). Miembro Nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por el CONACYT. Certificación Académica en Contaduría por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas en Contaduría y Administración (ANFECA) y Perfil deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).

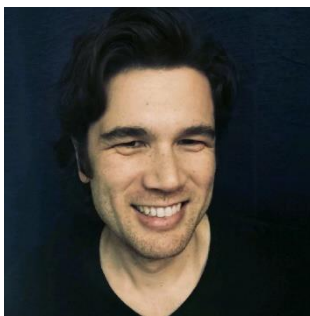
Autora de un libro, capítulos de libro y artículos en revistas de investigación con arbitraje indexadas. Publicación en extenso de memorias en eventos académicos nacionales e internacionales. Directora de tesis en programas de posgrado. Ha participado en proyectos de investigación y es líder del Cuerpo Académico Sistemas de Gestión Organizacional.



Dra. Olivia Denisse Mejía Victoria, obtuvo el título de Licenciada en Comercio Exterior, en la Universidad Internacional de Cuernavaca, Morelos; el grado de Maestra en Administración con énfasis en Fianzas en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Campus Ensenada, de la Universidad Autónoma de Baja California, el grado de Dra. en Estudios del Desarrollo Global, en la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, Campus Tijuana, de la Universidad Autónoma de Baja California. Cuenta con un diplomado en Evaluación Colegiada del aprendizaje. Certificada por CONOCER en el Estándar de competencia impartición de cursos de formación del capital humano de manera presencial grupal.

Actualmente es parte de la Red Académica de Comercio y Negocios Internacionales (RACNI). De la Red Red Iberoamericana de Investigación en Comunicación, Política y Sociedad (RIICOPS).

Sus líneas de investigación facilitación comercial y control aduanero, gestión educativa, administración estratégica en MiPyMES.



El Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna es Director y profesor investigador de tiempo completo definitivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales, se incorporó a la Universidad Autónoma de Baja California en el año 2010, imparte en los PE's de Ingeniería y Negocios en nivel licenciatura y posgrado. Es ingeniero en mecatrónica por la Universidad Autónoma de Baja California (2007), maestro en ingeniería organizacional y administración por la Universidad de Castilla la Mancha (2009), maestro en administración con enfoque en dirección por la CETYS Universidad (2011) y doctor en ciencias administrativas por la Universidad Autónoma de Baja California (2017). Es miembro del Cuerpo Académico Administración en: Competitividad, Innovación y Conocimiento. Miembro del Sistema Nacional de investigadores desde 2021 nivel candidato, cuenta con el reconocimiento al Profesorado con Perfil Deseable que otorga la SEP PRODEP desde 2012, tiene la certificación como académico ANFECA y la certificación en propiedad intelectual y transferencia de tecnología. Actualmente trabaja las líneas de

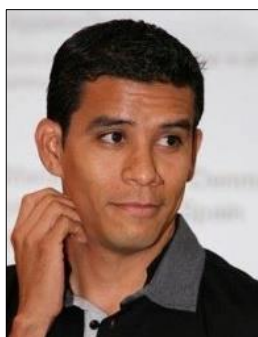
investigación de innovación, cambio tecnológico, estrategia digital y conocimiento productivo, es responsable técnico del proyecto de investigación “Estrategias y acciones que utiliza el emprendedor para la creación de negocios dentro de su contexto social y económico”, así como del proyecto “Habilidades, tecnología, innovación en el futuro del trabajo”. Es autor de 5 artículos arbitrados, 6 capítulos de libro, en colaboración con el cuerpo académico se ha logrado participar en 16 capítulos en libros electrónicos, 4 artículos en revistas indexadas, es autor del libro: Análisis de la Complejidad Económica e Innovación para la Gestión de las Capacidades Productivas”. Ha dirigido 6 tesis posgrado. Líder del proyecto de creación de maestría y doctorado en gestión de la ingeniería en la Universidad Autónoma de Baja California. El profesor Ovalle ha sido coordinador de posgrado e investigación en la FINT, coordinador de formación profesional y vinculación universitaria, coordinador de proyectos de vinculación con valor en créditos, coordinador del PE de Ingeniería Mecatrónica. Forma parte del H. Consejo Universitario de la UABC, del consejo técnico de la FINT, y fue miembro de la comisión dictaminadora, consejo de vinculación y comité de posgrado, así como miembro del núcleo académico básico de la maestría en administración, miembro de la academia estatal de administración, miembro del consejo técnico del EGEL Ingeniería mecatrónica del CENEVAL y miembro de la comisión de presupuesto del consejo universitario. Ha formado parte del comité de apelaciones PREDEPA y de la comisión evaluadora al mérito académico de la UABC. Miembro de asociaciones como ACBSP, IEEE TEMS. Entre otras actividades es ocasionalmente consultor de negocios independiente en temas de estrategia e innovación.



Dra. Reyna Virginia Barragán Quintero, es Doctora en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Baja California, Maestra en Finanzas Corporativas y Lic. en Administración de Empresas por CETYS Universidad. Realizó un intercambio en San Diego State University en el área de Negocios Internacionales y cuenta con Especializaciones en Coursera en el área de Fintech por la Universidad de Michigan y la Universidad de Hong Kong, así como Diplomados en “Competencias Digitales para el Docente en Línea”, “Comercio Exterior” y “Desarrollo de Recursos Humanos”, entre otros. Tiene dominio del idioma inglés a nivel avanzado y del francés a nivel básico.

Cuenta con más de 20 años de experiencia en la industria privada. Ha laborado en empresas de calidad internacional, en puestos gerenciales como Banco Hsbc de México, Scotiabank y Telnor. Ha estado certificada en múltiples ocasiones por la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles como Promotor de Sociedades de Inversión, Apoderado Bursátil y por la Consar como Promotor de Afore. Además, ha sido consultor financiero, capacitador en el área de Finanzas Bursátiles e Internacionales dentro de la Banca.

Actualmente es Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería Administrativas y Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Se desempeña como Coordinador del Programa de Maestría en Administración. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel C y al cuerpo académico Administración y Gestión de Proyectos. Está certificada ante ANFECA como profesional de la Administración y es perfil PRODEP ante la SEP. Es entrenador certificado (2021) por la empresa alemana Atlas.ti para investigación cualitativa Cuenta con varias publicaciones en Scopus y otros índices, así como participaciones en foros y congresos nacionales e internacionales. Pertenece a diferentes asociaciones como la IEEE y redes nacionales e internacionales de investigación.



DR. ARTURO SINUE ONTIVEROS ZEPEDA. Ingeniero Industrial egresado del Instituto Tecnológico de Los Mochis en el año 2003. Obtuvo el grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Control de Calidad por el Instituto Tecnológico de Hermosillo en el año 2007. Realizó sus estudios de doctorado en el programa de Ingeniería de Diseño y Fabricación de la Universidad de Zaragoza, España, obteniendo el grado de doctor (con mención honorífica) en 2013 con la presentación de la tesis “Análisis y Mejora de la Precisión de Sistemas de Tomografía Computarizada en Aplicaciones Metrológicas”.

En 2014 se unió a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Tecate, donde se desempeña como profesor-investigador de tiempo completo, impartiendo clases a nivel licenciatura y maestría. Además, impartió clases en el Instituto Tecnológico de Los Mochis, en el Instituto Tecnológico de Hermosillo, en el Instituto Tecnológico de Tijuana y en universidades privadas del noroeste del país. Ha sido consultor empresarial en CANACINTRA Los Mochis y laborado en empresas de la industria maquiladora.

Ha participado como autor y coautor en la publicación de 11 artículos en revistas de factor de impacto JCR, 4 artículos en revistas de factor de impacto SJR, 10 artículos en congresos nacionales, 19 en congresos internacionales y 4 capítulos de libro. Ha participado en 10 proyectos de investigación, 3 de ellos como responsable técnico. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI NIVEL 1) y cuenta con el reconocimiento al perfil deseable del sistema PRODEP-SEP. Es colaborador y miembro activo de grupos de investigación en UABC y en la Universidad de Zaragoza. Sus temas de interés son la Metrología Industrial, Aplicaciones Industriales de la Tomografía Computarizada y Control de Calidad.



Dra. Teresa de Jesús Plazola Rivera, obtuvo el título de Contador Público en 1991, el grado de Maestría en Administración en 2010 y el Doctorado en Ciencias Administrativas en 2017, en la Facultad de Contaduría y Administración, de la Universidad Autónoma de Baja California, en Tijuana, B. C. Es miembro del Cuerpo Académico de Administración en: Competitividad, Innovación y Conocimiento, cuenta con el reconocimiento al Profesorado con Perfil Deseable que otorga la SEP PRODEP desde 2013, tiene la certificación como académico ANFECA y cuenta con la Certificación de Six Sigma, Green

belt.

Actualmente es Profesor investigador y de Tiempo Completo, titular nivel B, para la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS), de la Universidad Autónoma de Baja California, Unidad Tecate. Ha sido miembro de la Comisión dictaminadora, del Consejo Universitario y del Consejo técnico de la Facultad. Así mismo, ha participado en la elaboración de Programas de Unidad de Aprendizaje y fue Coordinadora de la propuesta de modificación del Plan de estudios del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría 2021-2. De igual manera, ha participado en los distintos equipos de trabajo para la acreditación de los programas de Ingeniero Industrial, Mecatrónica, Licenciado en Contaduría y Licenciado en Administración de Empresas.

Su área de interés es la competitividad en las organizaciones, la microempresa y su entorno, el control de los recursos y la gestión de la información financiera. Actualmente las líneas de investigación de competitividad y microempresas. Ha sido responsable de tres investigaciones, dos para tesis y una como investigación registrada. También ha participado como colaboradora en seis proyectos de investigación, trabajando actualmente en el de “Cultura emprendedora e innovación entre MiPyMEs comparativo Tecate-Aguascalientes”. Ha publicado 8 artículos en revistas indizadas y 33 capítulos de libro, digitales e impresos. Ha dirigido cinco tesis de maestría y participado como sinodal en ocho tesis. También ha participado en congresos nacionales e internacionales.

Como evaluador, ha participado en la red de colaboración y aprendizaje "Red de Evaluadores de Diseño Instruccional" utilizando tecnologías de información, comunicación y colaboración, también en las solicitudes nacionales e internacionales de los estudiantes interesados en realizar la estancia del “XXVI verano de Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2021” y de igual forma en la “Evaluación en línea de las solicitudes de “Reconocimiento y/o apoyo a perfil deseable” y como árbitro



M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez, obtuvo el título de Ingeniero Industrial en Producción por el Instituto Tecnológico de Tijuana en 1990; y el grado de Maestría en Ciencias Administrativas con especialidad en Administración Industrial por el mismo instituto en el 2002.

Actualmente es miembro del Cuerpo Académico "Sistemas de Gestión Organizacional", cuenta con el Reconocimiento al Perfil Deseable por PRODEP y es Profesor Investigador. Además; de fungir como profesor de carrera titular nivel C de tiempo completo definitivo para la Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana, Unidad Académica Tecate, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales (FCIAS).

Su área de interés son los Sistemas de Gestión de Calidad y Competitividad en las Organizaciones, así como la Administración Industrial.

Ha sido autor de en 12 artículos publicados en revistas indexadas, 7 capítulos de libro, 11 artículos arbitrados, 32 memorias en congresos internacionales y/o nacionales y la presentación de un cartel en congreso internacional. Ha participado en 9 proyectos de investigación de los cuales en 3 ha sido el responsable técnico.

A la fecha ha graduado a 10 estudiantes de Maestría en Ciencias de la Ingeniería y participado como revisor de trabajo terminal de 2 estudiantes de Maestría en Administración, ofertadas por la FCIAS.



Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias de la Ingeniería,
Administrativas y Sociales

Anexo 8. Listado de la productividad académica
de los miembros del NAB de los programas de

MyDGI

Tecate Baja California, febrero de 2021

Publicaciones en revistas arbitradas (JCR, Scopus)

Zepeda-Lugo, C., Tlapa, D., Báez-López, Y., Limón-Romero, J., Ontiveros, S., Pérez-Sánchez, A., & Tortorella, G. (2020). Assessing the Impact of Lean Healthcare on Inpatient Care: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5609. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155609>. Impact factor: 2.849.

Insfran-Rivarola, A.; Tlapa, D.; Limón-Romero, J.; Báez-López, Y.; Miranda-Ackerman, M.; Arredondo-Soto, K.; Ontiveros. (2020), S. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effects of Food Safety and Hygiene Training on Food Handlers. *Foods* 2020, 9, 1169. Impact factor: 4.092.

Ontiveros, S., Jiménez, R., Yagüe-Fabra, J., & Torralba, M. (2018). Analysis of Surface Extraction Methods Based on Gradient Operators for Computed Tomography in Metrology Applications. *Materials*, 11(8), 1461. <https://doi.org/10.3390/ma11081461>. Impact factor: 2.467.

Marta Torralba, Roberto Jiménez, José A. Yagüe-Fabra, Sinué Ontiveros, Guido Tosello. (2018), Comparison of surface extraction techniques performance in computed tomography for 3D complex micro-geometry dimensional measurements. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 97(1-4), 441-453; <https://doi.org/10.1007/s00170-018-1950-9>. Impact factor: 2.601.

Roberto Jiménez, Marta Torralba, José A. Yagüe-Fabra, Sinué Ontiveros, Guido Tosello. (2017), Experimental Approach for the Uncertainty Assessment of 3D Complex Geometry Dimensional Measurements Using Computed Tomography at the mm and Sub-mm Scales. *Sensors* 2017, 17(5), 1137; doi:10.3390/s17051137. *Sensors*. Impact factor: 2.475.

José Antonio Yagüe Fabra. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. Roberto Jiménez Pacheco. Shahab Chitchian. Guido Tosello, Simone Carmignato. (2013), A 3d edge detection technique for surface extraction in computed tomography for dimensional metrology applications. ISSN: 0007-8506. DOI: 10.1016/J.Cirp.2013.03.016, *CIRP Annals-Manufacturing Technology*, Vol.62, Pag.531-534. Source Normalized Impact Per Paper (SNIP): 3.760. Scimago Journal Rank (SJR): 2.625. Impact Factor: 2.542.

Arturo Sinué Ontiveros Zepeda José Antonio Yagüe Fabra Roberto Jiménez Pacheco Guido Tosello Stefania Gasparin A. Pierobon, Simone Carmignato, Hans Nørgaard Hansen. (2012), Dimensional measurement of micro-moulded parts by computed tomography. ISSN: 0957- 0233. Número de Artículo: 125401 DOI: 10.1088/0957-0233/23/12/125401. *Measurement Science And Technology*, Vol.23. Impact Factor: 2.542

Yagüe-Fabra, J. A., Jiménez, R., Ontiveros, S., Torralba, M., & Tosello, G. (2018), Surface extraction algorithm influence on the uncertainty assessment and tolerance compliance of computed tomography measurements. *Procedia CIRP*, 75, 119-124. SCImago Journal Rank (SJR): 0.728

Jiménez-Pacheco, R., Ontiveros, S., & Yagüe-Fabra, J. A. (2017), A surface extraction analysis in a multi-material test part for computed tomography in metrology applications. *Procedia Manufacturing*, 13, 487-494. SCImago Journal Rank (SJR): 0.516

Ontiveros-Zepeda, Sinué, Yagüe-Fabra, José-Antonio, Jiménez-Pacheco, Roberto And Brosted- Dueso, Francisco. (2014), A comparative of 3d surface extraction methods for potential metrology applications. ISSN: 1662-9795. DOI:10.4028/www.Scientific.Net/Kem.615.15., *Key Engineering Materials*. Scimago Journal & Country Rank (SJR): 0.207., Vol.615, Pag.15-21.

Arturo Sinue Ontiveros Zepeda. José Antonio Yagüe Fabra. Roberto Jimenez Pacheco. Francisco Javier Brosted. (2013), Computer tomography 3d edge detection comparative for metrology applications. ISSN: 1877-7058. DOI:10.1016/J.Proeng.2013.08.263, *Procedia Engineering*. Source Normalized Impact Per Paper (SNIP): 0.629. Scimago Journal Rank (SJR): 0.274, Vol.63, Pag.710-719.

Roberto Jiménez Pacheco. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. Simone Carmignato. José Antonio Yagüe Fabra. (2013), Fundamental correction strategies for accuracy improvement of dimensional measurements obtained from a conventional micro-ct cone beam machine. ISSN:1755-5817. DOI:10.1016/J.Cirpj.2013.02.007, *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*. Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 1.729. Scimago Journal Rank (SJR): 1.175, Vol.6, Pag.143-148.

Roberto Jiménez Pacheco. Sinue Ontiveros Zepeda. Simone Carmignato. José Antonio Yagüe Fabra. (2012), Correction strategies for the use of a conventional micro-ct cone beam machine for metrology. DOI: 10.1016/J.Procir.2012.05.035. ISSN: 2212-8271. *Procedia Cirp*. Vol.2, Pag.34-37. SCImago Journal Rank (SJR): 0.516

Ferreiro Martínez, V. V., Brito Laredo, J., & Garambullo, A. I. (2020). Modelo de gestión de calidad como estrategia de planeación en procesos de acreditaciones internacionales. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.606>

Brito, L. J., (2018). Calidad educativa en las instituciones de educación superior: evaluación del síndrome de burnout en los profesores. En *RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Vol. 8, Núm. 16 (2018) pp.1-19 ISSN 2077467. DOI: <http://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i16.356>

Brito, L. J. y Carrillo J. (2017). "Aprendizaje sobre los límites al escalamiento: el clúster de la industria de televisores en México" en *Región y Sociedad*, Vol. 29, Núm. 70 pp. 181-202 ISSN impreso 18703925, electrónico 2448449. DOI: [10.22198/rys.2017.70.a320](https://doi.org/10.22198/rys.2017.70.a320)

Brito, L. J., Ferreiro, M.V. y Garambullo, A. (2017). "Evaluación de la pertinencia y calidad del programa educativo de Licenciado en Contaduría Estudio de empleadores y egresados" en *Revista Iberoamericana para la Investigación el Desarrollo Educativo*, V8, N15 pp.311-337 ISSN 2007-7467. <https://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i15.301>

Barragán-Quintero, R.V. Barragán-Quintero, F. & Ahumada-Tello, E. (2020). *The impact of COVID-19 on innovation: Old projections or new expectations? IEEE Engineering Management Review. Third Quarter, September 2020. Vol. 48 Issue: 3, Pag. 197-201. Print ISSN:0360-8581. Online ISSN: 1937-4178. Doi: 10.1109/EMR.2020.301604.*

Publicación en Revistas con otros índices

Plazola, T.; De la O, V. y De la Rosa, L. (2020). "Capacidad de gestión de las tiendas de abarrotes de Tecate, B. C., una variable de la competitividad sistémica". *Revista Nacional de Administración*. Volumen 11(1), 97-107 Enero-Junio, 2020. Pp 97-107. Costa Rica. Disponible en: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/rna/article/view/3007>

Plazola, T.; Plazola, M. y Apodaca, L. (2019). "Tecnologías de la información y comunicación en pequeñas y medianas empresas: caso restaurantes en Tecate, B. C., México". *Revista de Investigación en Tecnología en la información*. ISSN: 2387-0893. España.

Plazola, T.; De la O, V. y De la Rosa, L. (2018). "Competitividad sistémica: uso de tecnología en tiendas de abarrotes de Tecate, B. C., México". *Revista de Investigación en Tecnología en la información*. ISSN: 2387-0893. España.

Talavera, R.; Plazola, M. y Plazola, T. (2016). "Sistema de información financiera y la competitividad" publicado en la *Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa*. ISSN 2007-8412 (latindex).

Plazola, T.; Ovalle, O. y Apodaca, L. (2015). "Microempresas perciben afectación en su competitividad por reformas fiscales 2014" presentado en la Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa con ISSN 2007-8412 (latindex).

Janette Brito Laredo, Adriana Isabel Garambullo, Velia Verónica Ferreiro Martínez & Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2016). Desempeño productivo y creación de capacidades tecnológicas en empresas multinacionales en México: estudio de casos múltiples, Revista Global de Negocios, Vol.4, Pag.95-103.

Villarreal D.E., Hernández S.S. y Plazola R.T. (2014). La auditoría administrativa como elemento para fomentar la competitividad de una pyme del ramo farmacéutico. Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa. Julio-diciembre 2014. ISSN 2007-8412.

Ovalle O.O., Hernández S.S. y Apodaca A.L. (2014). Modelos de negocio en el contexto de la innovación social. Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa. Julio-diciembre 2014. ISSN 2007-8412.

Apodaca A.L., Ovalle O.O. y Hernández S.S. (2015). Administración de la calidad de empresas manufactureras tecatenses como predictor competitivo. Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa. Julio-diciembre 2015. ISSN 2007-8412.

Hernández S.S., Ovalle O.O. y Plazola R. T. (2018). Pertinencia de la Licenciatura de Administración de empresas, en opinión de los egresados, en Tecate, B.C. Revista de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas. Vol .3. No. 5. Enero-Junio ISSN 2448-6051. P.p. 1-7

Ferreiro, M.V., Brito, L. J., y Garambullo, A., (2019). "Criterios e Indicadores para Acreditación Internacional de Programas Educativos en Universidades". Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa PAG. ISSN: 2007 - 8412. Vol. 6, Núm. 11. Enero - Junio 2019.

Zubia F. S., Brito, L. J. y Ferreiro, M.V. (2018). "Mejora Continua: Implementación de las 5S en Una Microempresa" En Revista Global de Negocios. V6 N5, 2018, pp. 97-110. ISSN 2328-4641 (impreso) ISSN 2328-4668 (online). Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3242326>

Brito, L. J., (2018). El clima organizacional como estrategia de mejora en una organización. En RICEA Revista Iberoamericana de contaduría, economía y administración. Vol. 7, Núm. 13 (2018) DOI: <http://dx.doi.org/10.23913/ricea.v7i13.114> pp. 1-19. ISSN 20079907

Brito, L. J., (2016). "Diseño de un modelo de costos estándar para el mejoramiento de la productividad aplicado a una empresa manufacturera" en Investigación en Ciencias Administrativas, Vol. 5, Núm. 10, pp. 40-61 ISSN 2007-5030

Brito, L. J., Garambullo, A., Ferreiro, M.V., y Ontiveros, Z. A., (2016). "Desempeño Productivo y Creación de Capacidades Tecnológicas en Empresas Multinacionales en México: Estudio de Casos Múltiples". En Revista Global de Negocios, V4 N6, 2016, pp. 95-103 ISSN 2328-4641. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2671995>

Ferreiro, M.V., Brito, L. J., y Garambullo, A., (2016), "Evaluación de la pertinencia y calidad del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría de la FIN Tecate: Estudio de Egresados" en Revista sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica. Vol. 3, Núm. 6 ISSN: 2448 – 6280.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Brito Laredo Janette y Garambullo Adriana Isabel. (2016) "Evaluación de la pertinencia y calidad del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría de la FIN Tecate: Estudio de Egresados". Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica. ISSN: 2448 - 6280. Vol. 3, Núm. 6 Julio-Diciembre 2016.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Ontiveros Zepeda Arturo Sinúe. (2016). "Desempeño Productivo y Creación de Capacidades Tecnológicas en Empresas Multinacionales en México: Estudio de Casos Múltiples". RGN: Revista Global de Negocios. ISSN 2328-4641 (print) and ISSN 2328-4668 (online).

Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Brito Laredo Janette y Ontiveros Zepeda Arturo Sinúe. (2015) "Análisis del Impacto de Proyectos de Vinculación, FIN Tecate, UABC ". Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa (PAG). ISSN 2007 - 8412. Publicación #2 Enero – Junio 2015.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2014) "Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la Industria Electrónica de Tijuana". RGN: Revista Global de Negocios. ISSN 2328-4641 (print), ISSN 2328-4668 (online) Volumen: V2 N2, 2014.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Ontiveros Zepeda Arturo Sinúe. (2015) "Estudio de casos múltiples: empresas multinacionales en México". Volumen 10, number 2, 2015. ISSN 2168-0612 flash drive ISSN 1941-9589 online.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel y Brito Laredo Janette. (2014). "Investigación en Sistemas de Calidad y Competitividad en las Organizaciones ". Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa (PAG). ISSN 2007 – 8412. Publicación #2 Julio-Diciembre del 2014.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2014). "Capacidades Tecnológicas en la Industria de Televisores en Tijuana". ICA Revista Científica: Investigaciones en Ciencias Administrativas. ISSN 2007-5030. Publicación #6 Marzo del 2014.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2014). "Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la Industria Electrónica de Tijuana". RGN: Revista Global de Negocios. ISSN 2328-4641 (print), ISSN 2328-4668 (online) Volumen: V2 N2, 2014.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Martínez López Carolina. (2012). "Proyectos de vinculación escuela-empresa como estrategia de apoyo en la calidad del proceso enseñanza aprendizaje de la Educación Superior". RIAF: Revista Internacional de Administración de Empresas y Finanzas. ISSN 1933-608X (print), ISSN 2157-3182 (online) Volumen: V5 N3, 2012. Indexada The American Economic Associations Econlit, e-JEL and JEL on CD

Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Garambullo Adriana Isabel. (2013). "Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la Industria Maquiladora de Exportación: caso sector electrónica". RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. ISSN 2007-2619. Publicación #11 Julio-Diciembre del 2013.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel y Brito Laredo Janette. (2013). "Prácticas innovadoras: Uso de la plataforma blackboard en modalidades semipresenciales. Caso práctico UABC FIN Tecate". RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. ISSN 2007-2619. Publicación #10 Enero-Junio del 2013.

Claudia Erika López Castañeda Velia Verónica Ferreiro Martínez Janette Brito Laredo Adriana Isabel Garambullo. (2011). LA GENERACIÓN DEL MILENIO, SU DIVERSIDAD Y SUS IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO ACADÉMICO. ISSN: 2157-3182, Revista Internacional Administración y Finanzas Vol. 4 Pag. 0-0

Janette Brito Laredo Velia Verónica Ferreiro Martínez Adriana Isabel Garambullo. (2010). INNOVANDO EL APRENDIZAJE: USO DE SIMULADORES EN EL PROCESO ENSEANZA APRENDIZAJE. CASO PRÁCTICO UABC FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS., Innovaciones en docencia e Investigación en Ciencias Económico-Administrativas READICEA Vol. 8 Pag. 0-0

Janette Brito Laredo. (2010). FACTORES ECONÓMICOS Y AMBIENTALES PREDICTORES DE LA ACTITUD HACIA LA PRODUCCIÓN DE NARANJA EN MONTEMORELOS, NUEVO LEÓN, MÉXICO. ISSN: 1933-608X, Revista Internacional Administración y Finanzas Vol. 3 Pag. 25-25

Garambullo Adriana. (2020). "Modelo de gestión de calidad como estrategia de planeación en procesos de acreditaciones internacionales", en RIDE Volumen 10, Núm. 20, Enero-Junio 2020, ISSN 2007-7467.

Garambullo Adriana. (2019). "Criterios de Calidad para Acreditación Internacional de Programas Educativos en Universidades". Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa PAG Vol. 6, Núm. 11 (2019): Enero-Junio 2019 con ISSN: 2007- 8412.

Garambullo Adriana. (2020). "Aplicación de la metodología Lean Seis Sigma para la reducción de defectos en partes por millón (ppm), en la producción de lentes Oakley dentro de la empresa Formula Plastics de México S. A de C. V.", en Revista Electrónica del Desarrollo Humano para la Innovación Social, ISSN: 2448-7422.

Garambullo Adriana. (2016). "Evaluación de la pertinencia y calidad del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría de la FIN Tecate: Estudio de Egresados" en Revista electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Iberoamérica, Volumen 3, Numero 6, Julio-diciembre 2016, ISSN 2448-6280.

Garambullo Adriana. (2020). "Proyectos de Vinculación como estrategia para contribuir al logro de la competitividad laboral en las organizaciones." En Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración RICEA, con ISSN:2007-9907.

Garambullo Adriana. (2016). "Desempeño Productivo y Creación de Capacidades Tecnológicas en Empresas Multinacionales en México: Estudio de Casos Múltiples" en Revista Global de Negocios 2016, Volumen 4, Numero 6, ISSN 2328-4641 (impreso) ISSN 2328-4668 (online).

Garambullo Adriana. (2015). "Análisis del Impacto de Proyectos de Vinculación, FIN Tecate, UABC". Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa PAG Publicación #2, Enero-Junio del 2015 con ISSN: 2007 - 8412.

Garambullo Adriana. (2014). Gestión y control de almacén: Implementación de sistema Kanban" con Registro RENIECYT No. 2011/14658 a cargo del CONACYT. A publicar el 30 de Julio del 2014.

Garambullo Adriana. (2014). "Capacidades Tecnológicas en la Industria de Televisores en Tijuana". ICA Revista Científica: Investigaciones en Ciencias Administrativas. ISSN 2007-5030. Publicación #6 Marzo del 2014.

Garambullo Adriana. (2019). "Prácticas Innovadoras: Uso de la plataforma Blackboard en modalidades semipresenciales. Caso práctico UABC FIN Tecate", en RIDE Numero 10, Enero-Junio 2013, ISSN 2007-2619.

Garambullo Adriana. (2012). "Proyectos de Vinculación Escuela-empresa como estrategia de apoyo en la Calidad del Proceso Enseñanza Aprendizaje de la Educación Superior" en Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF) 2012, Volumen 5, Numero 3, ISSN 1931-0285.

Garambullo Adriana. (2011). "La generación del milenio, su diversidad y sus implicaciones en el desarrollo académico" en Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF) 2011, Volumen 4, Numero 1, ISSN 1931-0285

Garambullo Adriana. (2010). "Innovando el aprendizaje: Uso de simuladores en el proceso enseñanza aprendizaje. Caso Práctico UABC, Facultad de Ingeniería y Negocios". Revista electrónica arbitrada Innovaciones en Ciencias Económico-Administrativas (REDICEA) FCA-APCAM

Rodolfo Alan Martínez Rodríguez, Omar Álvarez Xochihua, Olivia Denisse Mejía Victoria, José Fraga González (2019). Aprendizaje de Máquina para Medir la Influencia de Factores Conductuales en el

Desempeño Académico de Estudiantes de Nivel Superior. Revista IEEE-AL. Publicado en; <https://www.inaoep.mx/~IEEElat/index.php/transactions/article/view/118>

Rodolfo Alan Martínez Rodríguez, Omar Álvarez Xochihua, José Fraga González, Olivia Denisse Mejía Victoria, David Martínez Orzuna (2018). Influencia de los hábitos de estudio en el índice de reprobación de estudiantes universitarios. Academia Journals con ISSN 1946-5351

Mejía Victoria Olivia Denisse, López Leyva Santos, Lacávex Berumen Mónica, Novela Joya Rodolfo, Aranibar Mónica Fernanda. (2017) "Facilitación comercial y control aduanero en las principales aduanas de Baja California". Revista Global de los Negocios. 5 (3). ISSN 2328-4641 print, ISSN 2328-4668 online.

Mejía Victoria Olivia Denisse, López Leyva Santos, Lacávex Berumen Mónica, Novela Joya Rodolfo, Aranibar Mónica Fernanda. (2016) "Facilitación comercial y control aduanero en las principales aduanas de Baja California". Global Conference on Business and Finance Proceedings. Volumen 11, número 1. ISSN 2168-0612.

Zárate-Cornejo, R.E. & Barragán Quintero, R.V. "Desarrollo de la oferta turística en la Ruta del Vino de Baja California (México)". Sotavento MBA 31 (2018): 80-90. ISSN Impreso: 0123-3734, ISSN Digital: 2346-2175.

Ferreiro, V. Brito, L. Garambullo, A. Barragán, R. (2018). *Acreditación Internacional de Programas Educativos a Nivel Superior. Volumen 10. No.1 Tepic Nayarit, México.* ISSN: 1946-5351.

Reyes, A., Rositas, J., Aimer, K. y Tamez S. (2020). Factores clave de rendimiento para optimizar costos en proyectos de empresas manufactureras en Tecate, BC México: Una identificación mediante Análisis Factorial y Rho de Spearman. *Innovaciones de Negocios* 17(34). 190-213. <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/issue/view/48/showToc>

Reyes, A. y Rositas, J. (2019). Importancia de la implementación de gestión de proyectos en medianas empresas manufactureras de Baja California. *Revista Vinculatégica*, 5(1), 573-584. http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculatategica/vinculatategica_5/50%20REYES_ROSITA.pdf

Libros

Brito L. J., y Carrillo V. J., (2019). Trayectoria de la Industria de televisores en México. ¿Escalamiento o desescalamiento? Universidad Autónoma de Baja California. ISBN 9786076076019

Ovalle O.O., y Plascencia L. I., (2019). Análisis de la complejidad económica e innovación para la gestión de las capacidades productivas. ISBN 978-607-607-600-2

Capítulos de libro

De la O, V.; De la Rosa, L.; Plazola, T. y Alcalá, M. (2018). “Recursos y capacidades que favorecen la productividad empresarial y generan valor para los clientes PYMES de Tijuana, Baja California. con clave P-007” en el libro “la Globalización como factor de competitividad en las organizaciones, con ISBN 978-607-8705-11-5

Plazola, T.; Hernández, S. y Apodaca, L. (2018). “Preferencias del consumidor: Tiendas de abarrotes o de conveniencia, en Tecate, B. C., para definir factores de competitividad”. E-book Emprendimiento, negocios y la responsabilidad social en las organizaciones. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISSN 9786075420189

Talavera, R.; Plazola, M.; Plazola, T.; Berrelleza, M. y Ojeda, M. (2016). “Generación de un sistema de información financiera”. Editorial Centro de Estudios e investigaciones para el desarrollo docente. Cenid, A. C. ISBN 978-607-8435-22-7. Primera edición. México.

Velia Verónica Ferreiro Martínez, Adriana Isabel Garambullo, Janette Brito Laredo, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2016), El análisis organizacional en México y américa latina, retos y perspectivas a 20 Años De Estudios. Implementación de un sistema de indicadores de calidad como apoyo en el logro y mantenimiento de la acreditación de programas educativos. red mexicana de investigadores de estudios organizacionales. ISBN: 978-607-9011-42-0.

Lucia Gabriela Ávila Zavala, Juan Andrés López Barreras, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda, Claudia Camargo. (2015), Comparative analysis on college students through spirometry with wireless telemetry. ISBN: 978-0-578-16113-6. ergonomía ocupacional, investigaciones y aplicaciones, Vol.8, Pag.300-303.

Galindo Quiñones Miguel Carlos, López Barreras Juan Andrés, Ontiveros Zepeda Arturo Sinue, Camargo Wilson Claudia, José Manuel Paz Fernández. (2015), Ergonomic evaluation of workstation using an experimental cabin and OWAS method as a strategy for decision making. ISBN: 978-0-578-16113-6., ergonomía ocupacional investigaciones y aplicaciones, Vol.8, Pag.328-332.

Vale S.S., Ovalle O.O. y Hernández S.S. (2015). La planeación con base en indicadores de desempeño: una experiencia de mejora en el gobierno municipal de Tecate baja California. Libro Memorias del congreso Internacional de Investigación de Academia Journals. ISBN 978-1-939982-07-0.

Hernández S.S., Apodaca A.L. y Hernández O.G. (2015). Cumplimiento de los valores éticos al realizar el servicio social por los alumnos de una universidad pública. Libro en CDROM Compendio investigativo de Academia Journals Celaya 2015. ISBN 978-1939982-18-6.

Ovalle O.O., Hernández S.S. y Plazola R.T. (2015). Indicadores y factores de la innovación en las empresas en México. Libro en CDROM Compendio investigativo de Academia Journals Celaya 2015. ISBN 978-1-939982-18-6.

Plazola R.T., Hernández S.S. y Hernández O.G. (2015). Percepción de localidad de curso de alfabetización digital para adultos en plenitud, como factor de competitividad de una universidad pública. Libro en CDROM Compendio investigativo de Academia Journals Celaya 2015. ISBN 978-1-939982-18-6.

Guerrero R.N. y Hernández S.S. (2015). Las capacidades emprendedoras en los estudiantes universitarios. Libro electrónico Investigación en las Ciencias con Pertinencia. ISBN 978-1-939982-09-4.

Plazola R.T., Hernández S.S. y Apodaca A.L. (2015). Eficiencia terminal de los programas educativos de ingeniería de una universidad pública, como factor de competitividad. Libro electrónico Investigación en las Ciencias con Pertinencia. ISBN 978-1-939982-09-4.

Hernández S.S., Hernández O.G. y Apodaca A.L. (2015). Programa universitario de fortalecimiento académico en apoyo a alumnos de nuevo ingreso de una universidad pública. Libro electrónico Investigación en las Ciencias con Pertinencia. ISBN 978-1939982-09-4.

Hernández S.S., Plazola R.T. y Ovalle O.O. (2016). La ética de los estudiantes universitarios de contaduría y administración al realizar su servicio social. E-book Las ciencias administrativas como factor detonante en la gestión e innovación empresarial. ISBN 9-786079-169626.

Hernández S.S., Ovalle O.O. y Plazola R.T. y (2017). Satisfacción de los alumnos de una institución de educación superior respecto a la infraestructura de la institución. E-book Estudios organizacionales en las ciencias administrativas ante los retos del siglo XXI. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISBN 9-786079-169855. México. P.p. 2317-2332.

Plazola R.T., Hernández S.S. y Ovalle O.O. (2017). Meso y meta, niveles de la competitividad sistemática, el entorno de las microempresas, tiendas de abarrotes en Tecate, B.C. E-book Estudios organizacionales en las ciencias administrativas ante los retos del siglo XXI. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISBN 9-786079-169855. México. P.p. 2212-2233.

Ovalle O.O., Hernández S.S. y Apodaca A.L. (2017). Aproximación teórica a la perspectiva política en la estrategia empresa gobierno. Relación entre la investigación educativa, la sociedad y la producción de conocimientos. Editorial Centro de estudios e investigaciones para el desarrollo docente A.C. ISBN 978-607-8435-51-7. México. P.p. 285-291

Hernández S.S., Flores C.Y. y Goribar J. S. (2018). En opinión de los empleadores que tan pertinente es el programa de Licenciados en Administración de empresas en Tecate, B.C. E-book Emprendimiento, negocios y responsabilidad social en las organizaciones. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISBN 978-6075420189. México. P.p. 718-728.

Plazola R. T., Hernández S.S. y Apodaca A. L. (2018). Preferencias del consumidor: Tiendas de abarrotes o de conveniencia, en Tecate, B.C., para definir factores de competitividad. E-book Emprendimiento, negocios y responsabilidad social en las organizaciones. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ISBN 978-6075420189. México. P.p. 2190-2199.

Sauceda V., J.A., Hernández S., S. y Cárdenas D., O. (2018). Análisis situacional de un centro de readaptación en base a los aspectos del Diagnostico Nacional de Supervisión Penitenciaria. E-book Aplicación del saber: casos y experiencias, Vol. 4. ISBN 978-1-939982-35-3. P.p. 2175-2181

López C., M.A.; Hernández S., S. y Apodaca A., L. (2020). Factores Motivacionales que influyen en la satisfacción laboral de una empresa del sector metalmecánico. E-book Investigación en la Educación Superior Hidalgo 2020. ISBN 978-1-939982-56-8. Vol. 8. PP. 1089-1094

Brito, L. J., y Ferreiro, M. (2020). Administración del proyecto reducción de costos como estrategia competitiva en Gestión estratégica como generadora de valores en las organizaciones. PP. 53-68 ISBN impreso 978-958-52833-0-5. Universidad Autónoma de Sinaloa

Brito, L. J., (2017). "Aprendizaje tecnológico e inclusión social: caso Samsung" en J. Carrillo, G. Bensusán y J. Micheli (Coords) Es posible innovar y mejorar laboralmente? estudio de trayectorias de empresas multinacionales en México pp. 361-389 ISBN 978-607-28-1119-5. Capítulo 10 pp. 361-386

Brito, L. J., Garambullo, A., y Ferreiro, M. (2017) La pertinencia como factor clave de calidad y competitividad en los programas educativos de educación superior, en Diversidad y Complejidad Organizacional en América Latina. Perspectivas de Análisis: Análisis organizacional y calidad educativa p.p. 27-54 ISBN: 978-607-9011-57-4

Ferreiro, M.V., Garambullo, A., y Brito J. (2016) "Implementación de un Sistema de Indicadores de Calidad como Apoyo en el Logro y Mantenimiento de la Acreditación de Programas Educativos de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate", en El Análisis Organizacional en México y América Latina. Retos y Perspectivas a 20 años de Estudios. Grupo Editorial HESS, S.A. de C.V. Tomo 2. pp. 2411-2452. ISBN 978-607-9011-46-8.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2014). Libro: Investigación, aplicación y tendencias educativas en instituciones de educación superior en Iberoamérica, Capítulo 2 Ciencias Económicas Administrativas "Gestión y control de almacén: Implementación de sistema Kanban" con Registro RENIECYT No. 2011/14658 a cargo del CONACYT. ISBN: 978-607-619-176-7 publicado por Umbral Editorial, S.A. de C.V. en Julio del 2014.

Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Garambullo Adriana Isabel. (2013). "El proceso de aprendizaje e innovación en el siglo XXI; una experiencia iberoamericana basada desde la perspectiva del alumno, profesor y TIC" con ISBN 978-607-8254-81-1 con el artículo titulado: "Utilización de tecnologías de información y comunicación como experiencia innovadora en el proceso de

aprendizaje: Plataforma Blackboard y Simulador de Negocios". Publicada en Marzo del 2013, Pág. 321-330.

Garambullo Adriana. (2018). Proyectos de Vinculación como estrategia para contribuir al logro de la competitividad laboral en las organizaciones: Caso del PE de Ingeniería Industrial de la FIN Tecate, UABC", Libro Digital Trabajos de Investigación del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Morelia 2018, con ISBN 978-1-939982-36-0

Garambullo Adriana. (2018). "Acreditación Internacional de Programas Educativos de Nivel Superior", Investigación en la Educación Superior: Tepic 2018 con ISBN 978-1-939982-34-6 online

Garambullo Adriana. (2018). "Implementación de un Sistema de Indicadores de Calidad como Apoyo en el Logro y Mantenimiento de la Acreditación de Programas Educativos de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate". Libro El Análisis Organizacional en México y América Latina. TOMO 2 Retos y perspectivas a 20 años de estudios. ISBN Tomo 2: 978-607-9011-46-8.

Garambullo Adriana. (2015). "Análisis del Impacto de Proyectos de Vinculación, FIN Tecate, UABC". Libro Electrónico del III Congreso Virtual Internacional para la Difusión y Divulgación de la Investigación y la Ciencia en Iberoamérica CDIC 2015, Marzo del 2015. ISSN: 2007 – 8048.

Garambullo Adriana. (2014). Gestión y control de almacén: Implementación de sistema Kanban" con Registro RENIECYT No. 2011/14658 a cargo del CONACYT. A publicar el 30 de Julio del 2014

Garambullo Adriana. (2018). Autora en la publicación del Libro "El Proceso de Aprendizaje e Innovación en el Siglo XXI; una Experiencia Iberoamericana basada desde la perspectiva del Alumno, Profesor y TIC"

Mejía Victoria Olivia Denisse, Aranibar Mónica Fernanda (2016). Cap. Las TIC`s como herramientas de competitividad en la administración general de aduanas México" Revista Electrónica de Investigación en Educación Superior. Asociación Internacional en Educación

Mejía Victoria Olivia Denisse, Aranibar Mónica Fernanda. (2016). Cap. Benchmarking como estrategia de competitividad en la administración general aduanera. En Estrategias Administrativas para la Competitividad de las Organizaciones Cuerpo Académico Gestión Estratégica Económico- Administrativa para la Competitividad Empresarial e Institucional. Mexicali, México. Editorial ILCSA.

Autores: Rodolfo Alan Martínez Rodríguez, Omar Álvarez Xochihua, José Fraga González, Olivia Denisse Mejía Victoria, David Martínez Orzuna. (2018). *Influencia de los hábitos de estudio en el índice de reprobación de estudiantes universitarios*. Investigación Interdisciplinaria: Tomo IV con ISBN 978-1-939982-33-9 Superior. Editorial ILCSA. ISBN 978-607-8360-51-2.

Zárate-Cornejo, R.E. & Barragán Quintero, R.V. "Importancia del Enoturismo en el desarrollo regional de Valle de Guadalupe", Capitulo del Libro: "Examen de Tendencias del Turismo en el Umbral del Siglo XXI", UABC, UACJ, y UDG. Primera edición 2016. ISBN: 978-607-9429-63-8.

Reyes, A., Ovalle, O. O. y Montiel, E. (2020). Los micronegocios en México: creación, formalización y desafíos. Alvarado, E. (Eds.) Principales desafíos que enfrenta los micronegocios en Baja California, México. (135-152). Monterrey, México: Pearson.

Memorias en Congresos Internacionales

Roberto Jiménez-Pacheco, Sinué Ontiveros-Zepeda, José-Antonio Yagüe- Fabra. (2019), Custom-made software tool for the automatic implementation of surface extraction methods based on gradient operators. 9th Conference on Industrial Computed Tomography, Padova, Italy (iCT 2019).

S. Ontiveros, R. Jiménez-Pacheco, J.A. Yagüe-Fabra, F. Zanini, S. Carmignato. (2019), Surface extraction procedures based on gradient algorithm for X-ray computed tomography measurement of multi-material parts. Proceedings of the 7th Manufacturing Engineering Society International Conference – Bilbao (Spain) – June 2019

José A. Yagüe-Fabra, R. Jiménez, S. Ontiveros, M. Torralba, G. Tosello. (2018), Surface extraction algorithm influence on the uncertainty assessment and tolerance compliance of computed tomography measurements. 15th CIRP Conference on Computer Aided Tolerancing – CIRP CAT 2018 – Milano, Italy – June 11 -13 2018.

R. Jiménez, S. Ontiveros, J.A. Yagüe-Fabra. (2017), A surface extraction analysis in a multi-material test part for computed tomography in metrology applications. Proceedings of the 7th Manufacturing Engineering Society International Conference – Vigo (Spain) – June 2017.

S. Ontiveros Zepeda, J. Yagüe Fabra, R. Jiménez Pacheco, D. Acosta Higuera. (2016), Medición de piezas multi-material mediante Tomografía Computarizada. XXI Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica. Elche, España.

Janette Brito, Adriana Garambullo, Velia Ferreiro, Sinué Ontiveros. (2015), Estudio de casos múltiples: empresas multinacionales en México. ISSN: 1941-9589, Global Conference on Business and Finance Proceedings, Vol. 1, Pag.800-806, San José, Costa Rica.

Dra. Janette Brito Laredo, Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda, M.I. Adriana Isabel Garambullo, Dra. Ana Bertha Plascencia Villanueva. (2015), Análisis de casos de estudio múltiples de empresas multinacionales en México como estrategia metodológica en la investigación científica. ISBN: 9782917078396, 4to Coloquio y Seminario Doctoral Internacional e Intercambios sobre los Métodos de Investigación más allá de la Variedad de Países y Culturas, Lyon, Francia.

Lucía Franco, José A. Yagüe-Fabra, Roberto Jiménez, Miguel Maestro, Sinué Ontiveros. (2014), Error sources analysis of computed tomography for dimensional metrology: an experimental approach. ISSN:1435-4934, 11th European Conference on Non-Destructive Testing (ECNDT 2014).

J.A. Yagüe Fabra, R. Jiménez Pacheco, S. Ontiveros Zepeda. (2014), Métodos para la medición y evaluación de incertidumbre de geometrías complejas mediante tomografía computarizada. ISBN-10:84-697-1465-1, Memorias Del XX Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Vol.1, Pag.528- 534.

José Antonio Yagüe Fabra, Guido Tosello, Sinue Ontiveros, Roberto Jimenez, Jeppe Rasmussen. (2014), Dimensional quality control of Ti-Ni dental file by optical coordinate metrology and computed tomography. ISBN:978-0-9566790-3-1. Proceedings of 14th International Conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, Vol.1, Pag.102-105.

J.A. Yagüe-Fabra, L. Franco, R. Jiménez, S. Ontiveros. (2014), An experimental study of computed tomography error sources by using an open CT system. Proceedings of the 14th Euspen International Conference, Dubrovnik, Croatia.

Arturo Sinué Ontiveros Zepeda, José Antonio Yagüe Fabra, Roberto Jiménez Pacheco, Francisco Brosed, España. (2013), Computer tomography 3d edge detection comparative for metrology applications 5º congreso internacional de la sociedad de ingeniería de fabricación MESIC 2013, Zaragoza, España.

Roberto Jiménez Pacheco. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. Simone Carmignato. José Antonio Yagüe Fabra. (2012), Key ideas on computed tomography measurement corrections applied to a conventional ct machine. ISBN 13:978-0-9566790-0-0, Congress Proceedings of 12th International Conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, Stockholm, Sweden, 2012, Vol.1, Pag.145-148.

Sinué Ontiveros Zepeda. Roberto Jiménez Pacheco. José Antonio Yagüe Fabra. (2012), Control de calidad y dimensional en limas endodónticas mediante tomografía computarizada. ISSN:0212-5072. Actas del XIX Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Castellón, España, 2012., Vol.1, Pag.139.

José Antonio Yagüe Fabra. Guido Tosello. Simone Carmignato. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. Roberto Jiménez Pacheco. Stefania Gasparin Hans Nørgaard Hansen Anna Pierobon. (2011), Measurement of micro moulded parts by computed tomography and comparison to optical and tactile techniques. ISBN 13:978-0-9553082-9-1, Proceedings of 11th International Conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, Como, Italia, 2011, Vol.1, Pag.76-79.

Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. José Antonio Yagüe Fabra. Roberto Jiménez Pacheco. Juan José Aguilar Martín. (2011), Measurement of micro-molded parts by computed tomography. ISBN: 978-84-615-6973- Actas Del 4º Congreso internacional de la sociedad de ingeniería de fabricación MESIC 2011, Cádiz, España, 2011, Vol.1431, Pag.242-0.

José Antonio Yagüe Fabra. José Antonio Albajez. Juan José Aguilar Martín. Margarita Valenzuela. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2010), Error budgeting of a thermally stable calibration setup for two-dimensional sensors. ISBN: 978-4-9905119-1-3, Proceedings of international symposium on measurement and quality control, Universidad de Osaka, Osaka, Japón, 2010, Vol.1, Pag.103.

José Antonio Yagüe Fabra. Juan José Aguilar Martín. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda. Margarita Valenzuela Galván. José Antonio Albajez. (2010), Development of a thermally stable 2d calibration setup. ISBN: 13:978-0-9553082-8-4., Proceedings of the 9th International Conference of the European Society for Precision Engineering and Nanotechnology, Vol.1, Pag.128-131.

José Antonio Yagüe Fabra. José Antonio Albajez. Juan José Aguilar Martín. Margarita Valenzuela. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2010), Calibración de sensores 2d en alto rango de temperaturas. ISBN: 0043-

1648, Actas Del XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica, Universidad De Castilla y La Mancha, 2010. Vol.1, Pag.132.

Chávez C., Magaña J. (2008). Modeling and control of a 4 DOF Scara Manipulator Robot implemented on a PIC16F877A microcontroller; 24th International Conference on CAD/CAM Robotics and Factories of the Future, CARS & FOF'08; Koriyama, Japan.

Apodaca A.L., Alcalá A.C. y Hernández S.S. (2011). Procesos de aprendizaje como elemento de competitividad para empresas del sector metalmecánico en Tecate Baja California. Global Conference on Business and Finance, The Institute for Business and Finance Research. GCBF. Vol. 6. No.1. ISSN 1931-0285 CD.

Hernández S.S., Apodaca A.L. y Plazola R.T. (2011). Examen ordinario vs examen departamental: análisis de los resultados del primer examen colegiado de la materia de contabilidad. Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com. ISSN 1946-5351 online y 1948-2353 CD ROM.

Plazola R.T., Saldaña G.V., Hernández S.S., Apodaca A.L., (2011). Evaluación del aprendizaje con el enfoque de competencias: propuesta en el caso de la materia de contribuciones de seguridad social del programa educativo de licenciados en administración de empresas de la Universidad Autónoma de Baja California. Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com. ISSN 1946-5351 online y 1948-2353 CD ROM.

Hernández S.S., Martínez M.O. y Apodaca A., L. (2012). Impacto del burnout y la satisfacción laboral en los gerentes de las maquiladoras en Tecate, B.C. México. Global Conference on Business and Finance, The Institute for Business and Finance Research GCBF. Vol. 7. No.1. ISSN 1931-0285 CD.

Apodaca A.L., Alcalá A.C. y Hernández S.S. (2012). Los retos de la industria del sector metalmecánico en el desarrollo económico de Baja California. Global Conference on Business and Finance, The Institute for Business and Finance Research. GCBF. Vol. 7. No.1. ISSN 1931-0285 CD.

Plazola R.T., Tejeda V.G. y Hernández S.S. (2012). Ahorro al mejorar un proceso administrativo aplicando la metodología seis sigmas: caso de una empresa maquiladora en el proceso de cálculo, determinación y pago de contribuciones de seguridad social. XVI Congreso Internacional de Investigación en ciencias administrativas.

Vale S.S., Hernández S.S. y Ovalle O.O. (2012). La práctica preprofesional, como un factor para la inserción del alumnado universitario en el campo laboral: caso Facultad de Ingeniería y Negocios de la UABC. Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals. ISSN 1946-5351 online y 1948-2353 CD ROM.

Ovalle O.O., Hernández S.S. y Plazola R.T. (2013). Aproximación teórica al pensamiento de diseño centrado en la innovación y diseño de negocios. XVII Congreso Internacional en Ciencias de Administración. ISBN 978-607-501-087-8 CD ROM,

Ovalle O.O., Hernández S.S. y Plazola R.T. (2014). Nivel de conocimiento de los tipos de innovación: caso estudiantes de la facultad de Ingeniería y Negocios UABC Tecate. Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals Celaya. ISSN 19465351 online y 1948-2353 CD ROM.

Hernández S.S., Plazola R.T. y Ovalle O.O. (2014). Revisión del pensamiento estratégico de una universidad pública como factor de competitividad. Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals Celaya. ISSN 1946-5351 online y 1948-2353 CD ROM.

Plazola R.T., Hernández S.S., y Apodaca A.L. (2014). Gestión en la alfabetización digital de adultos mayores: Caso curso básico en computación "Adultos en plenitud, aprendiendo nuevas tecnologías, capítulo Tecate". Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals Celaya. ISSN 1946-5351 online y 1948-2353 CD ROM.

Hernández O.G., Plazola R.T. y Hernández S.S. (2014). El impacto de la capacitación en las micro y pequeñas empresas como factor de competitividad en la ciudad de Tecate. Congreso Internacional de Investigación de Academia

Montiel A., Garambullo A., Ferreiro V., Chavez C. (2009), Metodologías utilizadas en la industria aplicadas a la solución de problemas en el sector educativo, International Conference on Engineering and Computer Education ICECE, Buenos Aires, Argentina.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel y Brito Laredo Janette. (2013). "Sistema 5 Estrellas aplicado en la evaluación de la calidad de los servicios universitarios: Caso Biblioteca de la

Facultad de Ingeniería y Negocios". *XI Congreso Internacional de Análisis Organizacional. Dimensiones ocultas de la naturaleza organizacional: perspectivas de análisis (XI CIAO 2013)*. 13,14 y 15 de noviembre del 2013 en Medellín-Colombia. ISBN: 978-958-8719-19-1.

Garambullo Adriana Isabel, Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Martínez López Carolina. (2013). "La Vinculación con el sector laboral como estrategia competitiva para los estudiantes de la FIN Tecate y la FCA Mexicali de la UABC". *Quinto Congreso COINI 2012*, 08 y 09 de Noviembre 2012 en –buenos Aires, Argentina.

Garambullo Isabel. (2015). "Análisis de casos de estudio múltiples de empresas multinacionales en México como estrategia metodológica en la investigación científica.". Presentada en el 4o Coloquio y Seminario Doctoral Internacional "Intercambios sobre los métodos de investigación más allá de la variedad de países y culturas" del 10 al 11 de junio de 2015; Lyon, Francia.

Garambullo Adriana. (2015). "Enseñanza de la unidad de aprendizaje Metodología de la Investigación: Resultados de evidencias obtenidas por tres maestros siguiendo un rigor científico en el aula como una innovación educativa". Presentada en el 4o Coloquio y Seminario Doctoral Internacional "Intercambios sobre los métodos de investigación más allá de la variedad de países y culturas" del 10 al 11 de junio de 2015; Lyon, Francia.

Garambullo Adriana. (2015). "Estudio de casos múltiples: Empresas multinacionales en México". Janette Brito Laredo, Adriana Isabel Garambullo, Velia Verónica Ferreiro Martínez, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. GCBF, Vol. 10, No. 2, 2015, Pág. 800-806, ISSN 1941-9589 ONLINE & ISSN 2168-0612 USB Flash Drive.

Plascencia Villanueva Ana Bertha, Reyes Mendoza Angélica, Guevara de la Rosa Fermín, Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel. (2015). "Comportamiento organizacional y motivación". GCBF, Vol. 10, No. 2, 2015, Pág. 964-971, ISSN 1941-9589 ONLINE & ISSN 2168-0612 USB Flash Drive.

Garambullo Adriana. (2014). "Capacidades Tecnológicas en la Industria de Televisores en Tijuana". ICA Revista Científica: Investigaciones en Ciencias Administrativas. ISSN 2007-5030. Publicación #6 Marzo del 2014.

Garambullo Adriana. (2012). "La Vinculación con el Sector Laboral como Estrategia Competitiva para los Estudiantes de la FIN TECATE y FCA Mexicali de la UABC", presentada en el V Congreso Argentino de Ingeniería Industrial 2012, 8 y 9 de Noviembre del 2012, Buenos Aires, República Argentina.

Garambullo Adriana. (2011). "Proyectos de Vinculación Escuela-Empresa como Estrategia de Apoyo en la Calidad del Proceso Enseñanza Aprendizaje de la Educación Superior", presentado en la Global Conference on Business and Finance, realizada del 24 al 27 de Mayo del 2011 en San José, Costa Rica ISSN 1931- 0285.

Garambullo Adriana. (2010). "Innovando el aprendizaje: Uso de simuladores en el proceso enseñanza aprendizaje. Caso Práctico Universidad Autónoma de Baja California", presentada en el 6to Congreso de Docencia Universitaria e Innovación del 30 de Junio al 2 de Julio del 2010 en Barcelona, ISBN 978-84-8458- 324-0

Garambullo Adriana. (2010). "La generación del milenio, su diversidad y sus implicaciones en el desarrollo académico" presentado en la Global Conference on Business and Finance, realizada del 25 al 28 de Mayo del 2010 en San José, Costa Rica, ISSN 1931-0285

Garambullo Adriana. (2010). "El Impacto de la Implementación de sistemas de Calidad para el Logro de la Acreditación de Programas Académicos en la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate", presentada en el 7mo Congreso Internacional de Educación Superior. 8 al 12 de Febrero del 2010. La Habana; Cuba.

Hidalgo-Loaeza, M. Barragán-Quintero, R.V. Ovalle-Osuna, O. & Ahumada-Tello, E. (2020). *"The Effect on Productivity of the 3P Methodology Applied to Production Processes for the Ventilation and Air Extraction Products Industry,". 2020 IEEE Technology & Engineering Management Conference (TEMSCON), Novi, MI, USA, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/TEMSCON47658.2020.9140149.*

Ravina-Ripoll, R. Ahumada-Tello E., Evans, R.D., Foncubierta-Rodríguez M. J. & Barragán-Quintero, R.V. (2020). *"Does the level of academic study influence the happiness of Spanish entrepreneurs in Industry 4.0?," 2020 International Conference on Technology and Entrepreneurship - Virtual (ICTE-V), San Jose, CA, USA, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/ICTE-V50708.2020.9114368.*

Barragán-Quintero, R.V. Ovalle-Osuna, O.O. Ahumada-Tello, E. Evans, R. D. (2019) *"Measuring the effects of innovation in wine companies in Baja California,". 2019 IEEE Technology & Engineering*

Management Conference (TEMSCON). Atlanta, GA, USA, pp. 1-5, doi: 10.1109/TEMSCON.2019.8813746.

Lam-Lam, S. Ahumada-Tello, E. Plascencia-López, I., Ovalle-Osuna, O. O., Barragán-Quintero R.V., Evans, R.D. Soria-Barreto, K. "New Challenges in Universities: Teaching Social Entrepreneurship," (2019). *IEEE Technology & Engineering Management Conference (TEMSCON), Atlanta, GA, USA, 2019, pp. 1-6, doi: 10.1109/TEMSCON.2019.8813663.*

Memorias en Congresos Nacionales

Plazola, T.; Ovalle, O. y Hernández, M. (2016). "Tiendas de la esquina en México, ¿Son suficientemente competitivas para enfrentar a las tiendas de conveniencia?", en el VI Congreso Internacional de Contaduría y Administración e Informática Administrativa "Innovación en las Organizaciones". ISBN 9-786-079-169626.

Plazola, T.; Hernández, S. y Hernández, M. (2015). "Percepción de la calidad de curso de alfabetización digital para adultos en plenitud, como factor de competitividad de una universidad pública" en el Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals.com, Celaya 2015. ISBN 978-1-939982-12-6

Plazola, T.; Ovalle, O. y Apodaca, L. (2015). "Microempresas perciben afectación en su competitividad por reformas fiscales 2014", en el 3er. Congreso virtual Internacional sobre Contaduría y Administración ISSN: 2007-7947

Plazola, T.; Hernández, S. y Apodaca, L. (2015). "Eficiencia terminal de los programas educativos de Ingeniería de una Universidad pública, como factor de competitividad", en el Congreso Investigación en las ciencias con pertinencia, Tuxpan 2015. ISBN 978-1-939982-09-4

Plazola, T.; Hernández, S. y Apodaca, L. (2014). "Gestión en la alfabetización digital de adultos mayores: Caso Curso básico en computación "Adultos en Plenitud, aprendiendo nuevas tecnologías", en el Congreso Internacional de Investigación Academia Journals.com ISSN 1946-5351 Online 1948-2353 CD ROM

Plazola, T.; Plazola, C. y Saldaña, V. (2013). "Seis sigmas, una herramienta útil en el área de la administración financiera: Caso de una empresa maquiladora al lograr utilidades en tipos de cambio por

cuentas en dólares y tasas de interés por inversiones”, en el XVII Congreso Internacional en Ciencias Administrativas 2013. ISBN 978-607-8153-13-8

Plazola, T.; Tejeda, G. y Hernández, S. (2012). Memoria en extenso con el trabajo “Ahorro al mejorar un proceso administrativo aplicando la metodología Seis Sigma: Caso de una empresa maquiladora en el proceso de cálculo, determinación y pago de Contribuciones de Seguridad Social.” En el XVI Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas “Retos de las Ciencias Administrativas desde las economías emergentes: Evolución de sociedades”. ISBN 978-607-501-087-8

Plazola, T.; Plazola, M.; Saldaña, V. y Tejeda, G. (2011). Memoria en extenso con el trabajo “Dimensiones del compromiso organizacional y su influencia en el mismo: Caso estudiantes de Maestría de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Baja California, campus Tijuana” en el Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals.com en Chiapas 2011. ISSN 1946-5351 ONLINE 1948-2353 CD ROM

Plazola, T.; Saldaña, V. y Apodaca, L. (2011). Memoria en extenso con el trabajo “Evaluación del aprendizaje con el enfoque en competencias: Propuesta en el caso de la materia de Contribuciones de Seguridad Social del Programa Educativo de Licenciados en Administración de Empresas de la Universidad Autónoma de Baja California” en el Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals.com en Chiapas 2011. ISSN 1946-5351 Online 1948-2353 CD ROM

Plazola, T. y Plazola, M. (2010). Memoria en extenso con el trabajo “Actitudes laborales del personal docente de una Universidad Pública” en el Congreso Internacional de Investigación en negocios y ciencias administrativas en Veracruz, Veracruz. ISSN 2155-6059 (CD ROM) 2155-6067 (ONLINE).

Plazola, T. y Ojeda, M. (2010). Memoria en extenso con el trabajo “Compromiso Organizacional como una de las actitudes más estudiadas por el comportamiento organizacional: un estudio en los estudiantes de maestría de una Universidad Pública” en el XIV Congresos Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas en Monterrey Nuevo León. ISBN 978-607-501-009-0

Hernández S.S. y Apodaca A.L. (2009). Guardería o escuela maternal, el enfoque humanista de su administración. I Seminario de Investigación en Ciencias Administrativas, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C. Noviembre.

Vizcarra V.N., Apodaca A.L., González V.S., Guerrero M.D. y Hernández S.S. (2010). El uso de planes de negocios en apoyo a microempresarios como estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Global Conference on Business and Finance, The Institute for Business and Finance Research. GCBF. Vol. 5. No.1. ISSN 1931-0285 CD

Juan Ceballos Corral, Margarita Gil Samaniego Ramos, Arturo Sinue Ontiveros Zepeda. (2019). Optimización del Proceso de Botellas de Vidrio Fabricadas a Almacén. Memorias ECITEC. 2do Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería. Tijuana, Baja California.

Ontiveros, S. Gil Samaniego, M. Ceballos. (2018), Aplicaciones industriales de la Tomografía Computarizada, X Congreso Internacional de Ingeniería Industrial ARGOS 2018. Mexicali, Baja California.

Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda, Dr. José Antonio Yagüe Fabra, Dr. Roberto Jiménez Pacheco, Diana Acosta. (2016), Evaluación Dimensional Mediante Tomografía Computarizada en una Pieza de Resina Compuesta, Simposio de Metrología 2016, Querétaro, México. En Proceso.

Dr. Arturo Sinue Ontiveros Zepeda Imec. Trejo Jaime Ademar Ulises IMec. Hernández Gutiérrez Héctor IMec. López Peláez José Adolfo IMec. Isael Humberto Ruiz Castro IMec. Mendoza Jiménez Pablo Ángel. (2016), Bluetcontact, Tomacorriente Controlable Por Bluetooth Artículo, Presentación En El Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Los Mochis 2016. Mochis, Sinaloa, México.

Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda, M.I. Adriana Isabel Garambullo, M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez, Dra. Janette Brito Laredo y M.C. Carlos Enrique Flores Apodaca. (2015), Aplicaciones Metrológicas de la Tomografía Computarizada. ISBN: 978-1-939982-18-6., "Compendio Investigativo AJ's Celaya 2015".

Lucia Gabriela Ávila Zavala, Juan Andrés López Barreras, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda, Claudia Camargo. (2015), Comparative Analysis On College Students Through Spirometry With Wireless Telemetry. ISBN: 978-0-578-16113-6, Ergonomía Ocupacional Investigaciones y Aplicaciones, Vol.8, Pag.300-303.

Galindo Quiñones Miguel Carlos, López Barreras Juan Andrés, Ontiveros Zepeda Arturo Sinue, Camargo Wilson Claudia, José Manuel Paz Fernández. (2015), Ergonomic Evaluation Of Workstation Using An Experimental Cabin And Owas Method As A Strategy For Decision Making. ISBN: 978-0-578-16113-6, Ergonomía ocupacional investigaciones y aplicaciones, Vol.8, Pag.328-332.

Velia Verónica Ferreiro Martínez, Adriana Isabel Garambullo, Janette Brito Laredo, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2015), Implementación de un Sistema de Indicadores de Calidad como Apoyo en el Logro y Mantenimiento de la Acreditación de Programas Educativos, XIII Congreso Internacional de Análisis Organizacional.

Adriana Isabel Garambullo, Velia Verónica Ferreiro Martínez, Janette Brito Laredo, Arturo Sinué Ontiveros Zepeda. (2015), Análisis del Impacto de Proyectos De Vinculación, Fin Tecate. ISSN: 2007-8048, 3° Congreso Virtual Internacional Para La Difusión Y Divulgación De La Investigación Y La Ciencia, Pag.800-806, Ciudad De México, México.

Carlos Enrique Flores Apodaca; Dr. Germán Alonso Ruiz Domínguez; M.C. Alberto Ramírez Leyva; Dr. Arturo Sinué Ontiveros Zepeda; M.C. Karina Luna Soto. (2014), Satisfacción Del Paciente En Los Servicios De Urgencias En Un Hospital Público: Un Estudio Comparativo. Congreso Internacional De Investigación Academia Journals Celaya 2014. Celaya, Guanajuato

Chávez C., Esqueda J. y Jiménez B. (2013), Diseño de un sistema de control H-infinito aplicado a un levitador magnético, 35 Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 2012; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.

Chávez C., Esqueda J., Jiménez L. (2012). Diseño de un sistema de inspección visual, en arquitectura SCADA, 34 Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 2012; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.

Chávez C., Esqueda J., Jiménez L. (2011). *Diseño de un módulo didáctico, basado en modelado y control de un péndulo invertido, mediante la técnica de control optimo cuadrático*, 33 Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 2011; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.

Chávez C., Esqueda J. (2010). Desarrollo de un módulo didáctico basado en un control de posición, mediante control digital en tiempo real; Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com, Chiapas 2010, ISSN 1946-5351 Online 1948-2353 CD ROM, Vol. III pp. 93 - 97; Chiapas, México.

Chávez C., Esqueda J. (2010). Diseño y construcción de un módulo basado en un control de posición, para la implementación de control por retroalimentación de estados lineales; XXXII Congreso

Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO10; ISSN 1405-2172, vol. XXXII; Chihuahua Chi. Méx.

Chávez C., Magaña J., Esqueda J., Jiménez L. (2008). Modelado y Control de un Robot Scara de 5 grados de libertad implementado en el Microcontrolador PIC16F877, VI Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 08 IEEE e Instituto de Investigaciones Eléctricas; Cuernavaca Mor. Méx.

Chávez C., Magaña J. (2008), Modelado de un Motor de CD por medio de una base ortonormal generalizada; VI Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 08 IEEE e Instituto de Investigaciones Eléctricas; Cuernavaca Mor. Méx.

Chávez C., González D., Ramírez P., Rojas A. (2007), La Mecatrónica en la implementación de una mejora al sistema mecánico de una maquina troqueladora Perkins de 45 Ton. De la empresa Servicios y Maquilados Internacionales S.A. de C.V.; V Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 07 IEEE y AMIME; ISBN 978-968-9152-01-9; Cuernavaca Mor. Méx.

Chávez C., González D., Ramírez P., (2007), Automatización de una maquina troqueladora Perkins de 45 Ton.; XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 07; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.

Chávez C., Rodríguez J. (2006), Implementación del algoritmo en MatLab sobre identificación de sistemas, mediante una base ortonormal generalizada, aplicada a un servomecanismo; IV Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 06 IEEE y AMIME; ISBN 968-9152-00-9; Cuernavaca Mor. Méx.

Chávez C., Rodríguez J. (2006), Identificación del modelo paramétricos de un servomecanismo desarrollo sobre la base de un motor de CD, mediante una base ortonormal generalizada; Semana Nacional de Ingeniería Electrónica SENIE 06 Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco; México, D.F.

Miramontes J., Rodríguez J., Chavez C. (2008), Diseño y Fabricación de una Máquina de inserción de varilla para la empresa Hudson Respiratory Care Tecate S. DE R.L. DE C.V.; VI Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 08 IEEE y AMIME; Cuernavaca Mor. Méx.

Garambullo A., Ferreiro V., Chávez C. (2008), Sistema Cinco Estrellas en la Educación Superior; VI Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 08 IEEE y AMIME; Cuernavaca, Mor. Méx.; 2008.

Montiel E., Rojas A., Garambullo A., Ferreiro V., Chávez C. (2008), Ocho Disciplinas en la Facultad de Ingeniería y Negocios; VI Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 08 IEEE y AMIME; Cuernavaca, Mor. Méx.

Rodríguez J., Chávez C., Rojas A. (2007), Adaptación y desarrollo de energías alternas en automóviles; V Congreso Internacional en Innovación y desarrollo tecnológico CIINDET 07 IEEE y AMIME; ISBN 978-968-9152-01-9; Cuernavaca Mor. Méx.

Chávez Guzmán Carlos Alberto (2007), Desarrollo de un módulo experimental para el control de un péndulo invertido; XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 07; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.; 2007.

Esqueda Elizondo José J., Jiménez Beristaín Laura, Chávez Guzmán Carlos Alberto. (2007). Sistema remoto de control de motores por reconocimiento de voz utilizando el protocolo TCP/IP; XXIX Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 07; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.; 2007.

Esqueda Elizondo José Jaime, Jiménez Beristaín Laura, Chávez Guzmán Carlos Alberto. (2007). Control de motores mediante reconocimiento de voz; Encuentro de Investigación en Ingeniería Eléctrica, EnInvie 2007, ISBN 968-5923-02-7; Universidad Autónoma de Zacatecas; 2007.

Esqueda Elizondo José Jaime, Jiménez Beristaín Laura, Chávez Guzmán Carlos Alberto. (2006). Posicionamiento de una cámara aérea mediante patrones de voz; XXVIII Congreso Internacional de Ingeniería Electrónica ITCH-ELECTRO 06; ISSN 1405-2172; Chihuahua Chi. Méx.; 2006.

Rubio Valdez Giselle, Cárdenas Hernández Bianca Vanessa, Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2018). Control interno en la gestión del cumplimiento legal como Estrategia de mejora continua. Libro Electrónico: AcademiaJournals.com. Vol. 10, Núm. 5. agosto 2018. Pág. 902-910. ISSN: 1946-5351.

Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Brito Laredo Janette. (2018). "Proyectos de Vinculación como estrategia para contribuir al logro de la competitividad laboral en las organizaciones: Caso del PE de Ingeniería Industrial de la FIN Tecate, UABC". *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Morelia 2018*, Morelia, Michoacán del 16 al 18 de mayo del 2018. ISSN 1946-5351, Vol.10, No. 3,2018.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Barragán Quintero Reyna Virginia. (2018). " Acreditación Internacional de Programas Educativos de Nivel Superior". *Congreso Internacional Academia Journals Tepic 2018*. Tepic, Nayarit del 14 al 16 de febrero del 2018. ISSN: 1946-5351. Online e indización por Fuente Académica Plus de EBSCO.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Barragán Quintero Reyna Virginia. (2017). "Modelo General de Gestión de Calidad para la Acreditación Internacional de Programas Educativos". *XV Congreso Internacional de Análisis Organizacional*. Las Organizaciones en América Latina y Los Nuevos Entornos Internacionales. ¿Qué alternativas construir para el desarrollo territorial y regional? del 25 al 27 de octubre del 2017 en Villahermosa, Tabasco.

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2016). "La Pertinencia como Factor Clave de Calidad y Competitividad en los Programas Educativos de Educación Superior". XIV Congreso Internacional de Análisis Organizacional, Guanajuato, Gto. del 08 al 11 de Noviembre del 2016.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel, Brito Laredo Janette y Ontiveros Zepeda Arturo Sinúe. (2015). "Implementación de un Sistema de Indicadores de Calidad como apoyo en el logro y mantenimiento de la Acreditación de Programas Educativos de la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate". XIII Congreso Internacional de Análisis Organizacional, Ciudad de México del 10 al 13 de Noviembre del 2015.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel y Brito Laredo Janette. (2014). "Investigación en Sistemas de Calidad y Competitividad en las Organizaciones ". Congreso Virtual Internacional sobre Investigación Educativa, del 03 al 07 de Noviembre del 2014. ISSN: 2395 – 8006. Año 2, No. 02, Julio-Diciembre 2014.

Elizabeth Hernández Parra, Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel y Ferreiro Martínez Velia Verónica. (2014). "Generación de Capacidades Tecnológicas: Caso de una Empresa Líder en Tijuana, B.C.". *XI Coloquio Internacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Análisis Organizacional*, 22 al 23 de Mayo del 2014 en Xalapa, Veracruz. ISBN: 978-607-95737-5-1.

Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Garambullo Adriana Isabel. (2013). "Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la Industria Maquiladora de Exportación: caso sector electrónica". *1er. Congreso Virtual Internacional sobre Contaduría y Administración CICA 2013*; 21 al 25 de Octubre del 2013 en Guadalajara, Jalisco; México. ISBN: 978-607-619-076-0.

Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica, Brito Laredo Janette, y Martínez López Carolina. (2013). "Proyectos de Vinculación Escuela-Industria, como estrategia de Mejora Continua para la empresa, alumnos y docentes. Caso: Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate, UABC". *Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Chiapas 2013*, 04 al 06 de septiembre del 2013 en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. ISSN 1946-5351 Online y 1948-2353 Cd Rom. (Tomo 6, p. 524-528).

Brito Laredo Janette, Garambullo Adriana Isabel, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Elizabeth Hernández Parra. (2013). "Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en la industria de televisores". *X Coloquio Internacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Análisis Organizacional*, 23 al 24 de Mayo del 2013 en Manzanillo, Colima. ISBN: 978-607-9011-19-2.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel y Brito Laredo Janette. (2013). "Prácticas innovadoras: Uso de la plataforma blackboard en modalidades semipresenciales. Caso práctico UABC FIN Tecate". *2do. Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad CTES 2013 "Punto de encuentro de Hispanoamérica"*; 21 al 25 de Enero del 2013. Guadalajara, Jalisco; México. ISBN: 978-607-8254-60-6.

Brito Laredo Janette, Ferreiro Martínez Velia Verónica y Garambullo Adriana Isabel. (2012). "Aplicación de un Sistema de Calidad y Análisis de Ventajas Competitivas en Educación Superior". *IX Coloquio Internacional de Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación en Análisis Organizacional*, 24 al 25 de Mayo del 2012 en Guanajuato, Gto. ISBN: 978-607-441-187-4.

Ferreiro Martínez Velia Verónica, Garambullo Adriana Isabel, Brito Laredo Janette y Ramírez Avilés Erika Isamar. (2012). "Aplicación de un Sistema de Calidad para Evaluar el Servicio Bibliotecario en la Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate". Congreso Internacional de Investigación Academia Journals.com; 24 al 27 de Abril del 2012 en Cd. Juárez, Chihuahua. ISSN 1946-5351 Online y 1948-2353 Cd Rom, Vol. 4, No.1.

Alma Alejandra Soberano Serrano, Olivia Denisse Mejía Victoria (2020). *Hacia un modelo de atención multidisciplinaria en la UABC: El Centro de Atención Integral a la Comunidad (CAIC)*. Interdisciplina en temas de relevancia: Universidad Autónoma de Baja California. Miguel Ángel Porrúa. ISBN 978-607-524-345-0 MAP. ISBN 978-607-607-614-9 UABC

Rodolfo Alan Martínez Rodríguez, Omar Álvarez Xochihua, José Fraga González, Olivia Denisse Mejía Victoria, David Martínez Orzuna (2018). Influencia de los hábitos de estudio en el índice de reprobación de estudiantes universitarios. Academia Journals con ISSN 1946-5351

Ferreiro, V. Brito, L. Garambullo, A. Barragán, R. Acreditación Internacional de Programas Educativos a nivel superior. Congreso Internacional de Investigación. Academia Journals. Tepic 2018. Memorias en Libro Digital: ISBN 978-1-939982-34-6.

Ferreiro, V. Brito, L. Garambullo, A. Barragán, R. Modelo general de gestión de calidad para la acreditación internacional de programas educativos. Mesa temática: Educación y Transformación Social en la modalidad de protocolo de investigación. XV Congreso Internacional de Análisis Organizacional (CIAO). Folio 271017UJATDACEA00922. Villahermosa, Tabasco. Octubre 2017. Memorias publicadas en: <http://remineo.org/repositorio/memorias/ciao/xvciao/modelo-general-de-gestion-de-calidad-para-la-acreditacion-internacional-de-programas-educativos/>

Barragán, R.V. y Zárate, R.E. Desarrollo de la Oferta Turística en la Ruta del Vino de Baja California. *Encuentro Internacional de Investigadores en Administración 2016. Santa Marta, Colombia. 2016.* Recopilado en Libro Electrónico: ISBN: 978-958-772-702-9.

Barragán, R.V. y Zárate, R.E. La industria vitivinícola en Baja California: Perspectivas y Evolución. Segunda Edición de la X Cátedra de Contabilidad y Administración “Agustín Reyes Ponce. Consorcio de Universidades Mexicanas en la Universidad de Occidente. Culiacán, Sinaloa. 2015.

Barragán, R.V. y Zárate, R.E. La Industria Vitivinícola en México: Perspectivas de Producción y Consumo. V Congreso Internacional de Productividad, Competitividad y Capital Humano en las organizaciones: “Turismo y Mercadotecnia para un México Competitivo”. Tijuana, B.C. 02, 03 y 04 de septiembre del 2015. Recopilado en libro electrónico con ISBN 978-607-8360-49-9.

Hernández, M.G., Hernández, Ma. M. y Reyes, A. (2019). AcademiaJournals.com (Ed.), Educación en la Educación Superior. La educación continua como factor del desarrollo profesional de los alumnos de la Facultad de Ingeniería y Negocios Tecate. (pp. 1387-1392). Pachuca, Hgo: México.