

Universidad Autónoma del Estado de México



Facultad de Ingeniería

Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro

Diciembre 2014

DIRECTORIO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Dr. en D. Jorge Olvera García

Rector

Dr. en Ed. Sup. Alfredo Barrera Baca

Secretario de Docencia

Dra. en E. L. Ángeles Ma. del Rosario Pérez Bernal

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

M. en D. José Benjamín Bernal Suárez

Secretario de Rectoría

M. en E. P.D. Ivett Tinoco García

Secretaria de Difusión Cultural

M. en C. I. Ricardo Joya Cepeda

Secretario de Extensión y Vinculación Universitaria

M. en A. Ed. Yolanda E. Ballesteros Senties

Secretaria de Cooperación Internacional

M. en E. Javier González Martínez

Secretario de Administración

Dr. en C. Pol. Manuel Hernández Luna

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Dr. en D. Hiram Raúl Piña Libien

Abogado General

Lic. en Com. Juan Portilla Estrada

Director General de Comunicación Universitaria

M. en A. Ignacio Gutiérrez Padilla

Contralor Universitario

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

M. en I. Raúl Vera Noguez
Director

Dra. María Dolores Durán García
Subdirectora Académica

M. en I. Luis Rojas Alonso
Subdirector Administrativo

Dr. Cuauhtémoc Palacios González
Coordinador de Investigación

Dra. Ma. del Carmen Jiménez Moleón
Coordinadora de Estudios Avanzados

M. en I. Patricia Liévanos Martínez
Coordinadora de Docencia de Ingeniería Civil

Ing. Baalam Valle Aguilar
Coordinador de Docencia de Ingeniería Mecánica

M. en I. Juan Carlos Pérez Merlos
Coordinador de Docencia de Ingeniería Electrónica

M. en I. Mireya Salgado Gallegos
Coordinadora de Docencia de Ingeniería en Computación

Dr. Iván Galileo Martínez Cienfuegos
Coordinador de Docencia de Ingeniería en Sistemas
Energéticos Sustentables

Dr. Sergio Alejandro Díaz Camacho
Coordinador de Docencia de Materias Propedéuticas

COMITÉ CURRICULAR

Dr. Juan Gaytán Iniestra

Dr. Javier García Gutiérrez

Dr. Oscar A. Rosas Jaimes

Dr. David J. Delgado Hernández

M. en I. José Concepción López Rivera

M. en I. Gaston Vertiz Camaron

M. en I. Felipe Camacho Mejía

M. en I. Sergio Vázquez Aranda

M. en I. Leticia Araceli Osorio Jaramillo

M. en I. Blanca Margarita Cárdenas Álamo

M. en A. Marco Antonio López García

M. en I. José Antonio Ramos Rangel

ÍNDICE

1. Ficha de identificación.....	1
2. Presentación	2
3. Fundamentación académica	3
3.1. Justificación.....	3
3.1.1. Justificación educativa	3
3.1.2. Justificación disciplinaria.....	4
3.1.3. Justificación institucional.....	6
3.2. Antecedentes	7
3.3. Marco conceptual	8
3.4. Marco contextual	10
3.5. Marco institucional.....	11
4. Planeación curricular	13
4.1. Naturaleza del Programa de estudios	13
4.2. Objeto de estudio	13
4.3. Objetivo del PE.....	14
4.3.1. Objetivo general.....	14
4.3.2. Objetivos particulares	14
4.4. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento	15
4.5. Cuerpos Académicos	16
4.6. Áreas de integración del PE.....	17
4.7. Mapa curricular.....	19
4.8. Estructura curricular	20
4.9. Objetivos y contenidos generales de las Unidades de Aprendizaje	22
5. Gestión operativa del programa	44
5.1. Personal académico.....	44
5.1.1. Núcleo Académico Básico	44
5.1.2. Profesores de Tiempo Parcial.....	45

5.2. Estructura académico-administrativa	46
5.2.1. Comisión Académica del Programa	46
5.2.2. Coordinador del programa	47
5.2.3. Comité de Tutores	48
6. Requisitos académicos	51
6.1. Perfil de ingreso	51
6.2. Requisitos de ingreso	51
6.3. Criterios y procedimientos de selección	52
6.4. Requisitos de permanencia	53
6.5. Requisitos para la obtención del Grado	53
6.6. Perfil del egresado	54
7. Normas operativas	55
7.1. Políticas de formación de recursos	55
7.2. Políticas específicas	56
8. Infraestructura y equipo	62
9. Vinculación	63
9.1. Vinculación intrainstitucional	63
9.2. Vinculación interinstitucional	63
9.2.1. Movilidad	65
10. Sistema de evaluación del PE	66
11. Bibliografía	68
12. Anexos	69
Anexo I. Estudio de factibilidad	69
Anexo II. Resumen Curricular del Personal Académico	87
Anexo III. Formatos	121
Anexo IV. Convenios vigentes para la vinculación interinstitucional	128

1. Ficha de identificación

Nombre del Plan de Estudios

Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro

Organismo(s) y/o Dependencia(s) académicas que lo proponen

Facultad de Ingeniería

Duración del programa

4 periodos lectivos (2 años)

Orientación del Plan de Estudios

Profesional

Modalidad del Plan de Estudios

Presencial

Grado que otorga

Maestra o Maestro en Ingeniería de la Cadena de Suministro

Objeto de estudio

Los métodos matemáticos, metodologías, algoritmos y modelos, que sustenten la toma de decisiones integrando aspectos cuantitativos y cualitativos para solucionar problemáticas de la gestión, diseño, administración, operación y evaluación de la Cadena de Suministro

Objetivo general

Formar maestros en ingeniería altamente capacitados para analizar y proponer mejoras o soluciones a problemas específicos relativos a la gestión, planeación, diseño, administración, operación y evaluación de una Cadena de Suministro

Total de Créditos

144

Total de Unidades de Aprendizaje

14

Área y disciplina del conocimiento en que se ubica el Plan de Estudios

Área: Ingeniería

Disciplina: Ingeniería y Tecnología

M. en I. Raúl Vera Noguez
Director de la Facultad de Ingeniería

2. Presentación

Las actuales condiciones a las que se enfrentan las empresas ante un mercado globalizado les ha generado mayores exigencias para atender las demandas de los bienes o servicios que producen o proporcionan, los cuales requieren ser entregados en plazos más cortos, a menores costos, en lugares más distantes y garantizando la confiabilidad.

Para satisfacer estos requerimientos, las empresas necesitan disponer de redes de distribución altamente eficientes que agilicen la dinámica de los innumerables flujos, tanto de insumos como de productos que se movilizan en torno a las empresas actuales.

Para el diseño, instrumentación, administración y operación de estas estructuras, es necesario contar con maestros que posean las habilidades y conocimientos científicos y tecnológicos en áreas como modelación matemática, optimización, análisis de decisiones, transporte intermodal, logística, simulación y estadística, entre otras.

La importancia que estas redes de suministro tienen dentro de los procesos de producción y distribución, las ha vuelto un elemento indispensable para el posicionamiento de las empresas y, en no pocos casos, para asegurar su permanencia en el sector. Por su parte, la creciente complejidad de las actividades que se realizan dentro de estas redes ha despertado el interés académico por contribuir a la aplicación de conocimientos, herramientas y formas de pensamiento que permitan hacer frente a los retos arriba planteados.

La tendencia mundial a nivel académico y profesional está dando gran importancia al manejo coordinado de las decisiones dentro de la denominada cadena de suministro, integrando los diversos actores que participan dentro de la misma, con el fin de optimizar su funcionamiento y contribuir de esta manera a mejorar su eficiencia y a lograr una mayor participación en el mercado.

Atendiendo a estas tendencias y condiciones del mercado, la Facultad de Ingeniería, a través de su Coordinación de Investigación y Estudios Avanzados, propone un plan de estudios de maestría cuyo objeto de estudio está ubicado en el contexto de la cadena de suministro. En esta propuesta se aborda la problemática que existe en los diferentes eslabones de la cadena de suministro en cuanto a la coordinación de las diversas entidades que la conforman.

La creación del programa de Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) pretende atender una demanda del sector productivo y de organizaciones de las zonas metropolitanas del Valle de Toluca y del Valle de México, de profesionistas altamente capacitados en las diversas áreas de la cadena de suministro con un enfoque hacia la solución de problemas mediante el uso de elementos cuantitativos y herramientas computacionales, demanda que no ha sido atendida adecuadamente por la oferta educativa de las mismas regiones.

3. Fundamentación académica

3.1. Justificación

3.1.1. Justificación educativa

Para conocer la pertinencia de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro, se realizaron los siguientes estudios con sus correspondientes análisis:

- a. Encuesta aplicada a una muestra de alumnos de los últimos semestres de las carreras profesionales de universidades e instituciones de estudios superiores ubicadas en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. El objetivo de este estudio fue identificar las preferencias disciplinarias de los alumnos en dicha región, quienes se encuentran próximos a egresar de la licenciatura, sobre diversas áreas de la ingeniería, en el caso de continuar sus estudios a nivel posgrado.
- b. Encuesta de opinión de egresados de los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería. La intención fue conocer sus puntos de vista sobre lo que ellos consideran las fortalezas y las debilidades de los programas cursados.
- c. Encuesta de opinión aplicada a empresas contratantes de egresados de posgrado en Ingeniería, que indique cuáles son las necesidades de las empresas que deben cubrir sus empleados y en qué medida requieren personas formadas en las distintas áreas concernientes a la cadena de suministro.

La primera encuesta se aplicó entre los meses de octubre y noviembre del 2013 y reveló que el 37% de los estudiantes próximos a egresar de las carreras profesionales incluidas en el estudio estaba considerando incorporarse a algún programa de posgrado.

Con relación a la intención de estudiar un posgrado en áreas relacionadas con el objeto de estudio del programa que se propone, el 30.2% de los entrevistados manifestaron su interés. Adicionalmente, el 62.2% de ellos manifestaron su intención de hacerlo en nuestra institución.

Otros datos que proporcionan información relevante sobre el interés señalado y reportados en el estudio de factibilidad (Anexo I), es el gran número de peticiones que se reciben periódicamente a través de diferentes medios, dirigidos a la Facultad de Ingeniería de la UAEM, por parte de profesionistas activos en la industria para estudiar un programa de posgrado del tipo que aquí se propone.

Con respecto a la opinión de las empresas ubicadas en el país, se encontró que cuentan en su estructura organizacional con departamentos dedicados a las áreas relacionadas con la administración de la cadena de suministro, incluyéndose tráfico, compras, distribución, almacenaje y producción, indican que esas áreas son atendidas por profesionistas que no cuentan con la formación apropiada, por lo que estarían dispuestos a contratar los servicios de posgraduados mejor preparados y con nuevas herramientas para ejercer sus funciones.

La oferta educativa relacionada con el objeto de estudio en la región del Valle de

Toluca comprende cuatro instituciones: una pública y tres privadas, las cuales imparten programas con diferente énfasis en torno al tema de estudio. Dos de ellas se orientan a un mercado de profesionistas con formaciones relacionadas a las áreas de negocios, mientras que las otras tienen una orientación más técnica que no profundiza en temas específicos del interés de esta propuesta como lo son las técnicas cuantitativas para la toma de decisiones (los detalles de los programas y las instituciones que las ofrecen se incluyen en las tablas A.8a y A.8b, en el Anexo I). Lo señalado permite concluir que se hace necesario contar con un programa que atienda áreas que la oferta actualmente disponible no cubre.

Adicionalmente a los estudios y encuestas realizados, en las zonas metropolitanas del Valle de Toluca y del Valle de México se han identificado 32 instituciones educativas públicas y privadas que ofrecen programas de licenciatura afines al programa propuesto y cuyos egresados representan una demanda potencial para el mismo.

Con base en el prestigio de nuestra Facultad a nivel nacional, la distancia a la que se encuentra de los principales centros de población como la Zona Metropolitana del Valle de México, la cantidad de matrícula de las instituciones educativas antes mencionadas y los indicadores nacionales de alumnos de licenciatura que, según algunas instituciones como CACEI, prosiguen estudios de posgrado, y la capacidad de la planta académica actual en función de las recomendaciones del Conacyt, se estima que sería factible admitir anualmente alrededor de veinte aspirantes interesados en ingresar al programa.

3.1.2. Justificación disciplinaria

La problemática mundial generada por un mercado globalizado impacta sustancialmente en las exigencias que deben enfrentar las empresas para atender las demandas del mercado que se les plantean, tanto de bienes como de servicios, los cuales deben ser proporcionados en tiempos limitados, a menores costos, en lugares cada vez más distantes y en las mejores condiciones. En la fase de producción/generación de los bienes y servicios se presenta un panorama similar acerca de los múltiples recursos que las empresas, ahora como entidades demandantes entre ellas, deben procurarse para poder llevar a cabo dicha producción/generación, en condiciones igualmente de alta exigencia.

Lo antes descrito se traduce en la obligación, por parte de las empresas, de contar con técnicas y herramientas de alto nivel que les permitan una eficiente administración, diseño, planeación y control tanto de los bienes y servicios, como de los insumos que se mueven a lo largo de la cadena de suministro, optimizando la interacción entre los múltiples centros de generación de recursos, de producción o de consumo. Algunas de estas técnicas y herramientas están involucradas con los cada vez más complejos procesos para la ubicación y diseño de instalaciones, el diseño, planeación y control de los procesos de producción, la operación eficiente de las plantas productivas, el diseño de las cadenas de abastecimiento, el transporte intermodal, los sistemas de distribución, etcétera. Conscientes de esto, diversas empresas, primordialmente de alcance mundial, incorporan lo señalado en el manejo de sus respectivos procesos.

Tomando en cuenta que la tendencia a nivel mundial es mejorar la eficiencia de las empresas y, en general, los procesos de producción y distribución, es impostergable establecer una vinculación más estrecha entre los sectores productivo y educativo con el propósito de realizar acciones encaminadas a la formación de personal altamente capacitado para enfrentar y resolver problemas surgidos de la práctica diaria y desarrollar nuevas técnicas de solución a problemas de optimización que involucran decisiones con riesgo, decisiones con jerarquías, localización y distribución de plantas, transporte intermodal, sistemas de distribución, entre otros. El que las empresas lo entiendan y dirijan sus acciones en la dirección señalada, puede llegar a poner en riesgo su permanencia en el sector, por lo que ninguna empresa o institución pública o privada que se precie de ser responsable puede mantenerse ajena a estas tendencias, so pena de verse rebasada por las circunstancias.

Para atender estas nuevas necesidades generadas por lo indicado arriba, diversas instituciones en el ámbito nacional y mundial han creado programas de estudio relacionados con el tema de esta propuesta, lo que muestra el interés, por parte de este sector, de ejercer su responsabilidad y contribuir, dentro de su ámbito de acción, a atender la problemática planteada.

Por otra parte, la etapa en que se encuentra la evolución de las disciplinas referentes a la cadena de suministro indica que se están desarrollando soluciones a la medida de los problemas que ocurren en sus distintas circunscripciones, lo que motiva la apertura de nuevas áreas de oportunidad para generación de soluciones creativas. Por ejemplo, en la distribución de productos a los clientes se han desarrollado nuevos algoritmos que atienden ventanas de atención, restricciones geográficas, cambios en las condiciones de las vías de comunicación y que obtienen la mejor solución en poco tiempo de cómputo.

Con respecto a nuevos desarrollos realizados por investigadores en el área de estudio, encontramos que existe una explosión de nuevas publicaciones científicas donde se difunden metodologías, modelos, algoritmos y nuevas formas de pensamiento, por ejemplo: *International Journal of Business Logistics, Transportation Science, Computers and Industrial Engineering*, lo que revela el enorme y creciente interés en el ámbito académico por estudiar los temas que aborda esta propuesta.

Para conocer la opinión de académicos que laboran en los sectores productivos, se organizó un grupo de enfoque donde participaron profesores que colaboran y/o han colaborado en otros programas de posgrado y que se encuentran realizando actividades relacionadas con la cadena de suministro. Como resultado de este trabajo, se confirmó la pertinencia de la propuesta y por consiguiente la necesidad de ofrecer un programa de posgrado que capacite a profesionales en el objeto de estudio. Los participantes expresaron que los problemas actuales en el sector productivo están resolviéndose en forma empírica o utilizando procedimientos desarrollados en otros países con contextos diferentes al nuestro y por lo general con personal que cuenta con herramientas generales, desconociendo las nuevas opciones disponibles para atenderlos.

Mediante la creación de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro se

desarrollarán las siguientes actividades:

1. Atender la formación y capacitación de recursos humanos para la solución de problemas prioritarios del sector
2. Fortalecer y apoyar la investigación aplicada, fomentando su interacción con otros grupos de investigación y vinculándose con los sectores productivos del país
3. Vincular al personal académico asociado al Programa con la búsqueda de soluciones a los problemas abordados por los proyectos terminales
4. Vincular los trabajos de graduación con la problemática prioritaria de la cadena de suministro que enfrentan los sectores productivos de nuestro país
5. Colaborar con la formación continua de maestros altamente capacitados dentro de la disciplina del Programa

En resumen, este Programa busca que nuestra institución se incorpore a la tendencia mundial para atender un tema de tanta relevancia y que debe ser tomado en cuenta para apoyar las necesidades regionales de nuestro entorno, contribuyendo en la formación de recursos humanos especializados con los conocimientos y habilidades requeridos por el entorno, tanto en la aplicación como en la adaptación del conocimiento.

3.1.3. Justificación institucional

La UAEM está comprometida con el impulso de las áreas del conocimiento en general. Con ello, realiza una contribución importante al desarrollo humanístico, científico, tecnológico y cultural, siendo la investigación científica y tecnológica una de sus áreas de mayor desarrollo.

A través de la Facultad de Ingeniería, la UAEM propone el plan de estudios de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro, cuyo propósito general es el de formar recursos humanos de alta calidad en esa área de la Ingeniería, de acuerdo con los estándares propuestos por el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Conacyt en su Orientación Profesional (Conacyt, 2014a).

En sus más de 56 años de existencia, pero con antecedentes que se remontan al año de 1828 en que se fundó el Instituto Científico y Literario y al año de 1870 en que se estableció la primera Escuela de Ingeniería en el mismo Instituto, la Facultad de Ingeniería es una institución madura en cuanto a logros, con bases sólidas, presencia importante y futuro prometedor.

El Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017 de la UAEM marca como eje de desarrollo institucional al 2021 y en concordancia con el Plan General de Desarrollo 2009-2021 el impulso a la generación de conocimiento avanzado, lo cual incluye desarrollo de programas de posgrado pertinentes, reconocidos por su calidad y orientados a las áreas de conocimiento de vanguardia. Por lo tanto, con la intención de lograr una ventaja competitiva respecto a la oferta de programas de posgrado, se hace necesario contar con un programa que atienda los aspectos que el mercado laboral solicita en temas

de la cadena de suministro, proponiéndose a la Facultad de Ingeniería como sede de este Programa.

En congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017, la UAEM busca diversificar la oferta de sus programas de posgrado, impulsar la vinculación efectiva de estos programas con los sectores público, privado y social, así como desarrollar habilidades de pensamiento creativo y novedoso a través de la realización de investigación para lograr la innovación y la competitividad.

La propuesta desarrollada está alineada con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en cuanto a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel al fomentar nuevas modalidades de posgrado que incidan en la transformación positiva de la sociedad y del conocimiento, y haciendo partícipes a los estudiantes mexicanos en la sociedad global de conocimiento.

3.2. Antecedentes

El proceso de actualización y mejora de los programas de posgrado ha sido permanente en la Facultad de Ingeniería. Su descripción cronológica se caracteriza por los siguientes periodos:

La etapa comprendida entre los años 1974-1986 se distinguió por un fuerte crecimiento ya que se ofrecen programas de posgrado a nivel de especialización y/o maestría que se caracterizaron por ser independientes entre ellos: en 1974 se ofreció el programa de Maestría en Toma de Decisiones que fue el primer programa de posgrado en la Facultad de Ingeniería. En este programa de maestría se incorporaron las primeras unidades de aprendizaje que se basaban en métodos cuantitativos como apoyo en la toma de decisiones. En 1979 se autorizó la Maestría en Construcción de Estructuras, y la Maestría en Informática en 1982. En 1984, se inició la impartición de la Maestría en Diseño Mecánico y la Especialidad en Riego y Drenaje. Hacia 1986 inició el programa de Especialidad y Maestría en Ingeniería del Transporte.

En la etapa enmarcada por el periodo de 1987 a 1996 se inició un proceso de evaluación y reestructuración de los programas creados hasta 1986, entre los que destacan tres programas con las líneas de acentuación de Estructuras, Mecánica, Transporte y Sistemas Computacionales: la reestructuración de la Maestría en Construcción de Estructuras culminó en la puesta en marcha de la Maestría en Estructuras en 1987. Este último programa fue nuevamente actualizado en 1996; la reestructuración de la Maestría en Diseño Mecánico que resultó en la creación de la Maestría en Sistemas de Manufactura hacia 1996. Por su parte, los programas de Especialidad y Maestría en Ingeniería de Transporte fueron objeto de una reestructuración en 1995 manteniendo el mismo nombre. Finalmente, en 1996, el programa de la Maestría en Informática observó el mismo procedimiento de reestructuración manteniendo la denominación. Es importante mencionar que al final de este periodo se reestructuró la Maestría en Toma de Decisiones (que se convirtió en la Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, en 1994), se actualizó la Maestría en Ingeniería-Informática (1994), se

creó y actualizó la Maestría en Ciencias del Agua (1993 y 1995 respectivamente) y se inició el primer programa de Doctorado en Ingeniería de la UAEM con dos líneas de Acentuación: Ciencias del Agua y Estructuras (1995).

El periodo de 1996 a 2008 se distinguió por continuar el proceso de creación de programas de posgrado a nivel doctorado. De esta forma, luego de un largo proceso de planeación y preparación iniciado en 1984, se integró en 2003 el programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería con Líneas de Acentuación en Estructuras, Mecánica y Transporte, el cual surgió de la integración de las maestrías en Estructuras, Sistemas de Manufactura e Ingeniería del Transporte y del planteamiento de una formación doctoral en las Líneas de Acentuación referidas. En el año 2005 se creó el Doctorado en Ciencias del Agua como consecuencia de la decisión de dividir en dos Líneas de Acentuación del programa de Doctorado de Ingeniería creado en 1995. A finales de este periodo, se planteó la necesidad de revisar el programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería con la finalidad de integrarlo al PNPC e incluir otras áreas de fortaleza de la Facultad de Ingeniería.

Finalmente, para el periodo de 2008 a 2013, se continuaron ofreciendo la Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, la Maestría en Administración de la Construcción, y la Maestría en Ingeniería: Área Terminal Transporte. El programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería se inició a partir de agosto de 2012, ingresando al PNPC en el mismo año.

El programa que se propone tiene como antecedentes la Maestría en Análisis de Decisiones que como ya se explicó, sus orígenes se remontan a 1974, y cuyo objeto de estudio eran las técnicas cuantitativas como apoyo para la toma de decisiones en el sector privado y público. La evolución de esta maestría, motivado por las problemáticas enfrentadas por los egresados según el sector donde se desempeñaban, fue orientándose a la toma de decisiones principalmente en plantas industriales de empresas transnacionales del Valle de Toluca, y particularmente, dando solución a problemas en aspectos clave de la Cadena de Suministro, lo que dio lugar a una eventual y natural especialización del profesorado en tópicos relacionados con la misma.

Ante las condiciones actuales, tanto de especialización de la actual planta docente, como de las problemáticas a las que se enfrentan los aspirantes provenientes del sector público y privado del Valle de Toluca e interesados en adquirir un mayor nivel de preparación académica, se plantea la necesidad de especializar la oferta de programas de posgrado atendiendo más concretamente este requerimiento de las empresas en temas relacionados con la Cadena de Suministro.

3.3. Marco conceptual

La Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro es una integración de diferentes disciplinas científicas y herramientas que las soportan como Optimización, Análisis estadístico de datos, Análisis de decisiones, Administración y simulación aplicadas a las áreas primordiales de las empresas en aras de la mejora de los procesos de suministro y

distribución con sus proveedores y clientes, en un entorno global.

En términos formales, una Cadena de Suministro “incluye las organizaciones involucradas en todos los flujos hacia arriba y hacia debajo de bienes, servicios, recursos financieros e información desde el primer proveedor hasta el último cliente” (Mentzer *et al.*, 2001: 18), y se enfoca en las áreas principales de la industria, particularmente en la mediana y gran empresa, que son: compras, transporte, logística, distribución y almacenamiento

Los puntos de partida de esta Maestría son la gestión y el análisis de la cadena de suministro, los sistemas de abastecimiento y distribución, y la logística humanitaria. En este sentido, debe entenderse la gestión de la cadena de suministro como el proceso que “involucra la planeación y la administración de todas las actividades relacionadas en el abasto y procuración, conversión y la administración de todas las actividades logísticas. Importantemente se incluye la colaboración y coordinación de los socios de la cadena, los cuales pueden ser proveedores, intermediarios, terceras partes y clientes. En esencia, la gestión de la Cadena de Suministro integra la administración de la oferta y la demanda dentro y a lo largo de todas las empresas involucradas” (*Council of Supply Chain Management Professionals*, 2013). Las necesidades específicas en el mercado laboral objetivo, plantean para el egresado un gran abanico de oportunidades profesionales si cuenta con los conocimientos y habilidades necesarios.

De esta manera, en el contexto de la gestión y con la visión de una escuela de Ingeniería, el análisis se refiere al proceso técnico-científico que apoya la toma de decisiones a través de modelos matemáticos y de simulación apoyados con algoritmos especializados tomando en cuenta información relevante y juicios de los tomadores de decisiones.

Al hablar de sistemas de abastecimiento y distribución, se considera el análisis, diseño y selección de modos y rutas de transporte con la intención de mejorar la eficiencia de las redes de distribución de los productos terminados que son insumo del aparato productivo del siguiente eslabón en la cadena y que en su totalidad dan lugar a la consolidación de dichas redes de distribución.

Por último, la Maestría en Ingeniería de la cadena de suministro contempla también la Logística Humanitaria como una de sus líneas de estudio. Se ha delimitado de este modo porque en últimos años, ha existido un interés disciplinar en la mitigación de los efectos generados por los desastres debido a fenómenos naturales en donde es necesario proporcionar distribución de ayuda humanitaria bajo condiciones adversas, y donde es menester salvaguardar la integridad de personas expuestas a un alto nivel de sufrimiento.

Con base en lo anterior, y para enfatizar el enfoque cuantitativo de la toma de decisiones, aspecto distintivo de este programa. La mayoría de los programas de cadena de suministro tienen una orientación estratégica-administrativa en la que se subestima el valor y la utilización de las herramientas cuantitativas como apoyo a la toma de decisiones (ver Anexo A, tablas A.8a-A.8c). En este sentido se proporciona una sólida formación en las áreas disciplinarias de Optimización y Probabilidad y Estadística. La primera se refiere

a la modelación de diversos problemas y los métodos numéricos que los resuelven. La segunda se aboca a sustentar científicamente la recolección, análisis y presentación de información. Con esta formación se establecen las bases cuantitativas esenciales para formular soluciones basadas en modelos matemáticos y de simulación construidos a la medida de las problemáticas que ocurren en las diversas estructuras de las Cadenas de Suministro existentes en el país.

3.4. Marco contextual

Dada la tendencia mundial actual de buscar mejorar la productividad de las empresas generadoras de bienes y servicios a través de la optimización de los procesos en la Cadena de Suministro, se ha consolidado una vinculación cada vez más estrecha entre las instituciones educativas y el sector productivo con la finalidad de garantizar la formación de recursos humanos capaces de resolver problemas prácticos y de desarrollar nuevas técnicas de solución a problemas de optimización en la cadena de suministro que involucran decisiones con riesgo, decisiones con jerarquías, localización y distribución de plantas, transporte intermodal, sistemas de distribución, entre otros.

México no es el único país en desarrollo que confía en que la solución a muchos de sus problemas y el camino a una mejor posición en el contexto global son a través del desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. El Marco de Referencia del Conacyt de abril de 2013 destaca que

La sociedad del conocimiento se caracteriza por el avance y el uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como por las innovaciones en la digitalización, la genética, la biotecnología, los nuevos materiales, la microelectrónica, la nanotecnología, por la emergencia de otros senderos del conocimiento y de la tecnología que presionarán hacia ajustes en la economía, la sociedad y la cultura. Además, se está ante un nuevo esquema de competencia internacional que conlleva el riesgo de ampliar las brechas entre países y que el acceso al conocimiento sea cada vez más diferenciado (Conacyt,2013: 9).

Por esta razón, muchos países como China e India destinan gran cantidad de recursos a estos rubros. Una forma de visualizar la relación que existe entre el desarrollo económico y el desarrollo científico y tecnológico se puede lograr a través del simple análisis de una actividad fundamental para el progreso de un país: el comercio exterior de productos. La exportación, por mencionar un simple ejemplo, requiere una gran participación de científicos y en especial de ingenieros. Este personal calificado es necesario en la ubicación y diseño de instalaciones, en el diseño, planeación y control de los procesos de producción, en la operación eficiente de las plantas productivas, en el diseño de las cadenas de abastecimiento, en el transporte intermodal, en los sistemas de distribución, etcétera. Sin embargo, el problema es que no se cuenta con suficiente personal preparado para realizar estas tareas.

El programa de Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro está enfocado a solucionar parte de los problemas en el sector productivo, calidad, competitividad, así

como también en el sector académico en las áreas de Modelación Matemática, Cadena de Suministro y Transporte Intermodal. Esto proporciona por un lado que el egresado sea competitivo al pretender un empleo en el sector productivo, y por otro lado reforzar el área académica formando maestros con conocimiento fuertemente cimentados en las áreas de Probabilidad y Estadística, Investigación de Operaciones, Ingeniería de Producción, Evaluación de Proyectos, Administración de Proyectos, Diseño y Gestión de la Cadena de Suministro, Administración de Operaciones, Análisis de Decisiones, Sistemas de Distribución y Transporte Intermodal.

Con esta Maestría se busca, mediante la formación de recursos humanos altamente capacitados, y el desarrollo de proyectos vinculados a las empresas, proporcionar a la sociedad maestros que contribuyan al crecimiento económico mediante su participación en el desarrollo tecnológico nacional y a la mejora en la toma de decisiones, tanto regional como nacional. Al respecto de los programas con orientación profesional, el Conacyt destaca la importancia de las nuevas oportunidades que brinda el posgrado a los estudiantes. El posgrado con orientación profesional se constituye como una solución a la falta de experiencia y de habilidades no especializadas de los estudiantes de posgrado. De acuerdo con el Conacyt “para las universidades estos programas pueden formar parte de una estrategia de desarrollo de la investigación profesional en disciplinas nuevas y emergentes. Los programas profesionales ofrecen a las instituciones una manera de consolidar los vínculos con los sectores de la sociedad” (Conacyt, 2013: 17).

Los egresados del Programa, al participar en el desarrollo tecnológico del país, podrán colaborar con el sector industrial nacional, empresarial y educativo para mejorar sus métodos, sus procedimientos y su producción, ya que la demanda de profesionales en esta área no sólo se encuentra presente, sino que es creciente dadas las empresas de consultoría y proyectos existentes. La Facultad de Ingeniería de la UAEM no puede permanecer ajena a su obligación de atender este compromiso.

3.5. Marco institucional

La UAEM ha impulsado para el posgrado un modelo educativo dinámico, pertinente, innovador e integral, centrado en el alumno y en la calidad académica del profesorado, entendida ésta como el conjunto de características que poseen los profesores. Estos profesores tienen, por consecuencia, la capacidad para formar posgraduados competentes, ampliamente reconocidos por la sociedad. La UAEM impulsa el desarrollo de los profesores de tal manera que cuenten con vínculos sólidos con los distintos sectores de la sociedad, o bien trayectoria como investigadores, comprobable con producción científica de calidad.

Los programas educativos de posgrado cuentan con una infraestructura académica funcional, plenamente aprovechada, con tecnología pertinente y de vanguardia y se orientan tanto a la investigación como a la profesionalización. La investigación que sustenta al posgrado responde a las necesidades de la sociedad, se orienta a resolver

problemas de la vida real relacionados con la ingeniería y ampliando las fronteras del conocimiento. Los programas con orientación profesional, como la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro, atienden las necesidades de los sectores productivos y sociales proponiendo planes de estudio con un alto sentido práctico e integrando los conocimientos en la búsqueda de soluciones eficientes a los problemas de esos sectores.

Con este propósito, el Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017 de la UAEM contempla, entre otros aspectos, impulsar los estudios avanzados con programas educativos reconocidos por su calidad con lo cual “impulsarán el quehacer científico y humanístico, por lo que deben fortalecerse cada vez más para formar especialistas altamente calificados y de esta manera coadyuvar al desarrollo de los diferentes sectores de la sociedad”. Dicho plan insiste en su sección de Orientaciones de largo plazo “Generar programas de estudios avanzados de calidad en sus diferentes modalidades y formar recursos humanos de alto nivel para atender las prioridades del desarrollo regional y nacional”.

Dada la problemática que enfrentan las empresas a nivel mundial derivada de un mercado globalizado, se impone la obligación, por parte de las mismas, de contar con técnicas y herramientas de alto nivel que les permitan una toma de decisiones eficiente en lo relativo a la integración adecuada y coordinación de los actores en su cadena de abastecimiento.

Con una tendencia mundial por mejorar la productividad de las empresas a través de incrementar la eficiencia de sus cadenas de suministro es innegable la necesidad de lograr una vinculación más estrecha entre los sectores productivo y educativo.

Ante este panorama y en consonancia con los propósitos de la UAEM, la Facultad de Ingeniería propone la creación del programa de Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro con la intención de ofrecer al mercado un programa actualizado y con mayor flexibilidad para especializarse en áreas de la Cadena de Suministro, lograr su acreditación ante el PNPC del Conacyt y contribuir a la formación de maestros con una alta capacitación en la solución de problemas relacionados con la gestión y administración de la Cadena de Suministro con un perfil muy ventajoso, respecto a otras formaciones académicas que actualmente ejercen ese tipo de actividades.

Ya con 56 años de existencia, la Facultad de Ingeniería es una Institución con bases sólidas, con presencia importante a nivel nacional y con futuro prometedor. Los egresados de esta Facultad se visualizan con buenas bases científicas y tienen aceptación en los lugares de trabajo debido a que poseen gran capacidad para resolver problemas técnicos y administrativos, dejando a la UAEM a la vanguardia tanto en formación de recursos humanos como en la propuesta de solución de problemas en las áreas propias al Programa.

4. Planeación curricular

4.1. Naturaleza del Programa de estudios

El Programa de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro tiene orientación profesional, presencial, flexible y multidisciplinario.

Posee orientación profesional porque su propósito es plantear soluciones a problemas específicos que las empresas enfrentan cotidianamente, aplicando los conocimientos y metodologías desarrolladas por las disciplinas que se agrupan en torno a la Cadena de Suministro.

Con este propósito, la estructura del Programa permite el ingreso de candidatos que se encuentren relacionados con el sector productivo, y que funcionen como vínculo con el Programa para establecer una simbiosis entre ambos sectores y se detonen así las sinergias de una colaboración que conduzca a un mejor aprovechamiento de sus características y a optimizar el funcionamiento de uno y otro.

Es multidisciplinario porque está dirigido a profesionales de diferentes áreas de la ingeniería y de algunas licenciaturas afines, pero sobre todo, porque comprende una amplia gama de disciplinas relacionadas con la Cadena de Suministro, como Probabilidad y Estadística, Investigación de Operaciones, Ingeniería de Producción, Evaluación de Proyectos, Administración de Proyectos, Diseño y Gestión de la Cadena de Suministro, Administración de Operaciones, Análisis de Decisiones, Sistemas de Distribución y Transporte Intermodal. Al aceptar estudiantes con diferentes formaciones, se busca contribuir a la solución de problemas cuya naturaleza requiere de la aplicación y generación de conocimiento sobre los temas relacionados con las disciplinas señaladas, al mismo tiempo que se da respuesta a la demanda de profesionales que atiendan las nuevas oportunidades de trabajo y de desarrollo tecnológico al tiempo que se fomenta el trabajo en equipo.

La inclusión en el Programa de una serie de unidades de aprendizaje optativas, le permite al alumno la elección de su trayectoria académica de acuerdo con las necesidades de su trabajo terminal de grado y la aprobación de su tutor académico.

El Programa está conformado por cuatro periodos lectivos. Para enriquecer su formación, se propone que el alumno pueda cursar unidades de aprendizaje optativas, permitiendo que éstas puedan cursarse, ya sea en la misma Facultad, en otras Facultades de la UAEM o en otras instituciones tanto nacionales como extranjeras. El diseño del plan de estudios facilita que el estudiante defina el tema de su trabajo terminal de grado durante el primer periodo lectivo y lo concluya al finalizar el cuarto.

4.2. Objeto de estudio

Los métodos matemáticos, metodologías, algoritmos y modelos, que sustenten la toma de decisiones integrando aspectos cuantitativos y cualitativos para solucionar problemáticas de la gestión, diseño, administración, operación y evaluación de la Cadena de Suministro.

4.3. Objetivo del PE

4.3.1. Objetivo general

Formar maestros en ingeniería altamente capacitados para analizar y proponer mejoras o soluciones a problemas específicos relativos a la gestión, planeación, diseño, administración, operación y evaluación de una Cadena de Suministro.

4.3.2. Objetivos particulares

Los objetivos particulares del PE son:

- Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para llevar a cabo la toma de decisiones coordinada entre los miembros de la Cadena de Suministro apoyándose en las teorías y metodologías desarrolladas ex profeso. Para soportar este objetivo se impartirán Unidades de Aprendizaje que le permitan al estudiante analizar problemáticas haciendo uso de herramientas diseñadas para aplicación en la Cadena de Suministro. Se incluyen elementos de probabilidad y estadística para análisis de datos, técnicas de modelación y solución incluyendo construcción de algoritmos, análisis de decisiones, aspectos de planeación y control de proyectos, transporte intermodal y distribución de bienes.
- Preparar maestros capaces de aplicar el conocimiento en la detección y resolución de problemas dentro de las diversas actividades que surgen en todo lo concerniente a una Cadena de Suministro, incluyendo toma de decisiones en entorno de riesgo, cadena de suministro inversa y logística humanitaria.
- Enseñar a los alumnos a gestionar, planear, diseñar, administrar, operar y evaluar una Cadena de Suministro
- Coadyuvar en la formación de maestros con aptitudes para la identificación de oportunidades de mejoramiento continuo de la Cadena de Suministro

4.4. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

En congruencia con el perfil del egresado, los intereses del cuerpo académico, y de las necesidades de los sectores productivos del área de influencia del Programa, se proponen las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: “Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro”, “Sistemas de Abastecimiento y Distribución”, “Logística Humanitaria”.

Nombre de la LGAC: Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro	Integrantes: Dr. Juan Gaytán Iniestra Dr. Darío Ibarra Zavala Dr. Oliverio Cruz Mejía
Objetivo: Aplicar métodos cuantitativos en la solución de problemáticas de la administración, diseño, planeación y control de los bienes y servicios que se mueven a lo largo de la Cadena de Suministro	

Nombre de la LGAC: Sistemas de Abastecimiento y Distribución	Integrantes: Dra. Lilia Ojeda Toche Dr. Oscar Alfonso Rosas Jaimes Mtro. José Concepción López Rivera
Objetivo: Analizar, diseñar y seleccionar modos y rutas de transporte para incrementar la eficiencia de las redes de distribución en la Cadena de Suministro.	

Nombre de la LGAC: Logística Humanitaria	Integrantes: Dr. Javier García Gutiérrez Mtro. Gaston Vertiz Camaron Mtro. Felipe Camacho Mejía
Objetivo: Modelar y solucionar problemas de la logística humanitaria ante fenómenos pre y pos-desastres.	

4.5. Cuerpos Académicos

<p>Nombre del Cuerpo Académico:</p> <p>Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte</p>	<p>Integrantes:</p> <p>Dr. Juan Gaytán Iniestra</p> <p>Dr. Javier García Gutiérrez</p> <p>M. en I. José Concepción López Rivera</p>	<p>LGAC con la que se relaciona:</p> <p>Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro</p>
<p>Nivel de consolidación:</p> <p>En formación</p>	<p>M. en I. Gaston Vertiz Camaron</p> <p>M. en I. Felipe Camacho Mejía</p>	<p>Sistemas de Abastecimiento y Distribución</p> <p>Logística Humanitaria</p>

<p>Nombre del Cuerpo Académico:</p> <p>Estudios Socioeconómicos de Crecimiento y Desarrollo</p>	<p>Integrante del CA que participa en el programa:</p> <p>Dr. Darío Ibarra Zavala</p>	<p>LGAC con la que se relaciona:</p> <p>Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro</p>
<p>Nivel de consolidación:</p> <p>Consolidado</p>		

<p>Nombre del Cuerpo Académico:</p> <p>Sustentabilidad y Planeación del Transporte Público</p>	<p>Integrante del CA que participa en el programa:</p> <p>Dr. Oliverio Cruz Mejía</p>	<p>LGAC con la que se relaciona:</p> <p>Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro</p>
<p>Registro UAEM:</p> <p>UAEM-CA-RI-033</p> <p>Nivel: En formación</p>		

4.6. Áreas de integración del PE

Las unidades de aprendizaje del Programa provienen de diversas disciplinas incluyéndose: Administración de la Cadena de Suministro, Probabilidad y Estadística, Optimización, Simulación, Administración de Proyectos y Análisis de Decisiones. Considerando que un área académica agrupa unidades de aprendizaje que guardan afinidad en torno a su propósito de estudio, en las líneas siguientes se describen las áreas académicas del Programa, sus propósitos específicos y las unidades de aprendizaje que las integran.

Área Básica. Está conformada por unidades de aprendizaje, cuyo propósito es el de proveer al alumno de conocimientos disciplinarios en áreas cuantitativas que servirán como apoyo para la resolución de problemas de decisión en la Cadena de Suministro. Estas unidades de aprendizaje son:

- Optimización básica
- Estadística y modelos de pronósticos
- Simulación

Área Disciplinaria. Está conformada por unidades de aprendizaje de carácter obligatorio, cuyo propósito es el de proveer al alumno de conocimientos fundamentales, esenciales para la comprensión del objeto de estudio del Programa, y que les permitirá eventualmente desarrollar el dominio teórico, metodológico y axiológico de su campo de interés. Las unidades de aprendizaje de esta área son:

- Administración de la cadena de suministro
- Métodos cuantitativos en la cadena de suministro
- Diseño e integración de la cadena de suministro

Área Complementaria. Las unidades de aprendizaje de esta área son elegidas por el alumno junto con su tutor de acuerdo con la naturaleza del trabajo terminal de grado. Se tomarán tres unidades de aprendizaje de las siguientes:

- Inventarios
- Análisis de operaciones
- Ruteo y sistemas de distribución
- Logística inversa
- Tópicos de optimización
- Optimización multiobjetivos
- Transporte intermodal
- Administración de proyectos

- Análisis de decisiones
- Administración del riesgo en la cadena de suministro
- Temas selectos

Área de Aplicación del Conocimiento. Sus unidades de aprendizaje proveerán al alumno de los escenarios necesarios para la integración, aplicación y desarrollo de conocimiento que le permitan la elaboración de su trabajo terminal de grado.

- Seminario de aplicación del conocimiento I
- Seminario de aplicación del conocimiento II
- Seminario de aplicación del conocimiento III
- Seminario de aplicación del conocimiento IV
- Estancia profesional

4.7. Mapa curricular

En la figura 1 se presenta el cuadro con las Unidades de Aprendizaje de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro.

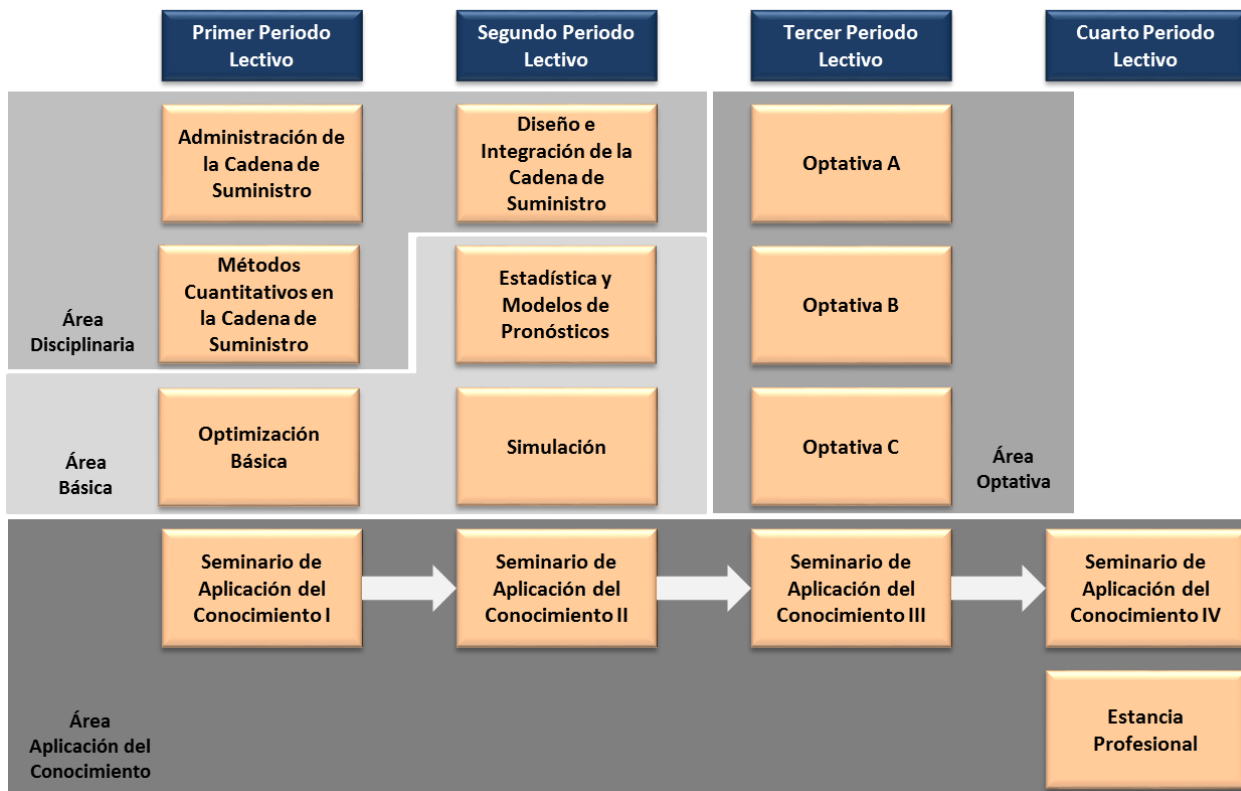


Fig. 1. Mapa curricular del Programa

4.8. Estructura curricular

Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro

Primer Periodo Lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Administración de la Cadena de Suministro	2	4	2	2	4	6
Métodos cuantitativos en la Cadena de Suministro	2	4	2	2	4	6
Optimización básica	3	6	0	0	3	6
Seminario de aplicación del conocimiento I	2	4	2	2	4	6
Totales:	9	18	6	6	15	24

Segundo Periodo Lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Diseño e integración de la Cadena de Suministro	2	4	2	2	4	6
Estadística y modelos de Pronósticos	3	6	0	0	3	6
Simulación	3	6	0	0	3	6
Seminario de aplicación del conocimiento II	2	4	2	2	4	6
Totales:	10	20	4	4	14	24

Tercer Periodo Lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Optativa A	3	6	0	0	3	6
Optativa B	3	6	0	0	3	6
Optativa C	3	6	0	0	3	6
Seminario de aplicación del conocimiento III	2	4	2	2	4	6
Totales:	11	22	2	2	13	24

Cuarto Periodo Lectivo

Unidad de aprendizaje	Horas-semana				Totales	
	Horas teóricas	Créditos	Horas prácticas	Créditos	Horas	Créditos
Estancia profesional	2*	4	22	22	24	26
Seminario de aplicación del conocimiento IV	2	4	2	2	4	6
Totales:	4	8	24	24	28	32

*Las 2 horas teóricas serán impartidas directamente por el profesor responsable de la UA.

Horas-semana del programa	
Horas teóricas	34
Horas prácticas	36
Totales:	70

Créditos del programa	
Unidades de aprendizaje	104
Trabajo terminal de grado	40
Totales:	144

4.9. Objetivos y contenidos generales de las Unidades de Aprendizaje

Unidades de Aprendizaje Área Básica

Unidad de Aprendizaje:	Optimización básica
-------------------------------	----------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	3	3	0	6

Área	Básica
-------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. Gaston Vertiz Camaron
---	---

Objetivo general:

Analizar y aplicar el método simplex, sus variantes, sus fundamentos teóricos y los principales algoritmos para problemas de flujo en redes.

Contenido temático:

Unidad I. Programación lineal y modelado
 Unidad II. El algoritmo simplex. Descripción tabular y matricial
 Unidad III. El método simplex revisado
 Unidad IV. Dualidad y análisis de sensibilidad
 Unidad V. Apoyo computacional: LINDO, GAMS y LINGO
 Unidad VI. Programación de Flujo en Redes
 Unidad VII. Método simplex para redes
 Unidad VIII. Apoyo computacional: NETSOLVE, GAMS y LINGO
 Unidad IX. Problemas de redes con costos convexos

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Ejercicios de análisis teórico. Demostración y práctica con apoyo computacional.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	30%
Exposiciones	20%
Trabajo escrito	20%
Examen escrito	30%

Bibliografía

Ahuja, R.K.; Magnanti, T.L.; Orlin, J.B. (1993). *Network Flows: Theory, Algorithms and Applications*, Prentice-Hall.
 Bazaraa, M.S.; Jarvis, J.J.; Sherali, H.D. (2009). *Linear Programming and Network Flows*, 4^a Ed., Wiley.
 Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J.N. (1997). *Introduction to Linear Optimization*, Athena Scientific.
 Eiselt, H.A.; Sandblom, C.-L.; Spielberg, K.; Richards, E. (2000). *Integer Programming and Network Models*, Springer.
 Murty, K.G. (2009). *Optimization for Decision Making: Linear and Quadratic Models*. International Series in Operations Research & Management Science, Springer.
 Winston, W.L. (2002). *Introduction to Mathematical Programming: Applications and Algorithms*, 4^a Ed., Duxbury Press.

Unidad de Aprendizaje:	Estadística y modelos de pronósticos
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	3	3	0	6

Área	Básica
-------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. Araceli Osorio Jaramillo
---	--

Objetivo general:
Desarrollar inferencias estadísticas a través de modelos de pronósticos que servirán como apoyo en el análisis de decisiones y solución de problemas tanto en el ámbito industrial como en el de servicios.

Contenido temático:

- Unidad I. Introducción a la estadística e inferencia estadística
- Unidad II. Distribuciones de muestreo
- Unidad III. Estimación
- Unidad IV. Pruebas de hipótesis, pruebas de bondad de ajuste, independencia y homogeneidad
- Unidad V. Análisis de varianza
- Unidad VI. Regresión lineal simple, múltiple y regresión polinomial
- Unidad VII. Modelos econométricos y de series de tiempo
- Unidad VIII. Metodología Box-Jenkins para series de tiempo

Actividades de aprendizaje:
Exposición de temas. Solución de problemas. Ejercicios de análisis. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	30%
Presentación de proyecto	20%
Examen escrito	50%

Bibliografía

Bowerman, B.L.; O'Connell, R.; Koehler, A. (2004). *Forecasting, Time Series, and Regression (with CD-ROM)*. Forecasting, Time Series, & Regression, Cengage Learning.

Devore, J.L.; Berk, K.N. (2011). *Modern Mathematical Statistics with Applications*, Springer.

Fuller, W. (2009). *Sampling Statistics*, Wiley.

Lohr, S. L. (2009). *Sampling: Design and Analysis*, 2ª Ed., Pacific Grove, CA: Duxbury.

Montgomery, D.C.; Jennings, C.L.; Kulahci, M. (2008). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*, Wiley.

Shumway, R. H.; Stoer, D.S. (2006). *Time Series Analysis and Its Applications (With R Examples)*, 2ª Ed., Springer.

Thompson, S.K. (2012). *Sampling*, Wiley.

Unidad de Aprendizaje:	Simulación
-------------------------------	-------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	3	3	0	6

Área	Básica
-------------	---------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. Gaston Vertiz Camaron
---	---

Objetivo general:

Aplicar y explicar los procedimientos para analizar los datos de entrada, la verificación, datos de salida y validación de modelos de simulación, para proponer alternativas de mejora de los procesos dentro de la Cadena de Suministro.

Contenido temático:

Unidad I. Introducción a la simulación y modelación de sistemas de eventos discretos
 Unidad II. Generación de variables aleatorias
 Unidad III. Datos de entrada al modelo
 Unidad IV. Modelos de líneas de espera
 Unidad V. Generación de números aleatorios uniformes
 Unidad VI. Verificación y validación de modelos de simulación
 Unidad VII. Análisis de resultados de los modelos de simulación
 Unidad VIII. Comparación y evaluación de alternativas de diseños de sistemas
 Unidad IX. Apoyo computacional

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	10%
Presentación de casos de estudio	20%
Presentación de proyecto	30%
Examen escrito	40%

Bibliografía

Banks, J.; Carson II, J.S.; Nelson, B.L.; Nicol, D.M. (2009). *Discrete-Event System Simulation*, 5ª Ed., Prentice-Hall.
 Harrell, C. (2011). *Simulation Using ProModel*, 3ª Ed., McGraw-Hill.
 Kelton, W.; Sadowski, R.; Swets, N. (2009). *Simulation with Arena*, 5ª Ed., McGraw-Hill.
 Law, A.M. (2006). *Simulation Modeling and Analysis with Expertfit Software*, 4ª Ed., McGraw-Hill.
 Law, A.M.; Kelton, W.D. (2000). *Simulation Modeling and Analysis*, 3ª Ed., McGraw-Hill.
 Ross, S.M. (2012). *Simulation*, 5ª Ed., Academic Press.
 Wainer, G.A.; Mosterman, P.J. (2010). *Discrete-Event Modeling and Simulation: Theory and Applications (Computational Analysis, Synthesis, and Design of Dynamic Systems)*, CRC Press.

Unidades de Aprendizaje Área Disciplinaria

Unidad de Aprendizaje:	Administración de la Cadena de Suministro
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	4	2	2	6

Área	Disciplinaria
-------------	----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Juan Gaytán Iniestra
---	---

Objetivo general: Precisar desde la perspectiva analítica y práctica la visión estratégica de la Cadena de Suministro, haciendo énfasis en un enfoque unificado de las funciones logísticas clave como planeación, abastecimiento, control de inventarios, tecnologías de la información, planeación de la distribución y logística inversa.
--

Contenido temático: Unidad I. La estrategia de operaciones en la Cadena de Suministro y el mercado global Unidad II. Abastecimiento de la Cadena de Suministro Unidad III. Almacenes y control de inventarios Unidad IV. Tecnologías de la información Unidad V. Planeación de la distribución Unidad VI. Logística inversa
--

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Producto de evaluación</th> <th style="width: 40%;">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Presentación de casos de estudio</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Presentación de proyecto</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Examen escrito</td> <td style="text-align: center;">40%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Presentación de casos de estudio	30%	Presentación de proyecto	30%	Examen escrito	40%
Producto de evaluación	Porcentaje							
Presentación de casos de estudio	30%							
Presentación de proyecto	30%							
Examen escrito	40%							

Bibliografía Ballou, R.H. (2003). <i>Business Logistic Management</i> , 5ª Ed., Prentice-Hall. Bowersox, D.J.; Closs, D.J.; Cooper, M.B. (2012). <i>Supply Chain Logistics Management</i> , 4ª Ed., McGraw-Hill. Chopra, S.; Meindl, P. (2012). <i>Supply Chain Management</i> , 5ª Ed., Prentice Hall. Coyle, J.J.; Novak, R.A.; Gibson, B.; Bardí, E.J. (2010). <i>Transportation: A Supply Chain Perspective</i> , 7ª Ed., Cengage Learning. García-Díaz, A.; Smith, J.M. (2007). <i>Facilities Planning and Design</i> , Prentice Hall. Simchi-Levi, D., Chen, X., Bramel, J., (2014). <i>The Logic of Logistics: Theory, Algorithms and Applications for Logistics Management</i> , 3ª Ed., Springer. Simchi-Levi, D.; Kaminsky P.; Simchi-Levi E. (2009). <i>Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies</i> , 3ª Ed., McGraw-Hill. Tompkins, J.A.; White, J.A.; Bozer, Y.A.; Tanchoco, J.M.A. (2010). <i>Facilities Planning</i> , 4ª Ed., Wiley.
--

Unidad de Aprendizaje:	Métodos cuantitativos en la Cadena de Suministro
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	4	2	2	6

Área	Disciplinaria
-------------	----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración:	Elaboró:
Enero de 2014	Dr. Javier García Gutiérrez

Objetivo general:
 Analizar y explicar los principales modelos y algoritmos de solución utilizados en la toma de decisiones en las diferentes etapas de la Cadena de Suministro.

Contenido temático:
 Unidad I. Planeación del abastecimiento: el proceso de compras y selección de proveedores, contratos de compra
 Unidad II. Técnicas de administración de inventarios en la Cadena de Suministro
 Unidad III. Localización de instalaciones: Problemas, modelos y algoritmos.
 Unidad IV. Modelos y algoritmos en el diseño de rutas a vehículos
 Unidad V. Diseño de la Cadena de Suministro: Estrategias, modelos y algoritmos.

Actividades de aprendizaje:
 Exposición de temas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Presentación de casos de estudio	40%
Presentación de proyecto	20%
Examen escrito	40%

Bibliografía

Brandimarte, P. Zotteri, G. (2013). *Introduction to Distribution Logistics (Statistics in Practice)*, Wiley-Interscience.

Chopra, S.; Meindl, P. (2012). *Supply Chain Management*, 5ª Ed., Prentice Hall.

Coyle, J.J.; Novak, R.A.; Gibson, B.; Bardi, E.J. (2010). *Transportation: A Supply Chain Perspective*, 7ª Ed., Cengage Learning.

Farahani, R.; Rezapour, S.; Kardar, L. (2011). *Logistics Operations and Management: Concepts and Models (Elsevier)*.

García-Díaz, A.; Smith, J.M. (2007). *Facilities Planning and Design*, Prentice Hall.

Simchi-Levi, D., Chen, X., Bramel, J., (2014). *The Logic of Logistics: Theory, Algorithms and Applications for Logistics Management*, 3ª Ed., Springer .

Tompkins, J.A.; White, J.A.; Bozer, Y.A.; Tanchoco, J.M.A. (2010). *Facilities Planning*, 4ª Ed., Wiley.

Toth, P.; Vigo, D. (2002). *The Vehicle Routing Problem*, Monographs on Discrete Mathematics and Applications, SIAM.

Unidad de Aprendizaje:	Diseño e integración de la Cadena de Suministro
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	4	2	2	6

Área	Disciplinaria
-------------	----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Oliverio Cruz Mejía
---	--

Objetivo general:
Explicar las relaciones en cada etapa de la Cadena de Suministro que permitan precisar las relaciones y en consecuencia las estrategias que permiten lograr ventajas competitivas en la misma.

Contenido temático:
Unidad I. Los integrantes de la Cadena de Suministro
Unidad II. Estructura vertical y horizontal de la Cadena de Suministro
Unidad III. Los procesos y los flujos de productos
Unidad IV. Flujos de Información
Unidad V. Toma de decisiones multicriterio
Unidad VI. Diseño de políticas coordinadas

Actividades de aprendizaje:
Exposición de temas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presentación de casos de estudio</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de proyecto</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Examen escrito</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Presentación de casos de estudio	50%	Presentación de proyecto	20%	Examen escrito	30%
Producto de evaluación	Porcentaje								
Presentación de casos de estudio	50%								
Presentación de proyecto	20%								
Examen escrito	30%								

Bibliografía
Bowersox, D.J.; Closs, D.J.; Cooper, M.B. (2012). *Supply Chain Logistics Management*, 4ª Ed., McGraw-Hill.
Goetschalckx, M. (2011). *Supply Chain Engineering* (International Series in Operations Research & Management Science), Springer.
Jacobs, F.R.; Chase, R. (2013). *Operations and Supply Chain Management*, 14ª Ed., McGraw-Hill/Irwin.
Shapiro, J.F. (2006). *Modeling the Supply Chain*, 2ª Ed., Cengage Learning.
Simchi-Levi, D.; Kaminsky, P.; Simchi-Levi, E. (2007). *Designing and Managing the Supply Chain (with Student CD)*, 3ª Ed., McGraw-Hill/Irwin.
Watson, M.; Lewis, S.; Cacioppi, P.; Jayaraman, J. (2012). *Supply Chain Network Design: Applying Optimization and Analytics to the Global Supply Chain* (FT Press Operations Management), FT Press.

Unidades de Aprendizaje Área Aplicación del Conocimiento

Unidad de Aprendizaje:	Seminario de aplicación del conocimiento I
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Primero	4	2	2	6

Área	Aplicación del conocimiento
-------------	------------------------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Seminario de Aplicación del Conocimiento II

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. David Joaquín Delgado Hernández
---	--

Objetivo general: Desarrollar el protocolo del trabajo terminal de grado con base en el proceso de aplicación del conocimiento, que incluya antecedentes, justificación, hipótesis, objetivos, marco teórico, metodología y un programa de actividades.

Contenido temático: Unidad I. El proceso de metodología científica Unidad II. Aplicación de la metodología científica a un caso de estudio

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Presentaciones de ensayos ante grupo. Presentación de protocolo.

Procedimiento de evaluación:								
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Producto de evaluación</th> <th style="width: 30%;">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Ensayos</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Presentaciones orales</td> <td style="text-align: center;">30%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Presentación de protocolo</td> <td style="text-align: center;">40%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Ensayos	30%	Presentaciones orales	30%	Presentación de protocolo	40%
Producto de evaluación	Porcentaje							
Ensayos	30%							
Presentaciones orales	30%							
Presentación de protocolo	40%							

Bibliografía Blaxter, L. (2007). <i>Cómo se hace una investigación</i> . Gedisa Editorial, Barcelona, España Eco, U. (2006). <i>Cómo se hace una tesis</i> . Gedisa Editorial, Barcelona, España. Hernández, R.; González Ramírez, M.T. (2006). <i>Estadística con SPSS y Metodología de la Investigación</i> , Trillas. Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista Lucio, P. (2010). <i>Metodología de la Investigación</i> , 5ª Ed., Mc Graw Hill Interamericana. Méndez Ramírez, I.; Namihira Guerrero, D.; Moreno Altamirano, L.; Sosa de Martínez, C. (2009). <i>El Protocolo de Investigación. Lineamientos para su Elaboración y Análisis</i> , 2ª reimpresión, Trillas. Münch, L.; Ángeles, E. (2009). <i>Métodos y Técnicas de Investigación</i> , Trillas. Tamayo y Tamayo, M. (2009). <i>El proceso de la investigación científica</i> . 5ª Ed., Limusa.
--

Unidad de Aprendizaje:	Seminario de aplicación del conocimiento II
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Segundo	4	2	2	6

Área	Aplicación del conocimiento
-------------	------------------------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Aplicación del Conocimiento I	Seminario de Aplicación del Conocimiento III

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. David Joaquín Delgado Hernández
---	--

Objetivo general: Aplicar conocimiento disciplinario orientado a cumplir con el 30% del Trabajo terminal de grado, teniendo como referencia el protocolo y el programa de actividades.
--

Contenido temático: El requerido por el trabajo de aplicación del conocimiento.

Actividades de aprendizaje: Asignación de lecturas dirigidas por el tutor. Presentaciones de avances del problema de aplicación del conocimiento. Participación en un Coloquio de Investigación.

Procedimiento de evaluación:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presentación de avances</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Participación en coloquio</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Presentación de avances	40%	Participación en coloquio	60%
Producto de evaluación	Porcentaje					
Presentación de avances	40%					
Participación en coloquio	60%					

Bibliografía La requerida en función del tema a desarrollar.
--

Unidad de Aprendizaje:	Seminario de aplicación del conocimiento III
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	4	2	2	6

Área	Aplicación del conocimiento
-------------	------------------------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Aplicación del Conocimiento II	Seminario de Aplicación del Conocimiento IV

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. David Joaquín Delgado Hernández
---	--

Objetivo general: Aplicar conocimiento disciplinario orientado a cumplir con el 70% del Trabajo terminal de grado.
--

Contenido temático: El requerido por el trabajo de aplicación del conocimiento.

Actividades de aprendizaje: Actividades de campo y gabinete. Presentaciones de avances del problema de aplicación del conocimiento. Participación en un Coloquio de Investigación.
--

Procedimiento de evaluación:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Presentaciones de avances</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Participación en coloquio</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Presentaciones de avances	40%	Participación en coloquio	60%
Producto de evaluación	Porcentaje					
Presentaciones de avances	40%					
Participación en coloquio	60%					

Bibliografía La requerida en función del tema a desarrollar.
--

Unidad de Aprendizaje:	Seminario de aplicación del conocimiento IV
-------------------------------	--

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Cuarto	4	2	2	6

Área	Aplicación del conocimiento
-------------	------------------------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Seminario de Aplicación del Conocimiento III	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. David Joaquín Delgado Hernández
---	--

Objetivo general: Integrar el 100% del Trabajo terminal de grado.

Contenido temático: El requerido por el trabajo de aplicación del conocimiento.

Actividades de aprendizaje: Análisis de datos, Integración de resultados, Elaboración de reporte y presentación. Participación en un Coloquio de Investigación.

Procedimiento de evaluación:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Redacción y presentación del reporte final</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Participación en coloquio</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Redacción y presentación del reporte final	60%	Participación en coloquio	40%
Producto de evaluación	Porcentaje					
Redacción y presentación del reporte final	60%					
Participación en coloquio	40%					

Bibliografía La requerida en función del tema a desarrollar.
--

Unidad de Aprendizaje:	Estancia profesional
-------------------------------	-----------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Cuarto	24	2	22	26

Área	Aplicación del conocimiento
-------------	------------------------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Juan Gaytán Iniestra, Dr. Javier García Gutiérrez, Dr. Oscar Alfonso Rosas Jaimés, M. en I. José Concepción López Rivera, M. en I. Gaston Vertiz Camaron, M. en I. Felipe Camacho Mejía
---	---

Objetivo general: Desarrollar un vínculo entre la formación disciplinaria y su aplicación en alguno de los sectores de la sociedad.

Contenido temático: El requerido por la estancia profesional.

Actividades de aprendizaje: El alumno realizará una estancia profesional en algún sector de la sociedad relacionado con su trabajo terminal de grado o alguna actividad de vinculación Programa-sector productivo. La estancia será supervisada por un responsable en el espacio en el que está inserto y, además, monitoreada por dos horas de trabajo con el profesor responsable de la UA, quien asentará la evaluación.								
Procedimiento de evaluación:								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reporte parcial</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Reporte final</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Presentación del trabajo realizado</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Reporte parcial	30%	Reporte final	40%	Presentación del trabajo realizado	30%
Producto de evaluación	Porcentaje							
Reporte parcial	30%							
Reporte final	40%							
Presentación del trabajo realizado	30%							

Bibliografía La que sea necesaria durante la estancia profesional.
--

Unidades de Aprendizaje Área Complementaria (Optativas A, B y C)

Unidad de Aprendizaje:	Inventarios
-------------------------------	--------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración:	Elaboró:
Enero de 2014	M. en I. Sergio Vázquez Aranda

Objetivo general:

Analizar y aplicar modelos y algoritmos eficientes para problemas de control de inventarios en las diferentes etapas de la Cadena de Suministro.

Contenido temático:

Unidad I. Introducción a las estrategias de operaciones y producción
 Unidad II. Planeación de la producción, y planeación agregada
 Unidad III. Modelos estáticos y dinámicos
 Unidad IV. Control de inventarios: demanda conocida. Extensiones del modelo del lote económico
 Unidad V. Control de inventarios: demanda aleatoria. Modelos dinámicos estocásticos
 Unidad VI. Modelos estocásticos en la Cadena de Suministro y modelos de múltiples escalones
 Unidad VII. Modelos para la coordinación de inventarios en la Cadena de Suministro

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	20%
Presentación de casos de estudio	20%
Presentación de proyecto	30%
Examen escrito	30%

Bibliografía

Axsäter, S. (2010). *Inventory Control (International Series in Operations Research & Management Science)*, Springer.
 Johnson, L.A.; Montgomery, D.C. (1974). *Operations Research in Production Planning, Scheduling, and Inventory Control*. Wiley.
 Kimms, A. (1996). *Multi-Level Lot Sizing and Scheduling: Methods for Capacitated, Dynamic, and Deterministic Models (Production and Logistics)*, Physica-Verlag HD.
 Minner, S. (2000). *Strategic Safety Stocks in Supply Chains (Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems)*, Springer.
 Nahmias, S. (2008). *Production and Operations Analysis*, 6ª Ed., McGraw-Hill.
 Porteus, E. (2002). *Foundations of Stochastic Inventory Theory*, Stanford Business Books.
 Silver, E.A.; Pyke, D.F.; Peterson, R. (1998). *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, 3ª Ed. Wiley.
 Zipkin, P. (2000). *Foundations of Inventory Management*. McGraw-Hill/Irwin.

Unidad de Aprendizaje:	Análisis de operaciones
-------------------------------	--------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. Sergio Vázquez Aranda
---	---

Objetivo general: Analizar y explicar los aspectos estratégicos tácticos y operativos involucrados en los procesos productivos de manufactura o servicios de una empresa, así como hacer uso de herramientas analíticas para el análisis de operaciones, selección de equipo de manejo de materiales, planeación y control de la producción.
--

Contenido temático: Unidad I. Análisis de procesos y flujo de materiales Unidad II. Enfoques tradicionales del análisis de operaciones Unidad III. Modelos y algoritmos para el análisis de operaciones Unidad IV. Equipos de manejo de materiales Unidad V. Almacenaje y almacenes Unidad VI. Planeación agregada de la producción, el Plan Maestro Unidad VII. El Material Requirement Planning (MRP) Unidad VIII. Justo a tiempo
--

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio.

Procedimiento de evaluación:								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ejercicios extra clase</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de casos de estudio</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Examen escrito</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Ejercicios extra clase	20%	Presentación de casos de estudio	30%	Examen escrito	50%
Producto de evaluación	Porcentaje							
Ejercicios extra clase	20%							
Presentación de casos de estudio	30%							
Examen escrito	50%							

Bibliografía Askin, R.G.; Standridge, C.R. (1993). <i>Modeling and Analysis of Manufacturing Systems</i> , Wiley. Brown, S.; Bessant, J.; Lamming, R. (2013). <i>Strategic Operations Management</i> , 3ª Ed., Routledge. Curry, G.L.; Feldman, R.M. (2010). <i>Manufacturing Systems Modeling and Analysis</i> , 2ª Ed., Springer. Chase, R.B.; Jacobs, F.R.; Aquilano, N.J. (2005). <i>Operations Management for Competitive Advantage</i> , 11ª Ed. McGraw-Hill/Irwin. Farahani, R.; Rezapour, S.; Kardar, L. (2011). <i>Logistics Operations and Management: Concepts and Models (Elsevier Insights)</i> , Elsevier. Jacobs, F.R.; Berry, W.; Whybark, D.C.; Vollmann, T. (2011). <i>Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management</i> , McGraw-Hill Professional. Stevenson, W. (2011). <i>Operations Management (Operations and Decision Sciences)</i> , 11ª Ed., McGraw-Hill/Irwin.

Unidad de Aprendizaje:	Ruteo y sistemas de distribución
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Javier García Gutiérrez
---	--

Objetivo general:
Comparar y aplicar los principales métodos de determinación de rutas en los sistemas de distribución de carga que se presentan en las diversas atapas de la Cadena de Suministro.

Contenido temático:
Unidad I. El problema del ruteo de vehículos. Descripción, clasificación, formulaciones
Unidad II. Métodos heurísticos para la solución del problema de ruteo de vehículos: algoritmo de Clarke & Wright, algoritmos
Unidad III. de dos fases, metaheurísticos (búsqueda tabú, recocido simulado y algoritmos genéticos)
Unidad IV. Ruteo de vehículos con ventana de tiempo
Unidad V. Métodos exactos: algoritmos basados en la cubierta de un conjunto, relajación lagrangiana

Actividades de aprendizaje:
Exposición de temas. Solución de problemas. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	20%
Presentación de proyecto	40%
Examen escrito	40%

Bibliografía
Anbuudayasankar, S.P., Ganesh, K., Mohapatra, S. (2014). *Models for Practical Routing Problems in Logistics: Design and Practices*, Springer.
Brandimarte, P. Zotteri, G. (2013). *Introduction to Distribution Logistics (Statistics in Practice)*, Wiley-Interscience.
Farahani, R.; Rezapour, S.; Kardar, L. (2011). *Logistics Operations and Management: Concepts and Models (Elsevier Insights)*, Elsevier.
Golden, B.L.; Raghavan, S.; Wasil, E.A. (2010). *The Vehicle Routing Problem: Latest Advances and New Challenges (Operations Research/Computer Science Interfaces Series)*, Reimpresión de la 1ª Ed., Springer.
Toth, P.; Vigo, D. (2002). *The Vehicle Routing Problem, Monographs on Discrete Mathematics and Applications*, SIAM.

Unidad de Aprendizaje:	Logística inversa
-------------------------------	--------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Juan Gaytán Iniestra
---	---

Objetivo general: Distinguir la toma de decisiones que existe en la logística inversa en comparación con la logística tradicional, así como describir las principales metodologías, modelos y algoritmos para la toma de decisiones en las diferentes etapas del proceso de recolección, transportación, desensamble y reproceso.

Contenido temático: Unidad I. Logística inversa, sus retos y diferencias con la logística tradicional Unidad II. Diseño de redes de logística inversa Unidad III. Modelos de inventarios
--

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.
--

Procedimiento de evaluación:										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ejercicios extra clase</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de casos de estudio</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de proyecto</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Examen escrito</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Ejercicios extra clase	20%	Presentación de casos de estudio	20%	Presentación de proyecto	30%	Examen escrito	30%
Producto de evaluación	Porcentaje									
Ejercicios extra clase	20%									
Presentación de casos de estudio	20%									
Presentación de proyecto	30%									
Examen escrito	30%									

Bibliografía Adenzo, A.; Alvarez, M.; González, P. (2004). <i>Logística Inversa y Medio Ambiente: Aspectos Estratégicos y Operativos</i> . McGraw-Hill. Dekker, R.; Fleischmann, M; Inderfurth, K.; van Wassenhove, L.N. (2010). <i>Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains</i> , Reimpresión de la 1ª Ed., Springer. Dyckhoff, H.; Lacks, R.; Reese, J. (2010). <i>Supply Chain Management and Reverse Logistics</i> , Reimpresión de la 1ª Ed., Springer. Fleischmann, M. (2013). <i>Quantitative Models for Reverse Logistics, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems</i> , Reimpresión de la 1ª Ed., Springer. Gupta, S.M. (2013). <i>Reverse Supply Chains: Issues and Analysis</i> , CRC Press. Narayanan, S. (2010). <i>Optimizing Reverse Logistics with SAP ERP</i> , SAP PRESS. Pochampally, K.K.; Nukala, S.; Gupta, S.M. (2008). <i>Strategic Planning Models for Reverse and Closed-Loop Supply Chains</i> , CRC Press.
--

Unidad de Aprendizaje:	Tópicos de optimización
-------------------------------	--------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Javier García Gutiérrez
---	--

Objetivo general:

Analizar y precisar las principales técnicas de formulación de modelos de optimización entera y los principales enfoques generales para resolver problemas de optimización entera y combinatoria.

Contenido temático:

Unidad I. Revisión de conceptos generales: relajaciones, condiciones de optimalidad y cotas
 Unidad II. Relajación lagrangiana
 Unidad III. Desigualdades válidas y generación de columnas
 Unidad IV. Aplicaciones específicas de desigualdades válidas y relajación lagrangiana
 Unidad V. Algoritmos de ascenso dual, descomposición de Benders
 Unidad VI. Algoritmos heurísticos: 2 y 3 intercambio
 Unidad VII. Algoritmos metaheurísticos: recocido simulado, búsqueda tabú, GRASP, algoritmos genéticos y colonia de hormigas

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	20%
Presentación de casos de estudio	20%
Presentación de proyecto	30%
Examen escrito	30%

Bibliografía

Bertsimas, D.; Weismantel, R. (2005). *Optimization over Integers*, Dynamic Ideas.
 Blum, C.; Roli, A.; Sampels, M. (2010). *Hybrid Metaheuristics: An Emerging Approach to Optimization (Studies in Computational Intelligence)*, Springer.
 Chen, D.-S.; Batson, R.G.; Dang, Y. (2010). *Applied Integer Programming: Modeling and Solution*, Wiley.
 Cook, W.J.; Cunningham, W.H.; Pulleyblank, W.R.; Schrijver, A. (1998). *Combinatorial Optimization*, Wiley-Interscience.
 Maniezzo, V.; Stützle, T.; Voß, S. (2009). *Matheuristics: Hybridizing Metaheuristics and Mathematical Programming (Annals of Information Systems)*, Springer.
 Martin, R.K. (1998). *Large Scale Linear and Integer Optimization: A Unified Approach*, Springer.
 Nowak, I. (2005). *Relaxation and Decomposition Methods for Mixed Integer Nonlinear Programming (International Series of Numerical Mathematics)*, Birkhäuser.

Unidad de Aprendizaje:	Optimización multiobjetivos
-------------------------------	------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Javier García Gutiérrez
---	--

Objetivo general:

Categorizar los principales métodos de solución de problemas de optimización con múltiples criterios para su aplicación a distintos escenarios de toma de decisiones.

Contenido temático:

Unidad I. Introducción a los métodos de optimización y conceptos básicos
 Unidad II. Métodos de suma ponderada y tópicos relacionados
 Unidad III. Técnicas de escalarización
 Unidad IV. El método simplex multiobjetivo
 Unidad V. Optimización combinatoria multiobjetivo
 Unidad VI. Métodos interactivos
 Unidad VII. Métodos heurísticos

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Elaboración de proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	20%
Presentación de casos de estudio	20%
Presentación de proyecto	30%
Examen escrito	30%

Bibliografía

Coello, C.A.; Lamont, G.B.; Veldhuizen, D.A. (2007). *Evolutionary Algorithms for Solving Multi-Objective Problems (Genetic and Evolutionary Computation)*. 2ª Ed., Springer.
 Ehrgott, M. (2005). *Multicriteria Optimization*. 2ª Ed., Springer.
 Greco, S.; Ehrgott, M.; Figueira, J.R. (2010). *Trends in Multiple Criteria Decision Analysis (International Series in Operations Research & Management Science)*, Springer Verlag.
 Marler, T. (2009). *Multi-Objective Optimization: Concepts and Methods for Engineering*, VDM Verlag.
 Marler, T. (2009). *A Study of Multi-Objective Optimization Methods: for Engineering Applications*, VDM Verlag.
 Miettinen, K. (1999). *Nonlinear Multiobjective Optimization (International Series in Operations Research and Management Science)*, Kluwer Academic Publishers.
 Steuer, R.E. (1986). *Multiple Criteria Optimization: Theory, computation, and Application*, Wiley.

Unidad de Aprendizaje:	Transporte intermodal
-------------------------------	------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. José Antonio Ramos Rangel
---	---

Objetivo general: Precisar y distinguir las funciones del transporte intermodal en el desempeño de la Cadena de Suministro, así como conocer los tipos de operaciones en instalaciones intermodales.
--

Contenido temático: Unidad I. Modos de transporte Unidad II. Intermodalismo y multimodalismo Unidad III. Selección de modos Unidad IV. Diseño de cadenas de transporte intermodal Unidad V. Diseño de corredores Unidad VI. Diseño de instalaciones de transferencia modal Unidad VII. Diseño de reglas de estiba y colocación de contenedores
--

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio: Elaboración de proyecto.
--

Procedimiento de evaluación:										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ejercicios extra clase</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de casos de estudio</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de proyecto</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Examen escrito</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Ejercicios extra clase	20%	Presentación de casos de estudio	20%	Presentación de proyecto	30%	Examen escrito	30%
Producto de evaluación	Porcentaje									
Ejercicios extra clase	20%									
Presentación de casos de estudio	20%									
Presentación de proyecto	30%									
Examen escrito	30%									

Bibliografía Coyle, J.J.; Novak, R.A.; Gibson, B.; Bardi, E.J. (2010). <i>Transportation: A Supply Chain Perspective</i> , 7ª Ed., Cengage Learning. Daganzo, C.F. (2005). <i>Logistics Systems Analysis</i> , 4ª Ed., Springer. Ehrgott, M.; Naujoks, B.; Stewart, T.; Wallenius, J. (2009). <i>Multiple Criteria Decision Making for Sustainable Energy and Transportation Systems: Proceedings of the 19th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, Auckland, New Zealand, 7-12 January 2008. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems</i> . Springer. Rodrigue, J.P.; Comtois, C.; Slack, B. (2013). <i>The Geography of Transport Systems</i> , 3ª Ed., Routledge. Rodrigue, J.P.; Notteboom, T.; Shaw, J. (2013). <i>The SAGE Handbook of Transport Studies</i> , SAGE.
--

Unidad de Aprendizaje:	Administración de proyectos
-------------------------------	------------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. José Concepción López Rivera
---	--

Objetivo general:

Precisar los mecanismos teórico-metodológicos para evaluar proyectos y priorizar su nivel de importancia en las organizaciones, orientándose en resultados en tiempo, costo y calidad, cumpliendo con los requisitos de los clientes, así como la organización de los equipos multidisciplinarios de trabajo.

Contenido temático:

Unidad I. La administración de proyectos, conceptos y terminología
 Unidad II. Estructuración de un proyecto
 Unidad III. Planeación de un proyecto
 Unidad IV. Programación de las actividades y modelación
 Unidad V. Programación de proyectos con duraciones estocásticas y métodos de solución
 Unidad VI. Presupuestos y programación de recursos
 Unidad VII. Algoritmos heurísticos para la programación de recursos

Actividades de aprendizaje:

Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio. Programación y evaluación del proyecto.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	25%
Presentación de casos de estudio	25%
Presentación de proyecto	30%
Examen escrito	20%

Bibliografía

Demeulemeester, E.L.; Herroelen W.S. (2002). *Project Scheduling a Research Handbook*, Kluwer Academic Publishers.
 Gray, C.F.; Larson, E.W. (2007). *Project Management: The Managerial Process (Book & CD-ROM)*, 4ª Ed., McGraw-Hill/Irwin.
 Hartmann, S. (1999). *Project Scheduling under Limited Resources*, Springer.
 Kendall, G.I.; Austin, K.M. (2012). *Advanced Multi-Project Management*, J. Ross Publishing.
 Meredith, J.R.; Mantel Jr, S.J. (2011). *Project Management: A Managerial Approach*, 8ª Ed., Wiley.
 Neumann, K.; Schwindt, C.; Zimmermann, J. (2003). *Project Scheduling with Time Windows and Scarce Resources: Temporal and Resource-Constrained Project Scheduling*, 2ª Ed., Springer.
 Shtub, A.; Bard, J.F.; Globerson, S. (2004). *Project Management: Processes, Methodologies, and Economics*, 2ª Ed., Prentice Hall.

Unidad de Aprendizaje:	Análisis de decisiones
-------------------------------	-------------------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en I. Blanca M. Cárdenas Álamo
---	--

Objetivo general: Analizar problemas de toma de decisiones mediante técnicas que consideren uno o más criterios cuantitativos o cualitativos según su contexto en la Cadena de Suministro.
--

Contenido temático: Unidad I. La problemática de la toma de decisiones. Optimización vs. evaluación Unidad II. Estructuración de problemas: árboles de decisión, el análisis Bayesiano, el VEIP y otros conceptos. Teoría de la utilidad, medición del riesgo Unidad III. Solución de problemas con múltiples criterios Unidad IV. Teoría de la utilidad para múltiples atributos Unidad V. El proceso de jerarquización analítica Unidad VI. Métodos de superación y métodos interactivos Unidad VII. Procesos de decisión markovianos

Actividades de aprendizaje: Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio.

Procedimiento de evaluación:								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Producto de evaluación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ejercicios extra clase</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Presentación de casos de estudio</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Examen escrito</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Producto de evaluación	Porcentaje	Ejercicios extra clase	30%	Presentación de casos de estudio	30%	Examen escrito	40%
Producto de evaluación	Porcentaje							
Ejercicios extra clase	30%							
Presentación de casos de estudio	30%							
Examen escrito	40%							

Bibliografía Belton, V.; Stewart, T.J. (2002). <i>Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach</i> , Kluwer Academic Publishers. Bouyssou, D.; Marchant, T.; Pirlot, M.; Tsoukias, A. (2011). <i>Evaluation and Decision Models with Multiple Criteria: Stepping stones for the analyst. International Series in Operations Research & Management Science</i> , Springer. Clemen, R.T. (1996). <i>Making Hard Decisions: An Introduction to Decision Analysis</i> , 2ª Ed., Duxbury Press. Ishizaka, A.; Nemery, P. (2013). <i>Multi-criteria Decision Analysis: Methods and Software</i> , Wiley. Pedrycz, W.; Ekel, P.; Parreiras, R. (2010). <i>Fuzzy Multicriteria Decision-Making: Models, Methods and Applications</i> , Wiley. Roy, B. (1996). <i>Multicriteria Methodology for Decision-Aiding</i> , Kluwer Academic Publishers. Vincke, P. (1992). <i>Multicriteria Decision-Aid</i> , Wiley.

Unidad de Aprendizaje:	Administración del riesgo en la Cadena de Suministro
-------------------------------	---

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: M. en A. Marco A. López García
---	---

Objetivo general:
Analizar y adaptar planes orientados a la medición y administración del riesgo en la Cadena de Suministro y aplicar metodologías para la elaboración de planes de contingencia que reduzcan el nivel de riesgo total.

Contenido temático:
Unidad I. Medición de la vulnerabilidad en la Cadena de Suministro
Unidad II. Administración del riesgo en la cadena de valor
Unidad III. Evaluación del riesgo en proyectos y en procesos
Unidad IV. Modelo conceptual de un sistema de administración de riesgo
Unidad V. Modelos cuantitativos probabilísticos para la determinación de la ruptura de la cadena de suministro
Unidad VI. Diseño de la Cadena de Suministro y riesgos

Actividades de aprendizaje:
Exposición de temas. Solución de problemas. Casos de estudio.

Procedimiento de evaluación:

Producto de evaluación	Porcentaje
Ejercicios extra clase	30%
Presentación de casos de estudio	30%
Examen escrito	40%

Bibliografía

Gurnani, H.; Mehrotra, A.; Ray, S. (2011). *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*, Springer.

Khan, O.; Zsidisin, G.A. (2011). *Handbook for Supply Chain Risk Management: Case Studies, Effective Practices and Emerging Trends*, J. Ross Publishing.

Kogan, K.; Tapiero, C.S. (2007). *Supply Chain Games: Operations Management and Risk Valuation (International Series in Operations Research & Management Science)*, Springer.

Kouvelis, P.; Dong, L.; Boyabatli, O.; Li, R. (2011). *Handbook of Integrated Risk Management in Global Supply Chains (Wiley Handbooks in Operations Research and Management Science)*, Wiley.

Waters, D. (2011). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*, 2ª Ed., Kogan Page.

Zsidisin, G.A.; Ritchie, B. (2008). *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management, and Performance (International Series in Operations Research & Management Science)*, Springer.

Unidad de Aprendizaje:	Temas selectos
-------------------------------	-----------------------

Periodo lectivo	Horas totales	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
Tercero	3	3	0	6

Área	Complementaria
-------------	-----------------------

Unidades de Aprendizaje Antecedentes	Unidades de Aprendizaje Consecuentes
Ninguna	Ninguna

Fecha de elaboración: Enero de 2014	Elaboró: Dr. Juan Gaytán Iniestra, Dr. Javier García Gutiérrez, Dr. Oscar Alfonso Rosas Jaimés, M. en I. José Concepción López Rivera, M. en I. Gastón Vertiz Camaron, M. en I. Felipe Camacho Mejía
---	---

Objetivo general: Definido por el responsable de la Unidad de Aprendizaje

Contenido temático: Los contenidos serán definidos de acuerdo con la Unidad de Aprendizaje seleccionada

Procedimiento de evaluación: El alumno deberá sujetarse a los procedimientos de evaluación del responsable de la UA seleccionada
--

Bibliografía Se determinará según los contenidos temáticos de la UA

5. Gestión operativa del programa

5.1. Personal académico

5.1.1. Núcleo Académico Básico

Personal Académico de Tiempo Completo

Núcleo Académico Básico Profesores de Tiempo Completo (PTC)				
Grado	Nombre	SNI / Nivel	PROMEPE	Organismo académico de adscripción
Doctor	Juan Gaytán Iniestra		Sí	Facultad de Ingeniería
Doctor	Javier García Gutiérrez		Sí	Facultad de Ingeniería
Doctora	Lilia Ojeda Toche		Sí	Facultad de Ingeniería
Doctor	Oliverio Cruz Mejía	Candidato	No	Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl
Doctor	Darío Ibarra Zavala	Nivel I	Sí	Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl
Maestro	José Concepción López Rivera		No	Facultad de Ingeniería
Maestro	Gaston Vertiz Camaron		No	Facultad de Ingeniería
Maestro	Felipe Camacho Mejía		No	Facultad de Ingeniería
Doctor	Oscar Alfonso Rosas Jaimes		Sí	Facultad de Ingeniería

5.1.2. Profesores de Tiempo Parcial

Personal Académico de Tiempo Parcial

Profesores de Tiempo Parcial (PTP)			
Grado	Nombre	PROMEPE	Organismo académico de adscripción
Doctor	David Joaquín Delgado Hernández	Sí	Facultad de Ingeniería
Maestra	Araceli Osorio Jaramillo	No	Tecnológico de Monterrey Campus Toluca
Maestro	Sergio Vázquez Aranda	No	Manufacturas Arriaga Carmona y Servicios SA de CV
Maestro	José Antonio Ramos Rangel	No	Tecnológico de Monterrey Campus Toluca
Maestra	Blanca M. Cárdenas Álamo	No	Facultad de Ingeniería
Maestro	Marco A. López García	No	Facultad de Ingeniería
Doctor	Manuel González de la Rosa		Instituto Tecnológico de Toluca

5.2. Estructura académico-administrativa

5.2.1. Comisión Académica del Programa

La Comisión Académica del Programa (CAP) estará integrada de acuerdo con lo establecido en el artículo 94 de Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM. Para formar parte de la CAP es requisito ser miembro del NAB y atender a lo establecido en ese mismo artículo. La duración de los miembros de la CAP será de dos años renovables.

La CAP deberá sesionar de forma ordinaria una vez por mes, llevándose a cabo dicha reunión el segundo viernes de cada mes. En caso de ser necesario, se podrán convocar a sesiones extraordinarias con 24 horas de anticipación a través de convocatoria emitida por el presidente de la CAP. Para que se lleve a cabo una reunión de la CAP es necesaria la presencia de, por lo menos, tres miembros. Cuando una decisión en el interior de la CAP esté empatada, el Coordinador del Programa tendrá voto de calidad.

La CAP será la responsable de los aspectos previstos en el artículo 93 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM. La CAP tiene bajo su responsabilidad apoyar a la Coordinación de Estudios Avanzados y a los HH. Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad de Ingeniería cumpliendo con las tareas siguientes:

- Entrevistar aspirantes a la Maestría, revisar los resultados de exámenes de admisión y seleccionar a los candidatos
- Asignar un Tutor Académico que fungirá como orientador del alumno desde el primer período lectivo
- Asegurarse que en todos los casos el alumno, desde el primer periodo lectivo, tenga definido su Tutor Académico y su tema de trabajo terminal de grado
- Aprobar la Trayectoria Académica del alumno y, en su caso, sugerir modificaciones. Esta propuesta será hecha en primera instancia por el Tutor Académico y el alumno, y se podrán solicitar modificaciones a juicio del Tutor Académico una vez que éste haya sido asignado
- Evaluar y aprobar los protocolos del trabajo terminal de grado de los estudiantes inscritos en el Programa, y en su caso analizar y aprobar las solicitudes de modificación de los posibles cambios en el protocolo
- Revisar cada periodo lectivo el desarrollo académico de cada uno de los estudiantes y recomendar las medidas correctivas requeridas
- Proponer, con base en la propuesta del Tutor Académico, el Síndico para la evaluación del examen de grado de cada alumno del Programa
- Analizar y aprobar, los posibles cambios en el Tutor Académico y/o Tutor Académico Adjunto
- Las situaciones académicas con carácter excepcional que rebasen lo previsto en

el presente documento, o que genere controversia, serán analizadas y dictaminadas por la CAP

5.2.2. Coordinador del programa

El Programa será coordinado por uno de los profesores de tiempo completo del Núcleo Académico Básico del Programa. De acuerdo con el artículo 30 del Reglamento de los Organismos Académicos y Centros Universitarios de la UAEM, “los titulares de las Subdirecciones y Coordinaciones serán nombrados y removidos por el Director del Organismo Académico o Centro Universitario correspondiente, con la aprobación del Rector” (Universidad Autónoma del Estado de México, 2008).

Requisitos para ser coordinador del programa

- I. Haber prestado sus servicios como profesor o investigador en esta universidad, por lo menos dos años naturales y continuos anteriores al día del nombramiento
- II. Tener grado académico de maestro o de doctor, otorgado por una institución de educación superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública y contar con la cédula profesional respectiva
- III. Haber demostrado, con producción académica suficiente, su conocimiento relacionado con el área en la cual el programa se desempeña
- IV. Gozar de estimación general como persona honorable y prudente

Funciones del coordinador

- I. Documentar y dar seguimiento (con el apoyo de los Tutores Académicos correspondientes) a los expedientes académicos de los estudiantes del Programa y a la situación laboral de sus graduados
- II. Presidir las reuniones de la CAP
- III. Atender a los estudiantes con el apoyo de la oficina de atención al alumnado
- IV. Aplicar correctamente los dictámenes de la CAP, las políticas y los procedimientos del Programa
- V. Estar a cargo de la logística de la presentación oral de protocolos y avances en los coloquios semestrales
- VI. Elaborar y publicar oportunamente el calendario de disponibilidad de unidades de aprendizaje ofertadas para cada periodo lectivo antes de su inicio
- VII. Preparar la propuesta de plantillas de profesores y unidades de aprendizaje para

su aprobación oportuna por los HH. Consejos de la Facultad en cada periodo lectivo (esta plantilla debe ser avalada por la CAP)

- VIII. Ser responsable del llenado de la plataforma electrónica para su acreditación y supervisar las actualizaciones que en ella se realicen (cada profesor es responsable de entregar la información completa y oportunamente además de responder por la veracidad y exactitud de dicha información)
- IX. Coordinar la elaboración de reportes, trámites y solicitudes en convocatorias de evaluación del Programa y aplicar las medidas necesarias para atender las observaciones y sugerencias de mejora que resultan de las evaluaciones periódicas del Programa
- X. Coordinar el buen funcionamiento del Plan de Estudios, planificar y gestionar los cambios que en su momento se requieran
- XI. Estar al pendiente de lo que el Programa requiere para su operatividad

5.2.3. Comité de Tutores

En un programa de estudios avanzados de calidad, es conveniente que exista la figura de un Comité de Tutores, esto de conformidad con el artículo 74 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM. Este Comité de Tutores será designado por la CAP para cada estudiante y estará conformado por el Tutor Académico del estudiante y dos tutores adjuntos.

Funciones del Comité de Tutores

En concordancia con lo establecido en el Capítulo Noveno de Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM, el Comité de Tutores tendrá las siguientes funciones:

- Conocer y avalar el proyecto de trabajo terminal de grado, y el plan de actividades académicas que deberá cumplir el alumno
- Evaluar semestralmente el avance del alumno
- Modificar el plan de actividades académicas del alumno
- Hacer sugerencias que enriquezcan el trabajo terminal de grado
- Ser el responsable, en caso de ser necesario, de proponer el cambio de línea de aplicación del conocimiento
- Coadyuvar al desarrollo, seguimiento y conclusión del trabajo terminal de grado de los alumnos en el tiempo y forma establecidos por la Legislación Universitaria
- Asistir semestralmente al coloquio en el que los alumnos presentan sus avances de trabajo terminal de grado
- Evaluar las unidades de aprendizaje que sean de carácter tutorial

Funciones del Tutor Académico

Con base en el artículo 77 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM, el tutor académico es el profesor encargado de orientar a los alumnos en su trayectoria académica y en el desarrollo de su trabajo terminal de grado, promoviendo una actitud ética y de respeto a la propiedad intelectual. Sus funciones son las establecidas en el citado artículo.

Asignación del Tutor

- La solicitud del nombramiento del tutor e identificación de título tentativo de tema del trabajo terminal de grado se hará mediante un oficio del alumno a la CAP, que deberá ser entregado en las primeras ocho semanas del primer periodo lectivo
- La CAP ratificará la propuesta del estudiante o propondrá otro Tutor Académico en los casos que se considere oportuno, con base en las condiciones requeridas para la dirección de trabajo terminal de grado en el momento de la solicitud
- Los datos del estudiante serán inscritos en la ficha Individual de dirección de trabajo terminal de grado del profesor ratificado (Formato 1, Anexo III) que se elabora para cada miembro del NAB del Programa y con fines del control de su carga de trabajo, en concordancia con los criterios de calidad del PNPC para programas de Orientación Profesional (Conacyt, 2014a)

Requisitos

Para ser Tutor Académico del Programa de Maestría, se debe cumplir con los siguientes requisitos (con base en el artículo 62 Capítulo VIII del Reglamento de los Estudios Avanzados):

- Estar adscrito al Programa como PTC
- Ser miembro del NAB
- Poseer un grado académico igual o superior al que va a obtener el sustentante
- Poseer conocimientos vinculados con el objeto de estudio de que trate el trabajo terminal de grado
- Tener producción académica demostrada con obra de alta calidad reconocida y publicada (publicaciones, conferencias, dirección de tesis, etc.)
- No haber alcanzado, en el momento de la solicitud, el límite de 6 estudiantes de la Maestría de manera simultánea bajo su dirección. Este aspecto será verificado por la CAP con base en la Ficha Individual de Dirección de Trabajo Terminal de Grado del Profesor (Formato 1, Anexo III)

Tutores Adjuntos

En este programa se fomenta y formaliza la figura de Tutor Académico Adjunto como medio para promover el trabajo conjunto entre miembros de otros Cuerpos Académicos de la UAEM así como con investigadores externos; facilitar el cumplimiento de los indicadores de calidad requeridos en el PNPC (Conacyt, 2014b); y propiciar oportunidades a los nuevos miembros del claustro para adquirir experiencia en dirección de trabajo terminal de grado apoyándose en un miembro externo. En función del tema a ser evaluado, se conformará el sínodo incluyendo un profesional con experiencia en la temática a evaluar proveniente de las organizaciones donde se desarrolla el trabajo terminal de grado.

Tutor Académico Adjunto enriquecerá, a través de su interacción, el trabajo terminal de grado. El Tutor Académico Adjunto deberá ostentar como mínimo un grado de maestría y tendrá conocimientos vinculados al Programa.

El Tutor Académico Adjunto tiene la responsabilidad de:

- Mostrar disponibilidad, responder asiduamente y efectuar críticas constructivas
- Motivar a los estudiantes para presentar los resultados de sus trabajos a instancias profesionales (congresos, premios, revistas)
- Promover una actitud ética y de respeto de la propiedad intelectual
- Informar con anticipación al estudiante de cualquier ausencia prolongada y proponer alternativas de solución

Cabe mencionar que la propiedad intelectual de los resultados del trabajo terminal de grado (cuya naturaleza se explicará más adelante) pertenecerá tanto al estudiante, como al Tutor Académico y Tutor Académico Adjunto.

Cambio de Tutor Académico

Para realizar un cambio de Tutor Académico o Tutor Académico Adjunto, deberá atenderse a lo establecido en el artículo 82 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM. Los motivos del cambio serán analizados por la CAP, quien propondrá al nuevo Tutor.

6. Requisitos académicos

6.1. Perfil de ingreso

Todo aspirante que solicite ingreso a la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro, deberá:

- Contar con formación en cualquiera de las siguientes áreas: Ingeniería, Matemáticas, Física, Química, Economía o Actuaría. En casos especiales se aceptarán candidatos de áreas afines que demuestren habilidades matemáticas compatibles con las de las profesiones indicadas anteriormente, la CAP tomará la decisión al respecto.
- Disponer de aptitudes, tanto reflexivas como prácticas, para realizar trabajo individual y en equipo así como una madurez personal para hacer y recibir crítica fundamentada.
- Poseer un nivel de redacción adecuado.

6.2. Requisitos de ingreso

Los requisitos para el ingreso al Programa son:

1. Presentar y aprobar con mínimo de 8/10, el examen diseñado para la admisión al programa de Maestría en Ingeniería en la Cadena de Suministro, donde se evaluarán:
 - Redacción en español
 - Razonamiento matemático
 - Así como conocimiento disciplinario de:
 - Métodos numéricos
 - Álgebra lineal
 - Probabilidad y estadística
2. Entrevistarse con los miembros de la Comisión Académica del Programa para la presentación oral de una propuesta de protocolo.
3. Presentar y aprobar el examen de comprensión de textos en inglés
4. Proporcionar en original y copia los siguientes documentos:
 - a. Solicitud de admisión al Programa
 - b. Título de licenciatura o acta de examen profesional
 - c. Certificado de calificaciones de la licenciatura. Si en el certificado no se indica el promedio de calificaciones deberá entregarse también una

constancia donde se especifique el promedio del alumno expedida por la institución de procedencia, debido a que éste es un criterio importante para la selección de aspirantes.

- d. Dos cartas de recomendación para ingresar al Programa en donde se documente el desempeño académico del aspirante y su capacidad y motivación para participar en proyectos relacionados con las LGAC del Programa. Estas cartas deberán enviarse al Coordinador del Programa en sobre cerrado directamente por quien emita la carta
 - e. Constancia que avale la comprensión de textos en Inglés* emitida por la Facultad de Lenguas de la UAEM
 - f. *Curriculum Vitae*
 - g. Carta de exposición de motivos de ingreso al Programa. En caso de que el aspirante se encuentre laborando, deberá entregar una carta compromiso por parte de la empresa, donde ésta se comprometa a apoyar al aspirante en sus estudios de posgrado (las características de la carta se exponen el apartado 7.2 Políticas específicas)
 - h. Carta de compromiso del aspirante del tiempo que le dedicará al Programa
5. Pagar los derechos escolares

*En el caso de aspirantes cuya lengua materna no sea el español, deberán mostrar evidencias de comprensión del español avaladas por la Facultad de Lenguas de la UAEM.

6.3. Criterios y procedimientos de selección

Para ingresar al Programa el aspirante deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

- a. Presentar su solicitud al Programa, acompañada de los documentos requeridos en el apartado 6.2, en el Departamento de Control Escolar de la Coordinación de Estudios Avanzados de la Facultad de Ingeniería, en los periodos de preinscripción definidos en el calendario de actividades respectivo.
- b. Si el expediente del aspirante está completo, se le expedirá una ficha para realizar el pago de derechos asociados con el proceso de preinscripción, que deberá cubrir, devolviendo su comprobante al Departamento de Control Escolar de la Coordinación de Estudios Avanzados de la Facultad de Ingeniería. Todo expediente incompleto será rechazado.
- c. Al entregar su comprobante de pago, el aspirante recibirá la programación de los trámites que deberá realizar como parte del proceso de selección y que comprenden, con sus fechas respectivas, las entrevistas y exámenes.
- d. Si el resultado del proceso de selección le es favorable, el aspirante recibirá una

carta de aceptación con la cual podrá formalizar su inscripción al Programa.

- e. Asistir a un curso de inducción que tiene por objeto nivelar los conocimientos de los aspirantes.

Los aspirantes que provengan de otras instituciones nacionales o extranjeras, deberán cubrir las disposiciones sobre revalidación, convalidación, equivalencia y reconocimiento de estudios ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM y de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Reglamento de los Estudios Avanzados.

6.4. Requisitos de permanencia

Los requisitos de permanencia, revalidación de estudios y evaluación de asignaturas, se estipulan en los capítulos Quinto, Sexto y Séptimo del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM que comprenden:

- Capítulo Quinto. “De la permanencia en los estudios”, artículos 33 al 38.
- Capítulo Sexto. “De la revalidación de estudios”, artículos 39 al 43.
- Capítulo Séptimo. “De la evaluación de las unidades de aprendizaje”, artículos 44 al 51.

Además, cumplir con las actividades académicas y presentar al Comité de Tutores avances de su trabajo terminal de grado.

6.5. Requisitos para la obtención del Grado

Para la evaluación de grado se acatará lo dispuesto en el Capítulo Octavo del Reglamento vigente de los Estudios Avanzados de la UAEM en lo referente a los programas de maestría con orientación profesional.

Para proceder al examen de grado, el sustentante deberá contar con la autorización de cada uno de los integrantes del sínodo que hayan evaluado previamente el trabajo terminal de grado del alumno.

Los requisitos que debe cumplir el trabajo terminal de grado corresponden a lo señalado en los artículos 54, 55 y 56 del Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM, de los cuales a continuación se extraen las características fundamentales que se deberán observar en el presente Programa.

Artículo 54. La evaluación de grado comprenderá:

En caso de estudios de Maestría con orientación profesional, un trabajo terminal de grado y la sustentación de éste ante un sínodo, o un examen final de conocimientos de acuerdo con lo establecido por el propio programa académico.

[...]

La tesis y el trabajo terminal de grado deberán corresponder a un proyecto de investigación, de aplicación académica o de interés profesional, de acuerdo con los objetivos y naturaleza del programa académico.

Tanto la tesis como el trabajo terminal de grado y la sustentación serán individuales.

Artículo 55. La tesis y los trabajos terminales de grado de Maestría y Doctorado serán originales; en todo momento libres de plagio académico, absteniéndose los egresados de usurpar la calidad del autor.

[...]

El plagio académico y la usurpación de la calidad de autor en las tesis y los trabajos terminales de grado se sancionarán con la cancelación de los estudios

[...]

A juicio del personal académico que imparta cada unidad de aprendizaje o Tutor Académico de la tesis o de trabajo terminal de grado, el alumno deberá entregar sus trabajos y avances con su firma hológrafa, indicando que el trabajo es de su autoría y que no es producto del plagio académico y que no usurpa la calidad de autor.

Artículo 56. El trabajo terminal de grado para Maestría con orientación profesional deberá:

- I. Tener vinculación con alguna de las áreas del plan de estudios cursado.
- II. Plantear el objeto de aplicación del conocimiento.
- III. Establecer el método de trabajo
- IV. Exponer los resultados.
- V. Incluir la discusión y las conclusiones.
- VI. Contener la bibliografía utilizada.

6.6. Perfil del egresado

Al finalizar el programa el egresado estará capacitado para:

- Lograr una eficiente administración, diseño, planeación y control de bienes y servicios optimizando la interacción entre los múltiples centros de generación de recursos de producción y consumo.
- Apoyar a la alta gerencia de las empresas e instituciones en la toma de decisiones con relación a problemáticas dentro del contexto de la gestión de la Cadena de Suministro.
- Diseñar, planear y controlar los procesos de distribución de bienes.
- Conseguir la operación eficiente de las plantas productivas con el diseño de cadenas de abastecimiento, transporte y sistemas de distribución.

- Brindar soluciones, debidamente analizadas, que permitan la optimización de los procesos que se presentan en las diferentes etapas de la Cadena de Suministro.
- Conocer los principales modelos matemáticos y algoritmos que se aplican en la toma de decisiones de las diferentes cadenas de suministro.

7. Normas operativas

7.1. Políticas de formación de recursos

La UAEM constituye el espacio ideal para la formación de recursos humanos no sólo dispuestos a la investigación, sino con las capacidades necesarias para la aplicación del conocimiento y la resolución de problemas relacionados con la ciencia y la tecnología. Asimismo, la formación de especialistas profesionales en la UAEM va encaminada al desarrollo de alternativas de solución que impacten el fortalecimiento del avance tecnológico.

La Facultad de Ingeniería pone especial atención en la aplicación del conocimiento como función sustantiva del quehacer universitario y factor fundamental del desarrollo universitario. Para el logro de esta función se han definido entre otras, las siguientes políticas:

- Ofrecer estudios de posgrado, actualizados, flexibles y pertinentes
- Establecer procesos y estrategias de atención, apoyo y orientación a los alumnos en desarrollo en los ámbitos académico y de habilidades para mejorar en la aplicación del conocimiento.
- Dotar a los talleres, laboratorios y salas de cómputo de la infraestructura adecuada y actualizada para permitir una sólida formación a los alumnos y mejores condiciones laborales a los investigadores
- Apoyar la docencia y la investigación mediante servicios bibliohemerográficos altamente eficientes que incorporen las tecnologías de la información más recientes, conforme a las necesidades de las diversas áreas académicas.

La Facultad de Ingeniería, en su Plan de Desarrollo 2013-2017, incluye como objetivo principal mantener e incrementar los programas educativos de estudios avanzados acreditados por programas de alto nivel nacional como el PNPC, como garantía de calidad y pertinencia en la formación de investigadores y grupos de investigación que puedan colaborar en la solución de problemas sociales desde una perspectiva humanística. Para ello se plantearon las siguientes estrategias:

- Incrementar la matrícula, el egreso y la graduación de los alumnos de posgrado
- Elevar el número de programas educativos de posgrado reconocidos por el PNPC
- Motivar la participación de los PTC que son profesores de posgrado para lograr el perfil PROMEP y pertenecer al SNI

- Fortalecer la vinculación de los programas educativos con otros afines de instituciones nacionales y extranjeras, así como con la iniciativa pública y privada, a efecto de posicionar programas educativos factibles y con pertinencia social
- Gestionar recursos para el equipamiento de aulas, bibliotecas y laboratorios que permitan mejorar la enseñanza de estudios avanzados y la realización de proyectos

7.2. Políticas específicas

Seguimiento y evaluación del desempeño de los alumnos

El alumno, con el visto bueno de su Comité de Tutores, deberá presentar a la CAP al inicio de cada periodo lectivo el informe de actividades realizadas a lo largo del periodo anterior y el programa de actividades a realizar en el que inicia, de acuerdo con el calendario oficial de actividades del Programa.

La CAP resolverá sobre la procedencia de los programas e informes de actividades de cada alumno, tomando en consideración los siguientes criterios:

- Que el alumno cuente con la aprobación de su informe de actividades del periodo lectivo anterior. Para la aprobación del informe de actividades del periodo lectivo anterior se tomará en consideración el cumplimiento total del programa o el grado de cumplimiento alcanzado y las acciones que se propone realizar para subsanar la deficiencia
- Para su evaluación de las Unidades de Aprendizaje correspondientes a la aplicación del conocimiento, cada alumno deberá realizar la presentación de avances de su Trabajo terminal de grado en el Coloquio semestral, de este modo, el Comité de Tutores decidirá la calificación que se le asentará al alumno
- Que el estudiante programe su trayectoria académica
- Que el estudiante se comprometa a dedicar un mínimo de 24 horas semanales a su Trabajo terminal de grado a partir del primer periodo lectivo

La CAP podrá aprobar el programa de actividades o, en su caso, sugerir modificaciones al mismo. Toda observación realizada por la CAP deberá atenderse. El Tutor Académico vigilará que el alumno realice las correcciones señaladas al programa de actividades.

Una vez aprobados por la CAP, tanto el programa como el informe de actividades del periodo lectivo quedarán debidamente registrados.

Evaluación del avance del trabajo terminal de grado

Toda propuesta de protocolo de trabajo terminal de grado deberá respetar el formato 1 (Anexo III) autorizado por la CAP para tal efecto y deberá ser entregado para su evaluación en las fechas definidas en el calendario de actividades del Programa.

Cuando al final del primer periodo lectivo un protocolo de trabajo terminal de grado sea aceptado, el alumno interesado recibirá, de parte del Coordinador del Programa, una carta de asignación del tema de trabajo terminal de grado, con lo que se procederá al registro de su tema ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM. El alumno entregará una copia del protocolo aprobado y de su registro al Coordinador del Programa.

El seguimiento del avance del trabajo terminal de grado en los periodos lectivos siguientes se realizará de acuerdo con lo presentado por el alumno en los coloquios semestrales.

Registro del tema de trabajo terminal de grado

Con base en la propuesta de protocolo de trabajo terminal de grado que entrega en la fecha de su inscripción, el alumno, con la asesoría de su Comité de Tutores, elaborará el protocolo definitivo. Esto, como parte de las actividades que debe realizar dentro de la Unidad de Aprendizaje Seminario de Aplicación de Conocimiento I, y como elemento fundamental para la aprobación de dicha unidad. Es responsabilidad exclusiva del comité realizar las modificaciones que considere pertinentes.

El protocolo deberá incluir los elementos indicados en el apartado 6.2.4 y será sometido a la consideración de la CAP en la fecha que ésta determine. Como resultado de su análisis, la CAP determinará si la propuesta es viable de ejecutarse y congruente con las LGAC del programa.

Si la resolución es favorable, la CAP expedirá la carta de asignación del tema de trabajo terminal de grado y se procederá al registro del tema ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados; en caso contrario, el alumno deberá iniciar nuevamente el proceso. En uno u otro caso, deberá atender las observaciones que la CAP indique.

Carta compromiso de los alumnos de tiempo parcial

Ya que la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro tiene un perfil profesionalizante, es importante tomar en cuenta a los alumnos de tiempo parcial. Al respecto, el Marco de Referencia del Conacyt explica que “la mayoría de los estudiantes de los posgrados profesionales son a tiempo parcial y las actividades se concentran en un determinado periodo de tiempo” (Conacyt, 2014b; 9). La Maestría busca garantizar un correcto índice de graduación a través de distintos métodos, entre ellos se encuentra la

carta compromiso que deberán entregar los alumnos que quieran seguir trabajando mientras llevan a cabo sus estudios de posgrado.

En la carta, la empresa se compromete a apoyar al estudiante y a brindar las facilidades para que pueda cumplir con los requisitos y la exigencia del programa. Concretamente, la carta debe entregarse en hoja membretada, con la firma del jefe inmediato superior y con el conocimiento del área de recursos humanos de la empresa. Además, se deberán especificar los siguientes aspectos:

- Que el estudiante asistirá puntualmente a sus clases, lo que significa flexibilidad en su horario laboral.
- Que el Trabajo terminal de grado buscará resolver una problemática particular de la empresa. En este sentido, es importante que la empresa proporcione los datos y recursos necesarios para el desarrollo del Trabajo terminal de grado, siempre cuidando las normas de confidencialidad.
- Que el alumno podrá asistir, al menos una vez, a un congreso para difundir los resultados de su Trabajo terminal de grado, respetando la confidencialidad de la empresa.

Estancia profesional

Con la intención de consolidar la aplicación del conocimiento, entendida como el objetivo primordial de los posgrados con orientación profesional, se exige en los alumnos vincularse directamente con el sector privado o a centros/institutos con orientación a la investigación y consultoría al mismo tiempo que realizan sus estudios de posgrado. Por tal motivo, se incluye en la estructura curricular una Unidad de Aprendizaje Estancia Profesional que cumpla ese objetivo, la cual requiere de 22 horas semana durante un semestre, lo cual equivale al 25% de la duración del programa (4 periodos lectivos). Con ella, los alumnos de la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro podrán aplicar de manera inmediata y directa los conocimientos adquiridos a lo largo del programa.

Todos los alumnos de la Maestría están obligados a acreditar la UA. Los alumnos de tiempo parcial podrán llevar a cabo esta estancia en su lugar de trabajo, mientras que los alumnos de tiempo completo deberán involucrarse en una empresa. En ambos casos deberán desarrollar un proyecto que permita resolver una problemática real de la empresa. El proyecto tendrá que plantear soluciones de mejoramiento o resolver un problema distinto a su objeto del Trabajo terminal de grado.

Los vínculos entre las empresas y los alumnos de tiempo completo se podrán llevar a cabo a través de convenios, de proyectos de vinculación del NAB del programa o bien de acuerdos del alumno con los directivos de la empresa. La calificación será asentada por el profesor responsable de la UA, quien dará un seguimiento semanal a la estancia profesional; sin embargo, el responsable de apoyar al alumno en la empresa deberá enviar una carta a la coordinación del programa donde se especifique que el alumno ha cumplido con el horario requerido y que ha trabajado en su proyecto.

Evaluación previa

Una vez que el Comité de Tutores considere que el trabajo terminal de grado está concluido, solicitará al Coordinador del Programa que establezca fecha para realizar su evaluación previa y proceda a la integración del sínodo correspondiente. La conformación del sínodo y los requisitos que deben cumplir sus miembros, observará lo establecido en el Reglamento de los Estudios Avanzados de la UAEM y en las Normas Operativas del Programa. Igualmente, el sustentante deberá presentar los documentos que señalan estos ordenamientos.

La evaluación previa es un procedimiento que, como su nombre lo indica, se lleva a cabo antes de la que tiene como propósito el otorgamiento del grado académico. Se realiza a puerta cerrada y en ella participan, exclusivamente, el sustentante y los integrantes del sínodo. Debe señalarse que al igual que la evaluación de grado, la evaluación previa es un evento formal en la cual se levanta un acta donde se asientan las observaciones que deberán incorporarse al trabajo escrito, antes de su impresión y presentación definitivas.

Evaluación de grado

La evaluación de grado tiene como propósito, además de otorgar al sustentante el grado de maestro, valorar su capacidad para interpretar, de manera crítica, información de su área de conocimiento para plantear por escrito y oralmente, problemas propios de su campo de estudio y para proponer soluciones a los mismos en forma ordenada y sistemática.

La sustentación de la evaluación de grado será pública y dará inicio con la presencia del sustentante y de los cinco miembros del sínodo, formado de acuerdo con lo estipulado en el artículo 65 del Reglamento de los Estudios Avanzados.

En la evaluación, el sustentante hará una breve exposición de su trabajo terminal de grado y, posteriormente, cada uno de los sinodales formulará las preguntas que considere pertinentes. Corresponderá al sustentante defender sus planteamientos ante los cuestionamientos que se le formulen.

En sus intervenciones el sustentante podrá hacer uso de medios audiovisuales como diapositivas y otros. De su exposición se espera:

- Que sitúe brevemente su campo de aplicación y precise hipótesis y objetivos.
- Que presente su metodología científica.
- Que enuncie las principales conclusiones de su trabajo terminal de grado haciendo resaltar las que son fundamentales del trabajo; y
- Que manifieste las formas posibles de continuar con una aplicación del conocimiento afín.

La defensa deberá comprender argumentos claros, ordenados, fundamentados. Concluida la defensa, el sínodo procederá a deliberar respecto a la relevancia del trabajo presentado, la calidad de la presentación, lo acertado de las respuestas y la trayectoria académica del sustentante. A continuación se dará a conocer el resultado de la evaluación que, conforme a la reglamentación, podrá ser:

- Aprobado con mención honorífica
- Aprobado por unanimidad de votos
- Aprobado por mayoría de votos
- Aplazado

Si el veredicto es aprobatorio se procederá a tomarle al sustentante la protesta reglamentaria, invistiéndole solemnemente con el grado de maestro. De todo lo sucedido en el evento se levantará el acta correspondiente.

Ingreso, evaluación y permanencia de los miembros del Claustro Académico

Para formar parte del Claustro Académico del Programa es necesario:

- Contar con grado de Maestro o Doctor en alguna disciplina afín a la del objeto de estudio del Programa.
- Presentar evidencia reciente de productos científicos de calidad, de trabajos de investigación científica acordes con las LGAC del Programa y/o evidencias del uso y aplicación de herramientas y técnicas relacionadas con el objeto de estudio en alguna organización de los sectores público y privado.

Las funciones de los integrantes del Personal Académico del Programa son:

- Impartir docencia dentro del Programa.
- Realizar actividades de aplicación del conocimiento.
- Desempeñar actividades profesionales relacionadas con la Cadena de Suministro.
- Participar en las tareas académico administrativas del Programa.
- Colaborar en las actividades que le sean solicitadas por el Coordinador del Programa o por la CAP.
- Formar parte de los sínodos de los exámenes de grado.
- Actualizar la información asociada con su producción académica en los plazos y términos establecidos por la CAP.

Los miembros del Claustro Académico en su conjunto, deberán impartir el número total de unidades de aprendizaje que comprende el Programa, salvo excepciones debidamente justificadas, en cuyo caso, podrán contratarse profesores visitantes que estén ejerciendo en el campo profesional.

La CAP sugerirá la contratación de Profesores de Asignatura y/o visitantes. La

inclusión de los Profesores de Asignatura al Programa permite enriquecer los puntos de vista de la enseñanza y la aplicación del conocimiento desde una perspectiva profesional.

Cualquier integrante del Personal Académico de la Facultad que cumpla con los requisitos establecidos podrá incorporarse al Programa como parte de su Claustro Académico.

El personal académico que sustenta el Programa será evaluado anualmente con referencia a su producción académica, formación de recursos humanos y los demás que considere pertinentes la CAP.

El personal académico que por tres ocasiones consecutivas no apruebe su evaluación, será dado de baja del Programa.

Seguimiento de egresados

Para que la UAEM y, en particular, la Facultad puedan contar con realimentación para la adecuación del Programa, éste deberá hacer uso de la información generada por el seguimiento a egresados.

Para llevar a cabo un seguimiento integral de cada cohorte generacional, el Programa se debe mantener actualizado con relación a los requerimientos y necesidades de los avances tecnológicos y científicos que ocurren en el objeto de estudio del Programa. Asimismo, se buscará integrar las mejores prácticas que se realizan en las organizaciones líderes en el mundo avaladas por las recomendaciones de asociaciones profesionales de cada una de esas áreas.

Para ser efectivo este proceso se implementarán los desarrollos tecnológicos de mayor penetración entre los egresados, generando bases de datos que se actualicen periódicamente contando con la colaboración de los egresados.

Como requisito para programar su evaluación de grado definitiva, el Candidato a Maestro deberá entregar una Ficha de Pre-Egreso (formato 2 en el Anexo III) liberada por el responsable del Seguimiento de Egresados de la Facultad, donde se cuestiona al egresado sobre la diferencia entre expectativas y el valor recibido en sus estudios.

Cada periodo lectivo se realizará una encuesta a egresados. En ella se les preguntará sobre aspectos relacionados con la pertinencia de los conocimientos adquiridos en su actividad profesional, si su actividad actual está relacionada con los conocimientos adquiridos en el Programa y el grado de actualización de los conocimientos adquiridos.

Esta información será considerada por la CAP en el proceso de revisión y/o actualización del plan de estudios. El responsable de estas actividades es el Coordinador del Programa.

Actualización de las normas operativas

Las Normas Operativas del Programa deberán ser revisadas por la CAP cada dos años a partir de la fecha de inicio de operación del Programa.

Para la actualización de las normas se observará el siguiente procedimiento:

- El Coordinador del Programa convocará a los miembros del Programa para que emitan propuestas de modificación de las Normas Operativas del mismo.
- Las propuestas de modificación serán recibidas por el Coordinador del Programa dentro de los plazos que establezca la convocatoria.
- La CAP analizará los cambios propuestos y, en su caso, dictaminará su aprobación.
- Una vez avaladas las propuestas, el Coordinador del Programa elaborará el oficio de solicitud de aprobación de los HH. Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad y posterior aprobación del H. Consejo Universitario.

8. Infraestructura y equipo

La Facultad de Ingeniería cuenta con bibliografía especializada, equipo de cómputo y software técnico que atiende necesidades fundamentales del Programa. A continuación se describen cada uno de estos elementos.

Infraestructura

En el área de Posgrado de la Facultad de Ingeniería se dispone de 4 aulas para el Programa y una sala de cómputo, además de acceso a una sala multimedia con equipo de videoconferencias y pizarrón digital. Se cuenta con conexión inalámbrica a la red universitaria, así como acceso a la biblioteca de la Facultad.

Bibliografía especializada

- 150 títulos sobre temas técnicos relacionados con Cadena de Suministro, Optimización, Estadística, Simulación y Transporte.
- Biblioteca digital de la UAEM, la cual incluye títulos de revistas científicas de alto impacto para acceder/descargar artículos científicos de revistas ISI e indizadas de las áreas relacionadas con Transporte, Cadena de Suministro e Investigación de Operaciones.

Equipo de cómputo y software

El posgrado cuenta con equipo de cómputo y software especializado, el cual incluye:

- 2 servidores.
- 10 computadoras personales portátiles y de escritorio, todas con acceso a Internet vía red local y a cinco impresoras.
- Software para estimación econométrica y estadística (STATA, Eviews), para modelación de redes de transporte (Emme3, TransCAD, CUBE, Transmodeler), para simulación discreta (ARENA), para optimización (LINDO, CPLEX, GAMS), para análisis de decisiones (Decisión Lab, ExpertChoice) y para programación general (MATLAB).

9. Vinculación

9.1. Vinculación intrainstitucional

El programa de Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro puede brindar y/o recibir apoyo de los siguientes organismos y dependencias académicas:

- Centro Interamericano de Recursos del Agua
- Facultad de Planeación Urbana y Regional
- Facultad de Economía
- Facultad de Geografía
- Facultad de Ciencias

La vinculación consiste en compartir la planta docente para la impartición de cursos especializados y el desarrollo de proyectos de aplicación del conocimiento conjuntos aprovechando las diferentes especialidades de los profesores adscritos a los organismos y dependencias mencionados.

9.2. Vinculación interinstitucional

Dada la orientación del Programa, los nexos fundamentales son los que ya existen entre la redes de investigadores del núcleo académico básico, que incluyen investigadores de otras universidades nacionales y extranjeras, entre ellas la UNAM, la Universidad Anáhuac, el Tecnológico de Monterrey, la Universidad de Occidente, el CIMAT y el ITAM dentro del país y del extranjero la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Málaga y el HP Labs en EUA.

Finalmente, dada la relación tan estrecha de los temas estudiados en el programa de Maestría con el sector productivo, se espera continuar la relación cercana que ya se

tiene con empresas de relevancia nacional y transnacional como Nissan, General Motors, Chrysler, Robert Bosch, Grupo Bimbo, FEMSA, KHS, entre otras, con el fin de seguir aportando estudiantes al programa y sugerir temas de estudio relevantes relacionados con la Cadena de Suministro, así como promover estancias de los estudiantes en esas empresas.

En el Anexo IV se presenta el listado de convenios vigentes que tiene la UAEM con la Iniciativa privada, con el sector público, con fundaciones y organizaciones sin fines de lucro, así como con otras universidades. En dicho anexo se listan los convenios con mayor sentido de pertinencia para el documento actual.

En las siguientes secciones se proporcionan detalles de los convenios vigentes que tiene la UAEM y mismos que serán aprovechados para impulsar el programa de Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro, ya sea en el ámbito de la colaboración conjunta de proyectos con el sector productivo, con el sector público, con alguna fundación u organización sin fines de lucro, o buscando un aprovechamiento disciplinario con alguna otra universidad. Finalmente se hace una descripción general de los mismos.

Convenios con la iniciativa privada

Se tienen firmados 36 convenios con diferentes empresas de la iniciativa privada en la región. Estos convenios tienen la intención de proporcionar las mejores condiciones para que los alumnos de algún programa de la UAEM incursionen en las empresas a través de programas de vinculación y proyectos productivos con estas mismas, así como la realización de servicio social, prácticas profesionales, y estancias de especialización.

En este sentido, el Programa de Maestría tomará ventaja de estos convenios establecidos además de aprovechar los vínculos ya existentes, para que los estudiantes del Programa puedan vincularse con empresas del sector productivo donde puedan desarrollar su trabajo terminal de grado.

Convenios con dependencias gubernamentales

De los convenios de la UAEM, 58 son convenios interinstitucionales vigentes de colaboración con dependencias públicas en los distintos niveles de gobierno: federales, estatales y municipales. Estos convenios están orientados a la realización de actividades conjuntas entre la UAEM y las distintas dependencias gubernamentales que puedan encaminarse a la superación académica, la formación y a la capacitación profesional, así como al desarrollo de la ciencia y la tecnología en los distintos ámbitos de actuación de las distintas dependencias públicas.

Con esto presente, se analizarán los casos por parte de la CAP en los que el trabajo terminal de grado de los estudiantes puedan tener una contextualización dentro del sector público, y en este sentido se puedan aprovechar los convenios ya establecidos.

Convenios con fundaciones y dependencias sin fines de lucro

De los convenios firmados, 31 son de gran relevancia para este posgrado pues vincula a la Universidad con diferentes fundaciones y organizaciones sin fines de lucro. De este modo, se procurará que aquellos casos en que los trabajos terminales de grado que sean analizados por parte de la CAP, puedan requerir del impulso de una de este tipo de organizaciones, a través del conducto más adecuado dentro de la UAEM.

Convenios con otras universidades

Además, para la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministros son importantes 96 de los convenios firmados entre la Universidad y otras Instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales. Estos convenios tienen como objetivo realizar actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional y el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En este sentido, la UAEM a través del establecimiento de distintos programas de intercambio profesional e estudiantil ha realizado acciones académicas conjuntas con otras universidades de manera permanente. De este modo, en este programa de Maestría es posible hacer uso de este tipo de convenios para la capacitación primordialmente del alumnado a través de programas de visita y/o intercambio, así como para tomar ventaja de las condiciones de relación entre instituciones que el profesorado pueda conformar programas conjuntos de redes de trabajo y de investigación con pares académicos en otras instituciones, que repercutirán positivamente en la formación del estudiante.

9.2.1. Movilidad

Movilidad nacional

El programa de movilidad nacional de los estudiantes está regido por el Programa de Movilidad Estudiantil de la UAEM. El Coordinador del Programa informará a los estudiantes de las oportunidades de apoyos financieros otorgados por las instituciones a través de los diversos convenios ya establecidos, para realizar estancias de movilidad, previo consentimiento de la CAP y avalado por los HH Consejos Académico y de Gobierno de la Facultad.

Movilidad internacional

Al igual que la movilidad nacional, se buscará aprovechar los convenios establecidos con universidades extranjeras y la UAEM para promover la movilidad a esas universidades con el fin de enriquecer el tema de trabajo terminal de grado. Las regulaciones correspondientes para esta movilidad son las indicadas en el Programa de Movilidad Estudiantil de la UAEM.

10. Sistema de evaluación del PE

Para evaluar el desempeño del Programa, es responsabilidad de la CAP y del Comité Curricular del Programa el atender los tres siguientes esquemas de evaluación: una evaluación semestral, evaluación por cohorte generacional y evaluación de la productividad de la planta docente.

Evaluación semestral

Se aplicarán dos instrumentos de evaluación del desempeño, uno de la planta docente y otro de los servicios de apoyo recibidos.

- Encuestas de opinión sobre el desempeño de los maestros en su actividad de enseñanza. Se aplicará al finalizar cada período lectivo.
- Encuesta de opinión a los alumnos, profesores e investigadores sobre los servicios administrativos (biblioteca, apoyo computacional y otros de apoyo) recibidos en la Coordinación de Estudios Avanzados de la Facultad de Ingeniería.

Evaluación por cohorte generacional

Esta evaluación está constituida del diseño, aplicación e interpretación de los siguientes tres instrumentos aplicados en diferentes tiempos y formas:

- Evaluación del programa por parte de los egresados considerando la pertinencia de los conocimientos adquiridos como medio para resolver los problemas que se les presentan en su actividad profesional.
- Evaluación del programa por parte del claustro de profesores y opinión de profesores visitantes con relación a su calidad y pertinencia.
- Evaluación de las empresas e instituciones educativas contratantes de egresados considerando las habilidades y herramientas que los egresados utilizan en la solución de los problemas que se presentan en sus organizaciones.

Evaluación de la planta docente

La evaluación relativa a la planta docente se realizará por cohorte generacional y tomará en cuenta los criterios sugeridos por el PROMEP y el Conacyt. Se hará especial énfasis en los siguientes apartados:

- Número de alumnos que ingresan y su eficiencia terminal.
- Continuidad del personal académico de asignatura en actividades profesionales relacionadas con el objeto de estudio.
- Productos del trabajo académico, productos tecnológicos y consultorías realizadas: como artículos publicados, participación en congresos, reportes técnicos,

metodologías probadas y aplicadas y reportes de soluciones a problemas específicos de las organizaciones del Valle de Toluca.

- Cumplimiento con los programas institucionales.
- Número, tipo y logros de actividades académicas que se hayan organizado alrededor del programa, como foros, conferencias, seminarios, etcétera.
- Distinciones y logros de los profesores y alumnos del programa.

Procedimiento de evaluación del Programa

Para evaluar el Programa, la CAP será responsable de recabar la información de las tres evaluaciones indicadas para integrarlas y someterlas a la opinión del Comité Curricular del Programa, quien mediante un ejercicio de reflexión, se sugerirá una de las siguientes alternativas del estatus del Programa: a) actualización, b) rediseño, o c) reestructuración del Programa (de acuerdo al artículo 93 del REA). La CAP incluirá las observaciones correspondientes para integrar un dictamen que a su vez será sometido a los HH. Consejos de la Facultad quienes de acuerdo con lo establecido por el artículo 21 del REA, determinarán las acciones conducentes para mejorar el Programa.

11. Bibliografía

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014a). *Anexo A. Programas de Orientación Profesional, Versión 4*, Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC-2. Subsecretaría de Educación Superior, Febrero, 2014.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014b). *Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado Presenciales Conacyt, Versión 5.1*, Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC-2. Subsecretaría de Educación Superior, Febrero, 2014.

Council of Supply Chain Management Professionals. Disponible en: <http://cscmp.org/>. Fecha de consulta 12 de agosto de 2013.

Croom, M., Romano, P., Giannakis, M. (2000). "Supply chain management: an analytical framework for critical literature review", en *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 6(1), pp. 67–83.

Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. & Zacharia, Z.G. (2001). "What is supply chain management?" In Mentzer, J.T. (Ed.), *Supply Chain Management*, Sage, Thousand Oaks, CA, pp. 1-25.

Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería 2013-2017, UAEM.

Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017, Gaceta del Gobierno, Estado de México.

Plan General de Desarrollo 2009-2021, UAEM.

Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018, Gobierno Federal. Diario Oficial de la Federación.

Plan Rector de Desarrollo Institucional 2013-2017, UAEM.

Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados (2013). *Guía para la presentación de Planes de estudio de Especialidad, Maestría y Doctorado (creación y reestructuración) Modalidad Presencial*. Dirección de Estudios Avanzados, UAEM.

Universidad Autónoma del Estado de México (2008). *Reglamento de los Estudios Avanzados*.

12. Anexos

Anexo I. Estudio de factibilidad

Pertinencia social

En cuanto a la pertinencia social, se diseñó y aplicó un instrumento para conocer los intereses de los estudiantes a nivel licenciatura en Ingeniería de las universidades e instituciones de educación superior en el Estado de México y de la propia UAEM. La encuesta aplicada se encuentra en el formato 3 del Anexo III. El instrumento está dividido en tres grandes secciones, la primera se refiere a datos de perfil educativo del alumno, la segunda incluye el proceso de titulación que utilizará el entrevistado, su interés por continuar estudiando y sus áreas de interés, y la tercera refleja el lugar donde realizaría sus estudios. Se lograron obtener 300 cuestionarios de posibles alumnos de un total de 323 estudiantes. Los resultados obtenidos se presentan en las figuras A.1 – A.6.

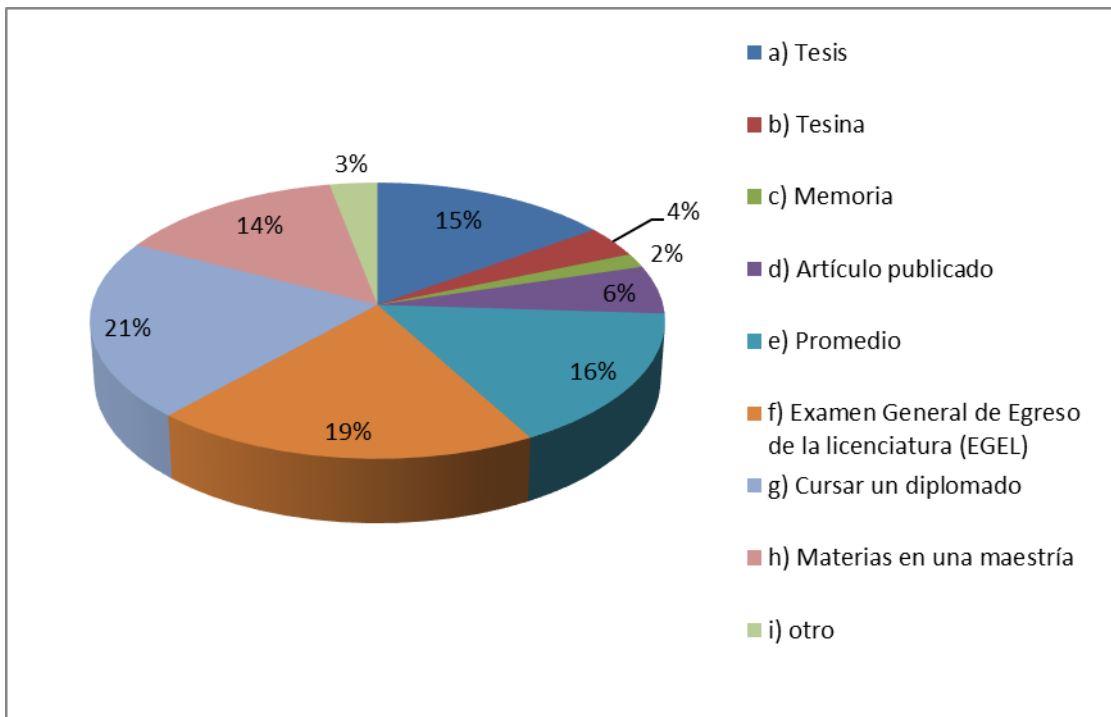


Fig. A.1. Modalidad propuesta para titulación

Como se puede constatar en la figura A.1, el 14% de los posibles alumnos consideran el cursar materias en una maestría como medio para obtener su título de licenciatura. El pertenecer al PNPC del Conacyt, obliga a los alumnos a concluir sus estudios de maestría, aun cuando hayan elegido esta opción para titularse, debido al compromiso que al inicio se establece con este organismo.

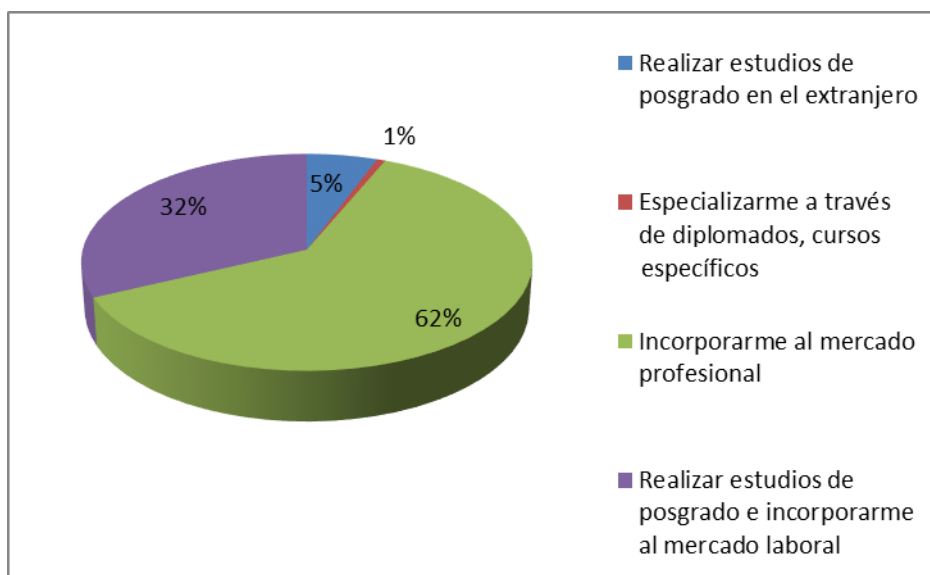


Fig. A.2. Actividad elegida al finalizar los estudios de licenciatura

Según lo que se observa en la figura A.2, el 32% de los posibles alumnos consideran una buena opción estudiar una maestría como parte de su preparación antes de que incorporarse al mercado laboral, por lo cual una maestría con orientación profesional resulta una buena opción para ello.

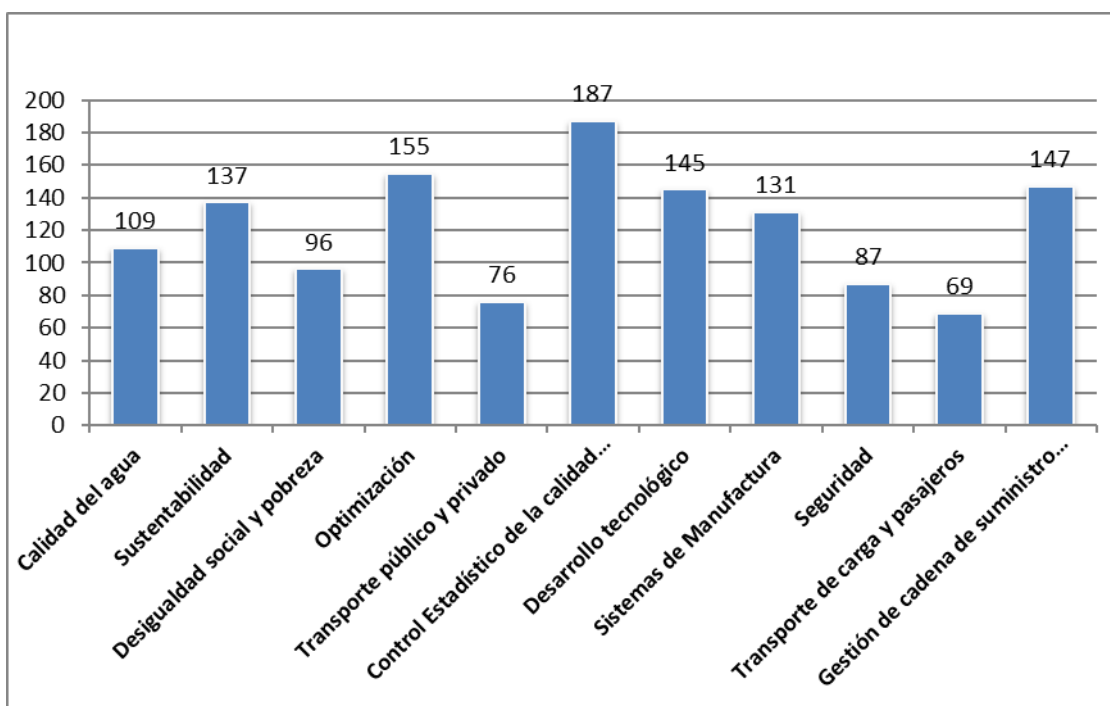


Fig. A.3. Áreas de interés sugeridas por los entrevistados

En la figura A.3 se observa que los resultados de la muestra, destaca el área de Control estadístico de calidad, en segundo lugar la de optimización y en tercer lugar la de gestión de la cadena de suministro. Ahora bien, de acuerdo con el enfoque que se da en este programa de maestría, el área de optimización es una herramienta que apoya al área de cadena de suministro. De este modo, con base en estas estadísticas se justifica esta parta para la pertinencia social.

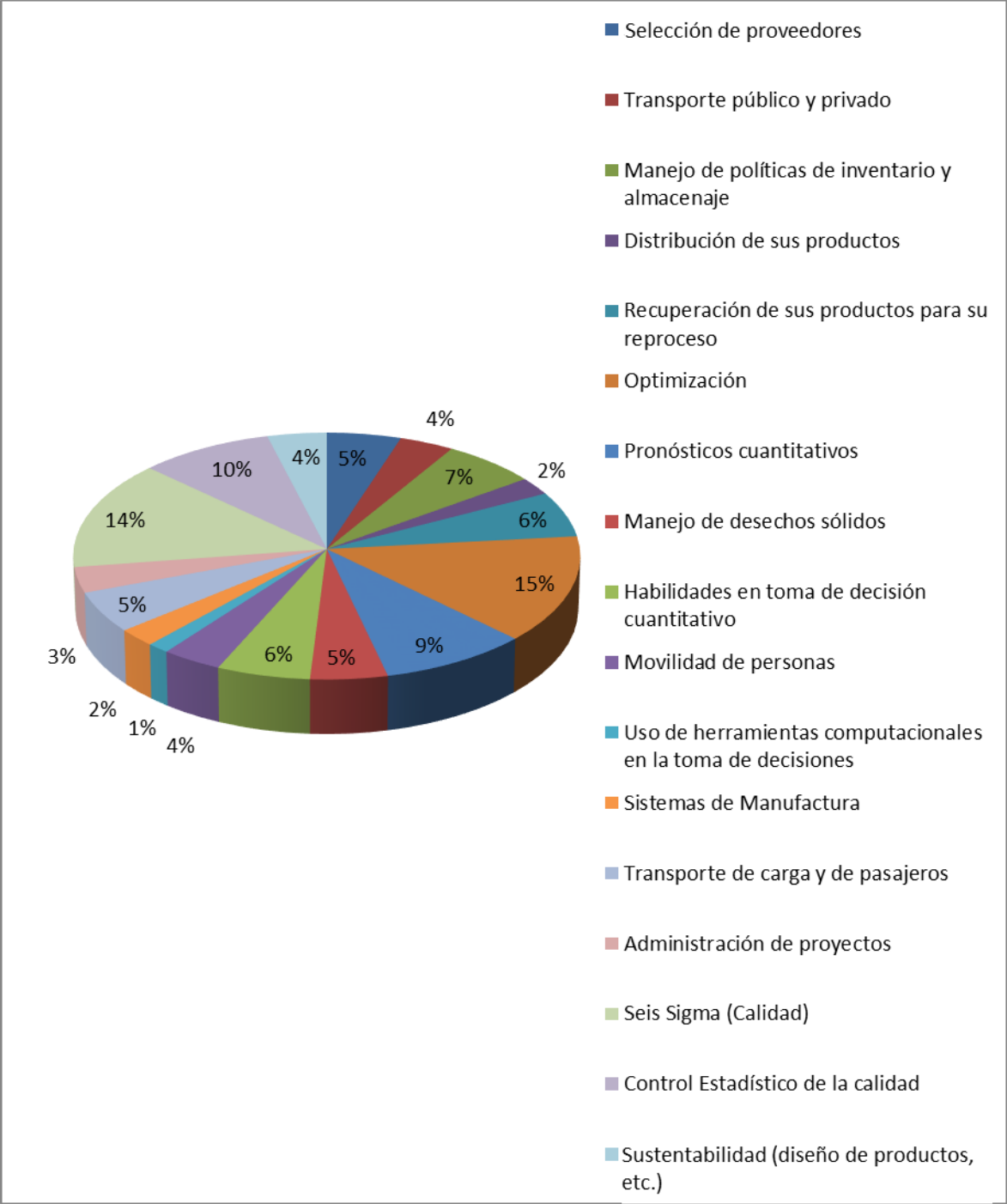


Fig. A.4. Área de conocimiento elegida en caso de seguir estudiando

En la figura A.4, se puede observar que las áreas de selección de proveedores, manejo de políticas de inventario, distribución de productos, recuperación de sus productos para su reproceso, optimización, pronósticos cuantitativos, habilidades en toma de decisión cuantitativo, uso de herramientas computacionales en la toma de decisiones, transporte de carga, y administración de proyectos; forman parte de la cadena de suministro, cuya suman asciende a más del 60% de las áreas de interés de los posibles alumnos.

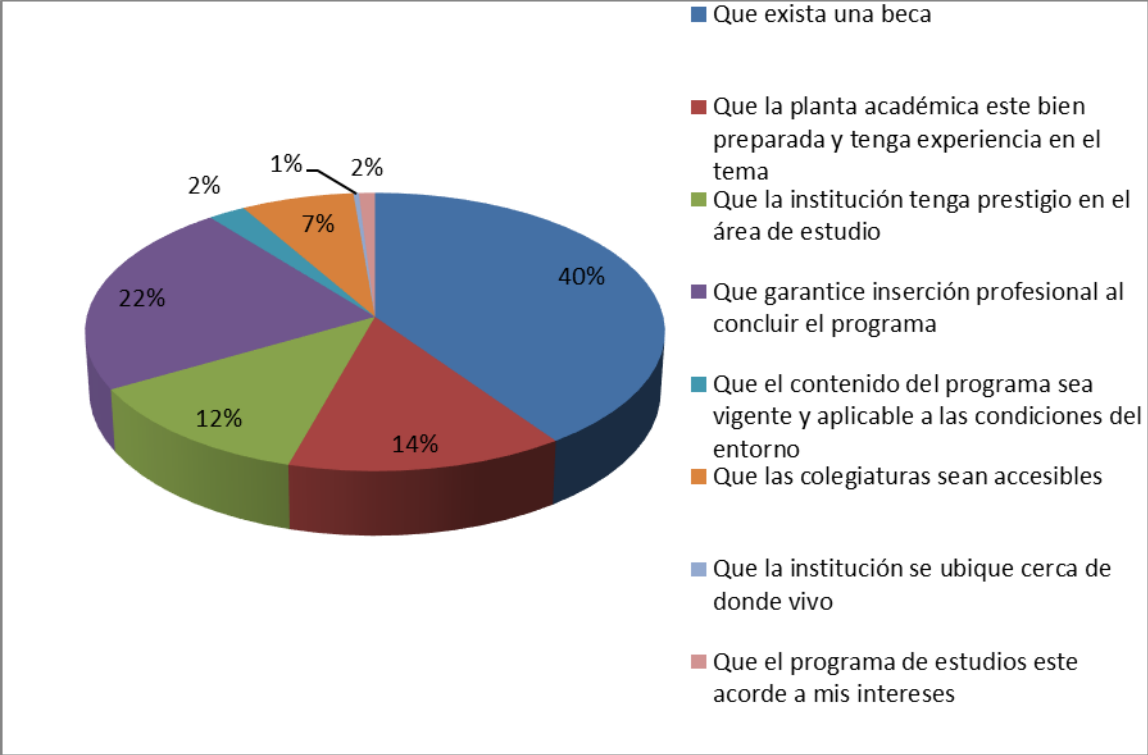


Fig. A.5. Aspectos relevantes en la toma de decisiones sobre estudios de posgrado

En la figura A.5, se observa que el 40% de los posibles alumnos, consideran que el realizar estudios de posgrado es viable, siempre que exista una beca para apoyar sus estudios.

Finalmente, en la figura A.6, el 85% de los posibles alumnos mostró interés en estudiar un posgrado en el Programa que se propone en la Facultad de Ingeniería de la UAEM, o al menos que considerarían la posibilidad de hacerlo.

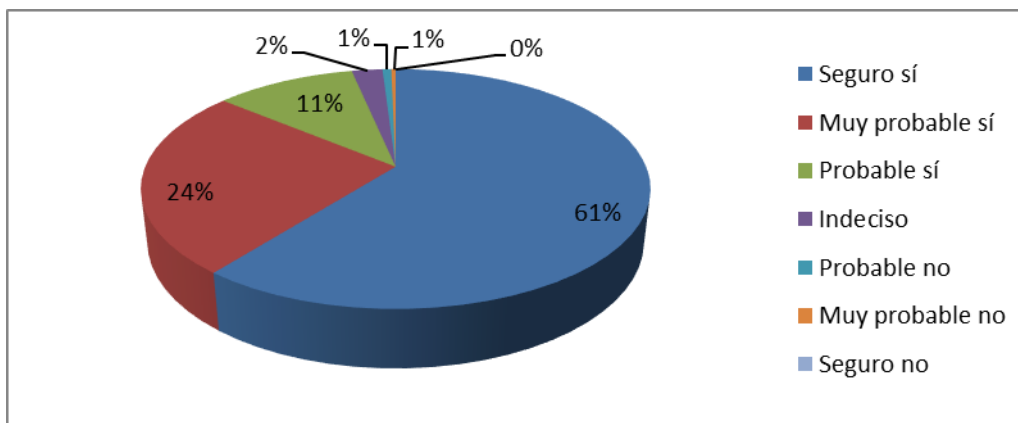


Fig. A.6. Interés en estudiar un posgrado

Pertinencia profesional

Al igual que en el caso de pertinencia social, para evaluar la pertinencia profesional se diseñó y aplicó un instrumento a un grupo de 65 empresas obteniéndose 30 respuestas. El cuestionario incluye preguntas sobre datos de las áreas funcionales de la empresa, preferencia de institución educativa al momento de contratar al personal y capacitación que ofrece al personal ya reclutado.

El instrumento aplicado se encuentra en el formato 4 del Anexo III y las empresas entrevistadas se muestran en la tabla A.1.

Tabla A.1. Empresas a las que se aplicó el instrumento

Nombre de la empresa	Giro
	ARTICULOS DE OFICINA Y PAPELERIA
ACCO MEXICANA, S.A. DE C.V.	Artículos de Papelería y Oficina
JANEL, S.A. DE C.V.	Cintas adhesivas y decorativas
	PRODUCTOS DE BELLEZA
ARABELA, S.A. DE C.V.	Productos de Belleza
	BOTANAS
BARCEL, S.A. DE C.V.	Elaboración de botanas
SABRITAS S. DE R.L DE C.V.	Elaboración de botanas
	INDUSTRIA ALIMENTARIA
BIMBO DE TOLUCA, SA. DE C.V.	Elaboración, distribución y venta de pan
	ALIMENTARIA
NESTLE MEXICO, S.A. DE C.V.	Alimentaria
FÁBRICA DE GALLETAS LA MODERNA, S.A. DE C.V.	Alimentaria
	INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
DAIMLER CHRYSLER DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	Automotriz
GENERAL MOTORS DE MEXICO SRL DE C.V.	Automotriz
NISSAN MEXICANA, S.A. DE C.V.	Automotriz
	AGUA ENVASADA
BONAFONT, S.A. DE C.V.	Envasado de agua natural
AGUA PURIFICADA ELECTROPURA	Envasado de agua natural

	INDUSTRIA REFRESQUERA Y BEBIDAS
EMBOTELLADORA AGA DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	Refresquera
EMBOTELLADORA DE TOLUCA, S.A. DE C.V.	Refresquera
PEPSICO DE MEXICO, S.A. DE C.V.	Refresquera
CERVECERÍA CUAUHTÉMOC MOCTEZUMA, S.A. DEC.V.	Elaboración de bebidas
	CARROCERIAS
CARROCERIAS TOLUCA, S.A. DE C.V.	Construcción de carrocERIAS
	SEVICIOS MEDICO
CENTRO MÉDICO DE TOLUCA, S.A. DE C.V.	Prestación de Servicios Médicos y Hospitalarios
	INDUSTRIA TABACALERA
CIGATAM, S.A. DE C.V.	Tabacalera
	INDUSTRIA RELOJERA
CITIZEN DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	Industria Relojera
COTTON GROUP, S.A. DE C.V.	Textil
	ARTICULOS PLASTICOS PARA EL HOGAR
DART, S.A. DE C.V. (TUPPERWARE)	Fabricación de artículos plásticos
	INDUSTRIA METAL-MECANICA
FUNCOSA, S.A. DE C.V.	Metal-Mecánica
ONEIDA MEXICANA, S.A. DE C.V.	Metal-Mecánica
COBRECEL, S.A. DE C.V.	Metal-Mecánica
	INDUSTRIA GASERA
GAS DEL VALLE DE TOLLOCAN, S.A. DE C.V.	Comercializadora Gas LP
GAS IMPERIAL S.A. DE C.V.	Comercializadora Gas LP
	ACRILICOS
PLASTIGLAS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	Fabricación de lámina acrílica
	FARMOQUIMICO
SIGNA S.A. DE C.V.	Farmoquímico

En la tabla A.2 se indican la proporción de empresas encuestadas cuyas áreas funcionales tienen relación con actividades asociadas con la gestión de la Cadena de Suministro. En esta tabla se observa que, independientemente de la denominación que cada empresa le asigna a sus áreas funcionales, todas ellas poseen alguna relacionada con la Cadena de Suministro.

Tabla A.2. Porcentaje de empresas que tienen áreas funcionales relacionadas con la Cadena de Suministro

Áreas	Porcentaje
Compras	83.33
Transporte	100.00
Proveedores	100.00
Cadena de suministro	56.67
Servicio a clientes	100.00
Tráfico y transporte	40.00
Inventario y almacén	73.33
Distribución de productos	40.00
Recepción de productos	53.33
Producción	63.33

Las instituciones educativas mencionadas por empresas entrevistadas se muestran en la tabla A.3, en la cual se puede notar que el mayor porcentaje de egresados contratados provienen de la UAEM, por lo que es de destacarse la confianza que las empresas confieren a nuestra institución.

Tabla A.3. Instituciones que forman a empleados de las empresas encuestadas

Institución	Porcentaje
Inst Pol Nal (IPN)	6.7
Tec Reg de Tol (TRT)	20
Univ Nal Aut de Mex (UNAM)	6.7
Univ Valle Mex (UVM)	10
Uviv Anahuac (UA)	3.3
Univ Tec (UNITEC)	0
Univ TecMilenio (UTM)	6.7
Inst Tec Est Sup Monterrey (ITESM)	13.3
Univ Aut Edo de Mex (UAEM)	33.3
Univ Pol Valle Tol (UPVT)	0
Univ Iberoamericana (UI)	0
Univ Tec Valle Tol (UTVT)	0
Univ Metropolitana (UM)	0

Evaluando las áreas de conocimiento que a juicio del entrevistado aportan mayores beneficios en el desempeño de la empresa, se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla A.4.

En esta tabla, se puede observar que las áreas de conocimiento que le dan mayor importancia las empresas, destaca en primer lugar la de sustentabilidad en el entorno al medio ambiente, en segundo lugar se encuentra el diseño de la cadena de suministro y en tercer lugar se encuentra el control de calidad. O desde otra perspectiva, se puede comentar que las áreas de conocimiento que no contempla la cadena de suministro están la de manejo de desechos sólidos, la de sustentabilidad en el entorno del medio ambiente, el diseño de elementos estructurales y mecánico, así como el control estadístico de calidad; por lo que al suprimir la suma de estos porcentajes, nos queda un 60%, el cual corresponde a las áreas relacionadas a la cadena de suministro.

Al preguntárseles sobre la preparación académica de los empleados de la empresa con respecto al desempeño de sus actividades, el 73% de los entrevistados indicaron que realizarían mejor sus labores si contaran con estudios de posgrado en el área funcional donde laboran.

Tabla A.4. Áreas de conocimiento a las que las empresas* encuestadas consideran de mayor importancia

Áreas de mayor importancia	Porcentaje
Selección de proveedores	0.00
Tráfico y transporte	0.00
Manejo de políticas de inventario y almacenaje	10.00
Distribución de sus productos	3.33
Recuperación de sus productos para su reproceso	6.67
Diseño de cadena de suministro	16.67
Pronósticos cuantitativos	0.00
Habilidades en toma de decisión cuantitativo	3.33
Uso de herramientas computacionales en la toma de decisiones (simulación, estadística, optimización)	3.33
Manejo de desechos sólidos	0.00
Sustentabilidad en el entorno del medio ambiente	26.67
Diseño de elementos estructurales y mecánicos	0.00
Administración de proyectos	6.67
Control de calidad	13.33
Planeación de la producción	3.33
Servicio a clientes	6.67
Otro(s)	0.00

*Los cuestionarios fueron contestados por las personas encargadas del área de Recursos Humanos.

Otro aspecto preguntado a las empresas entrevistadas es el correspondiente a si la empresa proporciona algún tipo de apoyo (tiempo y/o recursos económicos) para la realización de estudios de posgrado. El 40% de ellas, indicó que cuentan con planes de apoyo para que su personal pueda realizar estudios de posgrado; lo cual de alguna manera coincide con las políticas educativas nacionales de incorporar a los programas de posgrado a estudiantes que simultáneamente se desempeñen en el ámbito laboral (Conacyt, 2014b).

Pertinencia disciplinar

Con la globalización las organizaciones requieren contar con nuevas capacidades para mantenerse competitivas. Ha sido demostrado que una de las formas para que una organización se mantenga vigente es contemplar a una Cadena de Suministro que responda a las necesidades de su mercado. Esto ha quedado evidente al observar las propuestas metodológicas, algorítmicas, de modelación que se han desarrollado en los sectores académico y empresarial. Por ejemplo, en el sector académico en temas relacionados con Cadena de Suministro encontramos que el número de revistas científicas especializadas ha crecido de los años 70's a miles de publicaciones en el año

2012. De la misma forma, el crecimiento en el número de artículos científicos relacionados con Cadena de Suministro y sus diversos tópicos ha crecido en forma exponencial.

La tabla A.5 (Croom *et al.*, 2000) muestra la evolución de los temas que se estudian en la administración de la Cadena de Suministro según el nivel de integración de sus actores.

El estudio de la Cadena de Suministro ha evolucionado ampliando su cobertura desde la diada (proveedor-empresa, empresa-distribuidor), pasando después a la cadena extendida (proveedor del proveedor-proveedor-empresa-cliente-cliente del cliente), hasta llegar a la cadena completa que incluye la cadena extendida más las terceras partes que soportan muchas de las funciones periféricas o auxiliares. Por ejemplo, la especialización en temas relacionados con la administración de la Cadena de Suministro, es tal que podemos encontrar modelos de diversos tipos para atender situaciones muy particulares.

La integración de las organizaciones miembros de la Cadena de Suministro ha generado diversos flujos de información, nuevo conocimiento y nuevas formas de relacionarse.

La tabla A.6 (Croom *et al.*, 2000) muestra los tres elementos anteriores según el nivel de integración de los actores en la cadena.

Tabla A.5. Nivel de integración de los miembros de la Cadena de Suministro con otras áreas funcionales de las empresas

Cuerpo de los principales componentes de la Cadena de Suministro	
<i>Administración Estratégica</i>	<i>Relaciones/Sociedades</i>
Redes Estratégicas Control en la Cadena de Suministro Estrategias basadas en el tiempo Fuentes estratégicas Desintegración vertical Decisiones Hacer o Comprar Enfoque de competencias básicas Diseño de la red de suministro Alianzas estratégicas Segmentación de proveedores estratégicos Manufactura de clase mundial Selección de proveedores estratégicos Estrategia global Desarrollo de capacidades Compra estratégica	Desarrollo de relaciones Desarrollo de proveedores Selección de proveedores estratégicos Desintegración vertical Fuente de sociedades Participación de proveedores Integración suministro/distribución base Evaluación del proveedor (ISO) Concepto de Ingeniero Huésped Diseño por manufactura Compras en sociedad, empresas conjuntas Alianzas estratégicas Visión del contrato, confianza, compromiso Rendimiento de las sociedades Mercadeo de la relación
<i>Logística</i>	<i>Mejores prácticas</i>
Integración de flujos de materiales e información JIT, MRP, Remoción de desperdicio, VMI Distribución física Muelle cruzado Aplazamiento logístico Planeación de la capacidad Administración de pronósticos Administración de canales de distribución Planeación y control del flujo de materiales	JIT, MRP, MRP II Mejora continua Sociedades de niveles de proveedor Asociación de proveedores Red de aprendizaje de apalancamiento Respuesta rápida, compresión de tiempo Mapeo de procesos, remoción de desperdicio Cadenas de eficiencia física contra Cadenas de suministro orientadas al mercado
<i>Mercadotecnia</i>	<i>Comportamiento organizacional</i>
Relaciones de mercadotecnia Cadenas de suministro internas Administración de servicio al cliente Respuesta eficiente al cliente Re-abasto eficiente Servicio post – venta	Comunicación Administración de recursos humanos Relaciones entre empleados Estructura organizacional Poder en las relaciones Cultura organizacional Aprendizaje organizacional Transferencia de tecnología Transferencia de conocimiento

Fuente: Croom *et al.* (2000)

Tabla A.6. Nivel de integración de los participantes de la cadena, información que fluye entre ambos y relaciones que se generan

Nivel de Análisis		Elemento del intercambio considerado			
		Oportunidad	Información	Conocimientos	Relaciones
Diada	Suministro - Manufactura	Costo de transacción (especificidad de oportunidades) Racionalización de rutas de transporte Intercambio de tecnología Rediseño de incentivos organizacionales de RH	Soporte de Tecnologías de la Información Herramientas para el análisis de flujo de información Planeación Interplanta e integración logística (EDI)	Diseño colaborativo Ingeniero huésped Desarrollo de Recursos Humanos	Outsourcing / subcontratación Confianza/ Poder/Compromiso Desarrollo de proveedores Enfoque de costo de transacciones
	Manufactura - Distribución	Rediseño de canales de distribución Localización de facilidades (almacenes, etc.) Racionalización de rutas de transporte	Soporte de Tecnologías de la Información Planeación Interplanta e integración logística (EDI) Procesos de comunicación	Equipos de producto	Sociedades logísticas (con proveedores de servicios logísticos) Confianza/ Poder/Compromiso Outsourcing / subcontratación
Cadena	Suministro – Manufactura - Distribución	Respuesta rápida, ECR, etc. Enfoque industrial dinámico Gestión inversa de la Cadena de suministro Costo total de propiedad Análisis del sistema de valores	Enfoque industrial dinámico Soporte de Tecnologías de la Información Análisis de sistemas estructurado y métodos de diseño Modelado del flujo de información Procesos de comunicación	Consejos de cadena de suministros	Escenarios buenos para la administración de la cadena de suministros Oportunismo/ Confianza/ Poder/Compromiso Posicionamiento en la cadena Influencia de la tecnología del producto en las relaciones de la cadena de suministro
Red	Corriente arriba	Origen de abastecimiento de la red Racionalización de rutas de transporte Estructura de la red de suministro Incentivos organizacionales de rediseño de RH	Soporte de Tecnologías de la Información Procesos de comunicación de redes de suministro Planeación Interplanta e integración logística (EDI)	Encuentro de proveedores	Fuentes de asociación Suministro esbelto Fuentes de la red Integración del suministro base
	Corriente abajo	Racionalización de rutas de transporte Rediseño de canales de distribución Localización de facilidades (almacenes, etc.) Diseño de la administración de la cadena de suministro	Soporte de Tecnologías de la Información Procesos de comunicación de redes de suministro Planeación Interplanta e integración logística (EDI)		Sociedades logísticas (con proveedores de servicios logísticos) Oportunismo/ Confianza/ Poder/Compromiso Outsourcing / subcontratación
	Todo	Enfoque de rediseño de la red de negocios Análisis del sistema de valores Diseño de la administración de la cadena de suministro Enfoque industrial dinámico	Soporte de Tecnologías de la Información Enfoque de rediseño de la red de negocios Procesos de comunicación de la red de suministro		Análisis del sistema de valores Sociedad de redes de abastecimiento Oportunismo/ Confianza/ Poder/Compromiso

Fuente: Croom *et al.* (2000)

La tabla A.7 muestra la relación entre algunos problemas de la cadena, el tipo de modelo y algoritmo que lo resuelve.

Tabla A.7. Relación entre actividades de la cadena y modelos o herramientas utilizadas

Actividades en la Cadena de Suministro	Modelos y algoritmos de Investigación de Operaciones
Relacionadas con mercadotecnia	
Promoción de productos Observación de las necesidades de los clientes Localización y selección de proveedores potenciales Establecimiento de la cadena de distribución Localización de clientes potenciales Investigación de mercados y desarrollo de productos	Análisis de costo beneficio Modelos de localización de instalaciones Modelos de mercadotecnia Teoría de juegos Análisis multicriterio Análisis de escenarios
Coordinación de las actividades logística	
Pronóstico de la demanda Contratación de almacenes y distribución externa Planeación de los abastos de materiales Determinación de tamaños de lote Determinación de la mezcla de productos Ubicación de los almacenes, plantas y centros de distribución Frecuencia de los modos de transporte Determinación de políticas de abastecimiento Diseño de la planta de los almacenes Diseño de los equipos de manejo de materiales Elección del sistema de información	Modelos de simulación Modelos de líneas de espera PL, PLE, PLE mixta Asignación de rutas a vehículos Asignación Modelos ARIMA Administración de proyectos (CPM; PERT, etc.) Modelos de dinámica industrial Análisis multicriterio
Actividades relacionadas con la administración de operaciones	
Aceptación de entregas Procesamiento de órdenes Recepción agrupamiento y colocación de órdenes Carga y descarga Despacho y entrega de órdenes Programación de los vehículos Control de inventarios Asignación de partes Diseño de la capacidad Optimización de los procesos de producción	Modelos de simulación Modelos de colas Modelos de secuenciación Algoritmos para formación de rutas Algoritmos para control de inventarios Modelos de planeación de producción
Actividades relacionadas con dispositivos y control de procesos	
Control de tráfico Control de procesos Control de ensamble Control de transporte Control de almacenamiento	Teoría de autómatas Redes de Petri Semáforos Teoría de control

Con base en lo anterior, se hace patente que la evolución de la disciplina, Cadena de Suministro, se encuentra en su etapa inicial de desarrollo y está llamando mucho la

atención de las comunidades académicas y profesionales.

Pertinencia académica

Las necesidades detectadas en los estudios de campo revelan la falta de profesionales que atiendan la problemática que se presenta en las áreas antes señaladas. Asimismo, dentro del Estado de México que actualmente se ofrecen en la UAEM y en las otras en la zona del Estado de México, por lo que el Programa propone incluir las unidades de aprendizaje que contengan conocimientos estructurados de tal manera que logren habilidades, tales como resolver problemas con base en la modelación matemática y uso de las herramientas computacionales adecuadas a cada caso, con capacidades para comunicar el lenguaje técnico para trabajar eficazmente con equipos multidisciplinarios y con gran capacidad de trabajo y que vayan acordes a los avances científicos y tecnológicos de la disciplina y de otras relacionadas cercanamente.

El enfoque de este programa de maestría, por ser con orientación profesional, requiere poner énfasis en el aspecto práctico; es decir, el atender las nuevas propuestas metodológicas y procedimientos numéricos para las nuevas necesidades de las empresas y así atender los requerimientos de las organizaciones en cuanto a su integración de la Cadena de Suministro en un mundo globalizado y muy competitivo.

En este sentido, el crecimiento de programas de maestría con orientación a la Cadena de Suministro ha experimentado un crecimiento muy importante en los últimos años, sobre todo en países desarrollados. Sin embargo, la gran mayoría de estos programas se ofrecen con una visión administrativa sin ahondar en el apoyo de técnicas cuantitativas que soporten las decisiones estratégicas. En las tablas siguientes se muestran las universidades nacionales (A.8a), de Estados Unidos (A.8b) y de Canadá (A.8c) que ofrecen programas de maestría con orientación de la Cadena de Suministro. Con esta idea, este programa de Maestría ofrece una verdadera opción para los profesionales que se interesan en el ámbito de la Cadena de Suministro en las zonas metropolitanas del Valle de Toluca y del Valle de México.

Pertinencia institucional

El Plan Rector de Desarrollo Institucional (PRDI) 2013-2017, propone cubrir necesidades de la región en dos grandes avenidas, mayor oferta de programas de estudios avanzados de calidad y cubriendo la mayor parte de la geografía del Estado de México. En concordancia con el PRDI, el Programa que se propone deberá contar con las calificaciones necesarias para ser reconocido en el PNPC del Conacyt, por lo que se considera que la planta de profesores, instalaciones y departamentos de apoyo con los que cuenta la Facultad de Ingeniería son los adecuados para ese fin.

La Facultad de Ingeniería ha manifestado un gran interés en que el Programa inicie en agosto del presente año, esperando contar con el respaldo de la Administración Central de la UAEM, de modo que consiga que el Programa se incorpore al PNPC.

Tabla A.8a. Instituciones nacionales e internacionales donde se imparten programas afines al que se propone

Programas nacionales

Institución	Nombre del programa	Ciudad/ Estado	PNPC
Universidad Iberoamericana de Tijuana	Maestría en Logística Internacional	Tijuana / Baja California	No
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	Maestría en Ingeniería Industrial (Área Logística)	Ciudad Juárez / Chihuahua	PNPC
Universidad Anáhuac	Maestría en Logística	Huixquilucan / Estado de México	No
Universidad de Celaya	Maestría en Logística	Celaya / Guanajuato	No
Universidad Iberoamericana de León	Maestría en Logística Internacional y Cadena de Suministros	León/Guanajuato	No
Universidad de La Salle Bajío	Maestría en Logística Internacional	León/Guanajuato	No
Universidad Autónoma de Nuevo León	Maestría en Logística y Cadena de Suministro	Monterrey / Nuevo León	Sí
Universidad Madero	Maestría en Logística Internacional	Puebla / Puebla	No
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	Maestría en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro	Puebla / Puebla	Sí
Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ingeniería	Maestría en Ciencias (Transporte y Logística)	Querétaro / Querétaro	No
Instituto Tecnológico de Sonora	Maestría en Ingeniería en Logística y Calidad	Navojoa / Sonora	No
Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas	Maestría en Logística y Negocios Internacionales	Altamira / Tamaulipas	No
Universidad del Noreste, Área de Ciencias Económicas.	Maestría en Gestión y Logística Portuaria	Tamaulipas	No
Escuela Jacobea de Posgrado	Maestría en Gestión Logística Integral	Xalapa / Veracruz	No
Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ingeniería Química	Maestría en Administración de Operaciones	Mérida / Yucatán	No
ITESM (Tec Virtual)	Maestría en Logística y Estrategia de Negocios	En línea	No
ITESM Campus Ciudad de México	Especialidad en Logística y Cadena de Suministro	Cd. de México / Distrito Federal	No
ITESM Campus Santa Fe	Especialidad en Logística y Cadena de Suministro	Cd. de México / Distrito Federal	No
ITESM Campus Estado de México	Especialidad en Logística y Cadena de Suministro	Atizapán de Zaragoza / Estado de México	No
Universidad Anáhuac	Especialidad en Planeación Logística	Huixquilucan / Estado de México	No
ITESM Campus Toluca	Especialidad en Logística y Cadena de Suministro	Toluca / Estado de México	No

Fuente: Elaboración propia

Tabla A.8b. Instituciones nacionales e internacionales donde se imparten programas afines al que se propone

Programas de EUA

Institución	Nombre del programa	Ciudad/ Estado
University of Alaska Anchorage	MS in Global Supply Chain Management	Anchorage / Alaska
Arizona State University	MBA Supply Chain Management	Phoenix / Arizona
University of Arkansas, Sam M. Walton College of Business, Arkansas	Master in Transportation and Logistics	Fayetteville / Arkansas
Florida Institute of Technology	Master of Science in Management– Transportation Management - online	Charles Town / Boston
California State University - Long Beach.	Master of Science in Global Supply Chain Management	Long Beach / California
University of San Diego	International MBA Supply Chain Management	San Diego / California
San Jose State University, Lucas Graduate School of Business, California	Master in Transportation Management	San Jose / California
Quinnipiac University, School of Business and Engineering	MBA/SCM (Supply Chain Management Track)	Hamden / Connecticut
University of Denver, Intermodal Transportation Institute (ITI), Colorado	Master in Intermodal Transportation Management	Denver / Colorado
University of Denver, Intermodal Transportation Institute (ITI), Colorado	Online Master in Intermodal Transportation and Logistics	Denver / Colorado
University of Denver, Colorado	Master in Intermodal Transportation Systems	Denver / Colorado
Colorado Technical University - Colorado Springs.	Master of Business Administration - Logistics Management	Denver / Colorado
Colorado Technical University - Colorado Springs	Master of Business Administration - Operations/Supply Chain Management	Denver / Colorado
The University of Southern Mississippi - Center for Logistics, Trade and Transportation	Master of Science in Logistics, Trade and Transportation-Online	Fargo / Dakota del Norte
North Dakota State University - Upper Great Plains Transportation Institute	Master of Managerial Logistics	Fargo / Dakota del Norte
University of Florida, Manufacturing and Production, Engineering	Master of Engineering in Industrial and Systems Engineering - Logistics and Transportation Systems Engineering	Gainesville / Florida
The Ohio State university – Fisher College of Business	Master of Business Logistics Engineering	Melbourne / Florida
Florida Institute of Technology	Master of Science in Logistics Management	Melbourne / Florida
Florida Institute of Technology	Master of Science in Management – Logistics Management	Melbourne / Florida
Embry Riddle Aeronautical University – Campus Daytona Beach	Master of Science in Logistics & Supply Chain Management	Volusia / Florida
Colorado Technical University	Master of Business Administration - Logistics Management	Colorado / Illinois
Lewis University, College of Arts and Sciences, Illinois	Master in Aviation and Transportation	Romeoville / Illinois
Indiana University, Kelley, School of Business	Master of Business Administration in Supply Chain and Operations	Bloomington / Indiana
Indiana University, Kelley, School of Business	Master of Science in Global Supply Chain Management	Bloomington / Indiana
Purdue University, Faculty Management	MBA in Global Supply chain and Logistics	West Lafayette /

		Indiana
Morgan State University, School of Graduate Studies, Maryland	Master in Transportation Studies	Baltimore / Maryland
University of Maryland	MBA Supply Chain Management/Logistics	College Park/ Maryland
University of Maryland, Maryland Business School, Maryland	Master in Transportation and Logistics	College Park / Maryland
University of Massachusetts	Master of Business Administration Quantitative Analysis in Supply Chain Operations	Amherst / Massachusetts
Michigan State University,	MBA in Supply Chain Management	East Lansing / Michigan
Eastern Michigan University, College Business	MBA with specialization in Supply Chain Management	Ypsilanti / Michigan.
University of Minnesota	MBA Supply Chain	Minneapolis / Minnesota
Saint Louis University	Master of Supply Chain Management	San Luis / Misuri
Washington University in Saint Louis, John M. Oline Business School	Master of Science in Supply Chain Management	San Luis / Misuri
Massachusetts Institute of Technology - Colorado Technical University	Master of Business Administration - Logistics Management	Hattiesburg/ Mississippi
Polytechnic University Brooklyn, New York	Master in Transportation Management	Brooklyn / New York
University of Akron, College of Business Administration.	MBA Supply Chain Management Concentration Overview	Akron / Ohio
Ohio State University	Master in Business Logistics Engineering	Columbus / Ohio
Embry-Riddle Aeronautical University	Master of Science in Logistics and Supply Chain Management - online	Columbus / Ohio
Case Western Reserve University	MSc in Management - Operations Research and Supply Chain Management	Cleveland / Ohio
Temple University	MBA in Marketing-Supply Chain Logistics and Management Specialization	Philadelphia / Pennsylvania
Pennsylvania State University	Master of Professional Studies in Supply Chain Management	State College / Pensilvania
University of Texas At Arlington, Industrial and Manufacturing Systems Engineering	M.S Logistics	Arlington / Texas
University of North Texas, School of Business	Master Logistics and Supply Chain Management	Denton, Texas
American Public University	Transportation and Logistics Management Master's Degree	Galveston / Texas
Texas A&M University – Galveston Campus	Master of Maritime Administration and Logistics	Galveston / Texas
University of Houston, Technology	Master of Science in Supply Chain and Logistics Technology	Houston / Texas
University of Texas at Dallas, School of Management	Supply Chain Management	Richardson / Texas
University of Maryland, Maryland Business School, Maryland	Master in Transportation and Logistics	College Park/ Maryland
George Mason University, School of Public Policy, Virginia	Master in Transportation Policy, Operations, and Logistic	Arlington / Virginia
American Military University, Online Degree Programs, Virginia	Online Master in Transportation and Logistics Management	Manassas / Virginia
The University of Washington	Online Master of Supply Chain Transportation and Logistics	Seattle / Washington
University of Wisconsin-Madison	MBA Supply Chain Management	Madison / Wisconsin

Fuente: Elaboración propia

Tabla A.8c. Instituciones nacionales e internacionales donde se imparten programas afines al que se propone

Programas de Canadá

Institución	Nombre del programa	Ciudad/ Estado
University of British Columbia , Sauder School of Business, Division of Operations and Logistics	Supply Chain Management, Master of Business Administration	Vancouver / British Columbia
University of British Columbia, Sauder School of Business, Division of Operations and Logistics	Transportation and Logistics, Master of Science	Vancouver / British Columbia
University of Manitoba, Asper School of Business, Department of Supply Chain Management	Supply Chain Management, Master of Business Administration	Winnipeg / Manitoba
University of Windsor, Odette School of Business	Logistics and Supply Chain Management, Master of Management	Windsor/ Ontario
University of Ontario Institute of Technology, Faculty of Business and Information Technology	Logistics and Supply Chain Management, Master of Business and Administration	Oshawa / Ontario
Wilfrid Laurier University, School of Business and Economics	Supply Chain Management, Master of Science	Waterloo / Ontario
Wilfrid Laurier University , School of Business and Economics, Department of Business	Supply Chain Management, Master of Business Administration	Waterloo / Ontario
École des Hautes Études Commerciales,	Spécialisation Global Supply Chain Management	Montreal / Quebec

Fuente: Elaboración propia

Benchmarking comparativo

Se definieron 11 criterios de comparación y se evaluaron los 4 programas existentes más relacionados con el propuesto. La escala de medición es A (alto), M (medio) y B (bajo). Todos los criterios son a mayor mejor, excepto costo. Los resultados del análisis se indican en la tabla siguiente.

Tabla 9. Benchmarking comparativo entre los cuatro programas de estudio más afines al propuesto

Nombre del Programa	Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro	Maestría en Ingeniería Industrial (Área Logística)	Maestría en Logística	Maestría en Logística y Cadena de Suministro	Maestría en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro
Universidad o Instituto	UAEM	UACJ ¹	UA ²	UANL ³	UPAEP ⁴
Criterios de comparación					
Orientación cuantitativa	A	M	B	A	B
Orientación con visión ingenieril enfocada al diseño y solución de problemas	A	A	B	A	B
Programa profesional vinculado con la industria	A	A	M	M	B
Movilidad	A	M	M	A	M
Costo*	A	A	B	A	B
Planta docente con experiencia práctica	A	M	B	A	A
Renombre de la institución	A	M	M	A	M
Oferta de programas equivalentes en la zona de influencia	A	B	M	M	M
Laboratorios e instalaciones adecuadas	M	M	A	A	M
Posibilidades de especialización	A	A	A	A	M
Admisión	A	A	M	A	M
Total	32	26	20	31	23

Nota: Se asignó un valor de A = 3, M = 2, y B = 1.

La propuesta evaluada contra los programas existentes la ubica en una posición favorable siempre y cuando las condiciones de diseño sean atendidas adecuadamente.

¹ Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

² Universidad Anáhuac

³ Universidad Autónoma de Nuevo León

⁴ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Anexo II. Resumen Curricular del Personal Académico

Nombre	Juan Gaytán Iniestra	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Investigación de Operaciones, North Carolina State University	PROMEP	Sí
Cuerpo académico y LGAC	CA: Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte LGAC: Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Rodríguez, O., Gaytán, J. (2014), "Scenario-based preparedness plan for floods". (DOI) 10.1007/s11069-014-1544-2. Natural Hazards. ISSN: 0921-030X (print version), ISSN: 1573-0840 (electronic version).</p> <p>Díaz, C., Gaytán, J. (2014). "Flood Risk Assessment in Humanitarian Logistics Process Design". Journal of Applied Research and Technology, Volume 12, Issue 5, pp 976-984. ISSN 1665-6423.</p> <p>Arroyo-López, P., Villanueva-Bringas, M., Gaytán-Iniestra, J., García-Vargas, M. (2013). "Simulación de la tasa de reciclaje de productos electrónicos. Un modelo de dinámica de sistemas para la red de logística inversa". Contaduría y Administración.</p> <p>Gaytán, J., Arroyo, P., Enriquez, R. (2013). "Un modelo bi-criterio para la ubicación de albergues, como parte de un plan de evacuación en caso de inundaciones". <i>Ingeniería Industrial</i>, Año 11, No. 2, pp. 35-56.</p> <p>Mejía, C., Gaytán, J., Arroyo, P. (2013). "Un enfoque multicriterio para el diseño de una red para el transporte de embarques internacionales". <i>Contaduría y Administración</i>. Vol. 59 Núm. 2.</p> <p>Gaytán, J., Rodríguez, O. (2012). "Metodología para la ubicación de albergues, centros de distribución y determinación de la política de abastecimiento inicial en inundaciones en México", en González, E., Díaz, C., Guerra, V., Gutiérrez, M.A., Ramos, N.M. (Eds.), <i>La importancia de las inundaciones en la gestión integrada de los recursos hídricos en México</i>. Universidad Autónoma de Querétaro, pp 131-154, ISBN: 978-607-513-004-0.</p> <p>Gaytán, J., Rodríguez, O. E. (2011). "Metodología para la ubicación de albergues, centros de distribución y determinación de la política de abastecimiento inicial aplicable a inundaciones ocurridas en México". IV TLAIO, Acapulco, Gro., México. Noviembre 16 al 18.</p> <p>Arroyo, López, P. E., García, M., Gaytán, J. (2011). "Logística de reversa: convirtiendo en ganancias la basura electrónica". <i>Énfasis Logística</i>, Año XI, No. 130.</p> <p>Arroyo López, P. E., Gaytán, J. y Medina Zapata M. D. (2009). "Asignación de esquemas de seguridad a lotes según su perfil de riesgo." En Juan Carlos Leyva y Ezequiel Avilés (Eds.) <i>Herramientas Operativas para el Análisis Multicriterio del Desarrollo Económico Local</i>. Editorial Plaza y Valdés en colaboración con la Red Iberoamericana de Evaluación y Decisión Multicriterio.</p> <p>Gaytán, J., García, J. (2009). "Multicriteria decisions on interdependent infrastructure transportation projects using an evolutionary-based framework", <i>Applied Soft Computing Journal</i>, Vol. 9, pp. 512-526.</p> <p>Arroyo López, María del Pilar Ester, Gaytán, Juan, Sierra Vilchis, Selene. (2007). "El proceso de toma de decisiones para la tercerización de funciones logísticas: prácticas mexicanas versus mejores prácticas establecidas". <i>Contaduría y Administración</i>, No. 221, enero-abril. ISSN 0186-1042.</p>		

Gaytán, J., Gutiérrez, J. (2006). "A multi-objective evolutionary methodology for an interdependent transportation project selection problem". In Chen, Y. and Abraham, A. editors, Intelligent Systems Design and Applications ISDA 2006, Jinan, Shandong, China, October 16-18, pp. 1012-1017.

Ponencias:

Gaytán, J., Arroyo, P., García, M. (2013). "Competencia de determinación de precios y planes de capacidad entre proveedores rivales bajo la presencia de un comprador estratégico". SMIO, Acapulco, Gro., México, noviembre 14-15.

Gaytán, J. Ortiz, V., Vertiz, G., García, J. (2013). "Ubicación de puntos de evacuación ante una inundación: Un caso de estudio". Segundo Congreso Nacional de la SMIO, Acapulco, Gro., México, noviembre 14-15.

Gaytán, J., García, J., Vertiz, G., Serrano, I., Ortiz, V. (2013). "Methodology for designing evacuation plans based on GIS and optimization models". International Congress on Logistics & Supply Chain, (CILOG). Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. Octubre 24-25.

Díaz, C., **Gaytán, J.** (2013). "Flood risk assessment in humanitarian logistics process design". International Congress on Logistics & Supply Chain, (CILOG). Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. Octubre 24-25.

Mejía, C., Vitoriano, B., **Gaytán-Iniestra, J.,** Molina, J., Caballero, R. (2013). "A Multicriteria optimization model for a humanitarian logistics problem: An integral approach". The 22nd International Conference on Multicriteria Decision Making. Málaga, España, 17-21 de junio.

Mejía A., C., Rodríguez, O.E. y **Gaytán I., J.** (2012). "Modelos de optimización en operaciones de logística humanitaria durante inundaciones en Villahermosa, Tabasco", Memorias Técnicas Resúmenes del XXII Congreso Nacional de Hidráulica, Acapulco, México, Asociación Mexicana de Hidráulica, Noviembre 6-9, p. 233.

Mejía, C., **Gaytán, J.,** Caballero, R. (2012). "Modelo de optimización multicriterio para operaciones conjuntas de logística humanitaria en Villahermosa, Tabasco, México". PANAM 2012, Santiago de Chile, Chile.

García, M., **Gaytán, J.,** Arroyo, P. (2012). "Selección de proveedores y determinación de tamaños de lote para refacciones automotrices". I Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Investigación de Operaciones, Guadalajara, Jal.

Fonseca, M.I., **Gaytán, J.** (2011). "Un algoritmo en dos etapas para resolver el problema de cartero rural". IV TLAIO, Acapulco, Gro., México. Noviembre 16 al 18.

Gaytán, J. Rodríguez, O.E. (2011). "Metodología para la ubicación de albergues, centros de distribución y determinación de la política de abastecimiento inicial aplicable a inundaciones ocurridas en México", IV TLAIO, Acapulco, Gro., México. Noviembre 16 al 18.

Arroyo, P., **Gaytán, J.,** Pacheco, S. (2011). "Evaluación económica del impacto de rupturas en la cadena de suministros de Liconsa", XVI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática, México, D.F. Octubre 6 al 8.

Gaytán, J., Uzsoy, R., Viktorovna, N. (2010) "A Multiobjective Combinatorial Optimization Model for the Selection and Scheduling of Tourism Projects". IIE Annual Conference and Expo 2010. Cancún, México.

Gaytán, J., Mejía, C., Fonseca, I., Jasso, C. (2010). "Selección de la mejor cadena de transporte intermodal para el abastecimiento de autopartes de Europa a Toluca considerando la disponibilidad de rutas en un momento determinado", XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Tesis dirigidas	<p>Doctorado</p> <p>Núñez, C. <i>Diseño de un plan de recolección de enseres domésticos en desuso</i>. Tesis de doctorado en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. Codirección con la Dra. Fernández, Universidad Politécnica de Cataluña, España. 05/2013.</p> <p>Mejía, C. <i>Diseño conjunto de planes de evacuación de la población y la distribución de alimentos a albergues: un modelo dinámico</i>. Tesis de doctorado en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. Codirección con el Dr. Rafael Caballero, Universidad de Málaga, España. 04/2013.</p> <p>N. Viktorovna. <i>Genetic Algorithms for Multicriteria Project Selection and Scheduling in the Tourism Sector</i>. Tesis de Doctorado en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. Codirección con el Dr. RehaUzsoy, NCSU. 22/11/2010.</p> <p>Valenzuela, K. <i>A closed-Loop supply chains with Governmental Incentives and Fees</i>. Tesis de Doctorado en Ingeniería Industrial. ITESM Campus Toluca. Codirección con el Jo Min, Iowa State University. 2009.</p>
	<p>Maestría</p> <p>Valdez, L. <i>Propuesta de estrategia dinámica para sistema de pensiones generación de escenarios y optimización del riesgo</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 2014.</p> <p>Almazán, E. (2014). <i>Definición de puntos rodillas para Problema de Optimización Cuadrática Multi-objetivos</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. Codirección con el Dr. Javier García Gutiérrez. 30/01/2014.</p> <p>Jasso, C. <i>Selección de la mejor cadena de transporte intermodal para el abastecimiento de autopartes de Europa a Toluca considerando la disponibilidad de rutas en un momento determinado</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 22/01/2014.</p> <p>Ortíz, V. <i>Identificación de puntos de encuentro para la evacuación de la población en zonas inundadas aisladas: un caso de estudio</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. Codirección con el M. en I. Gaston Vertiz Camaron. 11/10/13.</p> <p>Popoca, A. <i>Solución de un problema de reaprovisionamiento conjunto con política de pedido potencia de dos en una empresa metalmecánica mediante algoritmos genéticos</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 21/03/2013.</p> <p>Piña, J. <i>International Supply Chain Reconfiguration: A Case Study over a Premium Consumer Goods Company</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. 11/12.</p> <p>Díaz, J.A. <i>Diseño del embalaje para transportar una línea de envasado</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 13/09/12.</p> <p>Santos, E. <i>Selección de mejor proveedor de dos familias de partes automotrices de una empresa armado de vehículos</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 6/09/2012.</p> <p>D. Cuahonte. <i>Planeación del portafolio anual de vehículos a comercializar considerando una propuesta de eficiencia energética: Un caso de estudio</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería, UAEM. 08/2012.</p> <p>M. Esquivel. <i>Definición de políticas de inventarios para productos perecederos de una empresa del sector alimenticio</i>. Tesis de Maestría en Análisis de</p>

	<p>Decisiones, Facultad de Ingeniería, UAEM. 08/2012.</p> <p>Enríquez, R. <i>Diseño de un plan preventivo de evacuación considerando la ubicación de centros de distribución y albergues. Caso Villahermosa</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. 2012.</p> <p>O. Astudillo. <i>Metodología para la ubicación de albergues y rutas de evacuación de la población para zonas de riesgo de inundación y una aplicación a un caso en México</i>. Maestría en Ingeniería de Transporte, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 25/08/2011.</p> <p>O. Rodríguez. <i>Metodología para la ubicación de albergues y planeación de la política de abastecimiento inicial frente a desastres ocasionados por fenómenos hidrometeorológicos aplicada a un caso de estudio en México</i>. Maestría en Ingeniería de Transporte, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 18/08/2011.</p> <p>S. López. <i>Evaluación del impacto de las interrupciones en la Cadena de Suministro de la leche en polvo LICONSA para el apoyo ante desastres en México</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. 11/05/2011.</p> <p>M. Cruz. <i>Un enfoque multicriterio para la determinación de clusters en la asignación de esquemas de seguridad para el transporte de carga</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería Industrial, ITESM Campus Toluca. 9/05/2011.</p> <p>Villanueva, M. <i>Modelo dinámico de un sistema de recolección de residuos electrónicos para su reciclaje</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería industrial. ITESM Campus Toluca. Codirección con la Dra. Pilar Arroyo. 25/11/2010.</p> <p>Licenciatura</p> <p>Serrano, I. <i>Sistemas De Información Geográfica Para Apoyar La Toma De Decisiones En Eventos Hidrometeorológicos</i>. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la UAEM. 27/09/2013.</p>
Proyectos	<p>“Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Determinación de rutas óptimas de evacuación en atención a víctimas de desastres”. 18 de junio de 2012 al 4 de noviembre de 2013. Financiamiento PROMEP. Colaborador.</p> <p>“Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>Profesor Emérito, mayo 2011. ITESM campus Toluca.</p> <p>Reconocimiento al Mérito Académico 2007 de la I Región V de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).</p> <p>Ha recibido varios reconocimientos como docente, incluyéndose Borrego de Oro del Campus Toluca (1990), elegido mejor profesor de generación durante varios años en el área de profesional (Ingeniería y Administración) y de maestría en el ITESM Campus Toluca.</p> <p>Full Member of the Operations Research Society of America, elegido miembro en 1992.</p> <p>Miembro de la International Honorary Society “Omega Rho”, North Carolina State, elegido en 1982.</p>
Movilidad	<p>Profesor visitante en el Industrial Engineering Department, de la NCSU at Raleigh, EUA (Verano de 2010).</p> <p>Profesor visitante en el HP Labs, Palo Alto Calif., EUA (Verano de 2009).</p> <p>Profesor visitante en el Department of Management de la Southern Illinois</p>

	<p>University at Edwardsville, EUA (Verano de 1995).</p> <p>Profesor visitante en el Departamento de Físico-química de la Universidad de Salamanca, España (Verano de 1988).</p>
<p>Experiencia profesional en el sector productivo</p>	<p>2014</p> <p>Definición de planes de seguridad para los embarques, Pfizer</p> <p>2012</p> <p>Planeación del portafolio anual de vehículos a comercializar considerando una propuesta de eficiencia energética, General Motors</p> <p>Definición de políticas de inventarios para productos perecederos de una empresa del sector alimenticio, Grupo Bimbo, S.A. de C.V.</p> <p>International supply chain reconfiguration: a case study over a premium consumer goods company, P & G</p> <p>2011</p> <p>Evaluación del impacto de las interrupciones en la cadena de suministro de la leche en polvo Liconsa para el apoyo ante desastres en México, Liconsa</p> <p>2009</p> <p>Integración de flujos pequeños para el abasto de productos artesanales administrado por Bioplaneta, Bioplaneta</p> <p>2008</p> <p>Design of a methodology to select the level of security of pfizer shipments, Pfizer</p> <p>Rediseño de la cadena de abastecimiento de un grupo embotellador de bebidas, Embotelladora de Toluca, S.A. de C.V.</p> <p>2004</p> <p>Benchmarking sobre prácticas de logística bajo la perspectiva respuesta efectiva al consumidor, Diversas empresas del sector industrial</p> <p>Selección de un operador logístico para una empresa proveedora de autopartes, Robert Bosch</p>

Nombre	Javier García Gutiérrez	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ingeniería Industrial, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Toluca	PROMEP	Sí
Cuerpo académico y LGAC	CA: Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte LGAC: Logística Humanitaria		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Gaytán Iniestra, Juan; García Gutiérrez, Javier; Vertiz Camaron, Gaston; Serrano Díaz, Irving; Ortiz Ramírez, Victor (2013). "Methodology for designing evacuation plans based on GIS and optimization models". Conference proceedings TECHNICAL SESSIONS – II, International Congress on Logistics & Supply Chain 2013, Sanfandila, Queretaro, 24-25 October, 2013.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Romero Torres, Javier; Arriaga López, Miguel Á. (2013). "Dimensionamiento de un sistema de movilidad urbana en Cd. Nezahualcóyotl y políticas de diseño de la infraestructura". Memorias del Coloquio Internacional de Diseño 2013, Toluca, México, 25 y 27 de septiembre de 2013.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Valles Romero, José A.; Arriaga López, Miguel Á.; Esqueda Sánchez Roberto E. (2011). "Modelo para la redistribución de equipamiento para la movilidad sustentable urbana". Memorias del 4to Taller Latinoamericano de Investigación de Operaciones (TLAIO), Acapulco, México, 16-18 de noviembre de 2011.</p> <p>Valles Romero, José A.; García Gutiérrez, Javier (2011). "Análisis y propuesta de alternativas de mejora vial a la infraestructura física en el municipio de Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México". Memorias del 4to Taller Latinoamericano de Investigación de Operaciones (TLAIO), Acapulco, México, 16-18 de noviembre de 2011.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Acosta Lara, S. Monserrat; Vázquez Corte, César; Díaz Bernal, Roberto (2011). "Propuesta de esquemas para el análisis de transporte urbano sustentable en Cd. Nezahualcóyotl". Memorias del Coloquio Internacional de Diseño 2011, Toluca, México, 21 y 23 de septiembre de 2011.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Arriaga López, Miguel Á. (2011). "Determinación de esquemas eficientes de programación de acciones de mantenimiento de una red vial". Memorias de la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, Toluca, México, 25-27 de mayo de 2011.</p> <p>Romero Arellano, Myriam; Mendoza Juárez, Ángel Francisco; García Gutiérrez, Javier (2011). "Conducción sustentable de vehículos automotores a través del uso de información geográfica". Memorias de la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, Toluca, México, 25-27 de mayo de 2011.</p> <p>Guadarrama Sánchez, Luis A.; Santiesteban Hernández, Daniel E.; García Gutiérrez, Javier (2011). "Propuesta de sistema de vehículos compartidos basado en un Sistema de Información Geográfica". Memorias de la XIII Conferencia Iberoamericana en Sistemas de Información Geográfica, Toluca, México, 25-27 de mayo de 2011.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Acosta Lara, S. Monserrat; Vázquez Corte, César (2010). "Educación vial y sustentabilidad: Hacia una convivencia y equilibrio urbano". Memorias del XVI Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano (XVI CLATPU), México, D.F., 6-8 de octubre de 2010.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Acosta Lara, S. Monserrat; Vázquez Corte, César (2010). "Diseño de redes de transporte urbano para la planificación sustentable</p>		

	<p>de ciudades". Memorias del Coloquio Internacional de Diseño 2010, Toluca, México, 23 y 24 de septiembre de 2010.</p> <p>Valles Romero, José Antonio; García Gutiérrez, Javier (2010). "Logística inversa". Memorias del II Encuentro Iberoamericano de Investigación Operativa y Ciencias Administrativas 2010, Monterrey, N.L., 21-23 de julio de 2010, pp. 219-225.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Valles Romero, José A.; Jiménez López, Miguel A.; Acosta Lara, S. Monserrat (2010). "Toma de decisiones para la generación de escenarios eficientes en la optimización de tránsito urbano". Memorias del II Encuentro Iberoamericano de Investigación Operativa y Ciencias Administrativas 2010, Monterrey, N.L., 21-23 de julio de 2010, pp. 372-382.</p> <p>Valles Romero, José A.; García Gutiérrez, Javier (2010). "Desarrollo de un modelo heurístico mediante búsqueda voraz aplicado a la consolidación de productos de consumo". Memorias del II Encuentro Iberoamericano de Investigación Operativa y Ciencias Administrativas 2010, Monterrey, N.L., 21-23 de julio de 2010, pp. 394-401.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Gaytán, J. Ortiz, V. Vertiz, G. García, J. (2013). "Ubicación de puntos de evacuación ante una inundación: Un caso de estudio". Segundo Congreso Nacional de la SMIO, Acapulco, Gro., México, noviembre 14-15.</p> <p>Gaytán, J., García, J. Vertiz, G., Serrano, I., Ortiz, V. (2013). "Methodology for designing evacuation plans based on GIS and optimization models". International Congress on Logistics & Supply Chain, (CILOG). Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. Octubre 24-25.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Romero Torres, Javier; Arriaga López, Miguel Á. (2013). "Metodología para la implementación de un sistema de movilidad activa en Cd. Nezahualcóyotl". IX Congreso Internacional de Transporte Sustentable, México, D.F., 30 de septiembre al 2 de octubre de 2013.</p> <p>Romero Torres, Javier; García Gutiérrez, Javier (2013). "Mototaxi y bicitaxi: elementos de la calidad de servicio". IX Congreso Internacional de Transporte Sustentable, México, D.F., 30 de septiembre al 2 de octubre de 2013.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Romero Torres, Javier; Arriaga López, Miguel Á. (2013). "Propuesta de sistema de transporte compartido". IX Congreso Internacional de Transporte Sustentable, México, D.F., 30 de septiembre al 2 de octubre de 2013.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Romero Torres, Javier (2013). "Esquemas de transporte compartido". 1er Encuentro Interno Transdisciplinario de Sistemas de Información y Tecnología en las Ciencias, Nezahualcóyotl, México, 8 de mayo de 2013.</p> <p>García Gutiérrez, Javier; Rosas Jaimes, Óscar; Romero Torres, Javier (2013). "Uso de la información geográfica y su impacto en la conducción sustentable". 1er Encuentro Interno Transdisciplinario de Sistemas de Información y Tecnología en las Ciencias, Nezahualcóyotl, México, 8 de mayo de 2013.</p>
Tesis dirigidas	<p>Almazán, E. <i>Determinación de puntos rodilla para problemas de optimización cuadrática multi-objetivos</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. Codirección con el Dr. Juan Gaytán Iniestra. 30/01/2014.</p>
Proyectos	<p>"Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones". 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>"Propuesta de un Sistema de Transporte Sustentable para la Movilidad Urbana en Cd. Nezahualcóyotl". 5 de junio de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Responsable técnico.</p>

	<p>“Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Impacto Económico en los Negocios Originado por el Sistema de Transporte Público Mexibús, en Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México”. 15 de mayo de 2012 al 15 de mayo de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Modelación logística de políticas de consolidación de transporte utilizando para su solución herramientas de inteligencia artificial”. 24 de mayo de 2009 al 30 de agosto de 2011. Financiamiento UAEM. Responsable técnico.</p> <p>“Evaluación de técnicas de gestión de tránsito urbano utilizando microsimulación. Caso de estudio con red semafórica de la ciudad de Toluca”. 1 de septiembre de 2008 al 14 de febrero de 2011. Financiamiento PROMEP. Responsable técnico.</p>
Movilidad	Profesor visitante en McGill University, Civil Engineering Department, Montreal, Canadá (verano de 2011).
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>2012 - Actual</p> <p>Consultor. Gerente de Proyectos de Movilidad Urbana y de Sistemas de Distribución de Carga, para la empresa NETSS S.A. de C.V. Estudios realizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de demanda para la expansión del polígono de Ecobici, Secretaría de Medio Ambiente GDF, 2014. - Estudio de microsimulación de la movilidad al interior de la nueva terminal portuaria Lázaro Cárdenas. SCT, 2014. - Elaboración de fichas técnicas (Costo-beneficio) de proyectos de Señalética Turística para 12 estados de la República Mexicana como requisito ante la Unidad de Inversiones para la obtención de recursos. SCT, 2014. - Estudio de demanda para un nuevo proyecto carretero en el estado de Colima. SCT, 2014. - Estudio de prefactibilidad y generación de insumos para ACB de un nuevo libramiento carretero en el Noroeste del País. SCT, 2014. - Estudio de movilidad sobre un nuevo sistema “Bike-Sharing” para la Cd. de León. DGM del Municipio de León, 2014. - Pronóstico de demanda para una nueva autopista en el estado de Veracruz, SCT, 2013. - Estudio de modelación agregada de transporte bimodal nacional de mercancías considerando autotransporte y FFCC, SCT, 2013. - Estudio de demanda y ACB para el Libramiento Ferroviario de Coatzacoalcos, SCT, 2013. - Curso de Capacitación en Cube Voyager y Cube Land a consultores privados, 2012. - Curso de Capacitación en Cube Voyager a la UAEM, 2012. <p>2000 - 2002</p> <p>Consultor. Coordinador de Proyectos de Ingeniería de Transporte, para la empresa Torres, Consultores en Ingeniería S.A. de C.V. Estudios realizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de ingeniería de pavimentos para la medición de la rugosidad actual de la superficie de rodamiento en autopistas de cuota en la República Mexicana, con uso de equipo de alto rendimiento (clase 1) incluyendo el cálculo del Índice de Rugosidad Internacional (IRI). Febrero de 2002 a julio de 2002. Para la Secretaría de Comunicaciones y

	<p>Transportes, SCT-SLORAM.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinador de ingeniería de pavimentos en el Diagnóstico de Tramos en Varias Autopistas en el Estado de Chihuahua. Octubre de 2001. Subcontrato para la empresa Cal y Mayor. - Coordinador de ingeniería de pavimentos para los estudios de Evaluación Estructural de Pavimentos en Áreas Operacionales y Notificación del PCN, Zona Sur en los Aeropuertos de San Cristóbal de las Casas, Chis., Palenque, Chis., Tuxtla Gutiérrez, Chis., Terán, Chis., Copalar, Chis. e Ixtepec, Oaxaca. Septiembre a diciembre de 2001. Para Aeropuertos y Servicios Auxiliares, ASA. - Coordinador de ingeniería de pavimentos en la Rehabilitación y Análisis Estructural del Pavimento del km 86.5 al km 117 de la Autopista Zapotlanejo-Lagos de Moreno. Agosto a octubre de 2001. Para CAPUFE. - Coordinador de ingeniería de tránsito en el proyecto "Estudio de Ingeniería de Tránsito y Proyecto Definitivo para Mejorar la Operación Vial en La Zona Cercana a la Glorieta de La Maquinita". Agosto de 2001 a febrero de 2002. Para el H. Ayuntamiento de Toluca, Edo. de México. - Coordinador de ingeniería de tránsito en el proyecto "Sistema de Control Computarizado de Tránsito de San José, Costa Rica". Febrero a diciembre de 2001. Para la Dirección General de Ingeniería de Tránsito (la DGIT) del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (el MOPT) de la República de Costa Rica. En asociación con la empresa Cal y Mayor y Asociados, S.C. - Ingeniero de tránsito y transporte en el proyecto "Diagnóstico y Establecimiento de un Sistema de Control y Evaluación de Pavimentos para la Red Vial Primaria del Distrito Federal". Septiembre de 2000 a febrero de 2001. Para la Dirección General de Obras Públicas (DGOP) del GDF. Estudio que incluyó la evaluación de 1,800 km de red vial primaria del D.F. y un sistema de administración de pavimentos. En asociación con la empresa Raúl Vicente Orozco y Cía., S.A. de C.V. - Ingeniero de tránsito y transporte en el proyecto "Desarrollo y Divulgación de Normas y Reglas de Señalización Bilingüe en Ciudades Fronterizas". Julio de 2000 a febrero de 2001. Para la SEDESOL. Proyecto que incluyó el desarrollo de un manual de señalamiento vial bilingüe para ciudades mexicanas cercanas a la frontera de los EUA
--	--

Nombre	Darío Ibarra Zavala	SNI / Nivel	Nivel 1
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Economía, New School for Social Research (NSSR), NY, EUA.	PROMEP	Sí
Cuerpo académico y LGAC	CA: Estudios Socioeconómicos de Crecimiento y Desarrollo LGAC: Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro		
Producción científica	<p>Artículos</p> <p>“Síntesis de los enfoques metodológicos para la medición multidimensional de la pobreza”, en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 6 Vol. 2 (3), Sept.-Dic. 2013.</p> <p>Traducción del inglés al español del artículo “Ronald Coase (1910-2013)”, en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 6 Vol. 2 (3), Sept.-Dic. 2013. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Reciclaje y Crecimiento Económico” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 5 Vol. 2 (2), Mayo-Agosto 2013. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Proyecto de Brócoli hacia Miami, Estados Unidos”, Conjuntamente con Miguel Ángel Reyes, en <i>Merkatura</i>, Revista de Comercio del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 1 Vol. 1 (2), Mayo-Ago. 2013. ISBN: en trámite.</p> <p>“El modelo de crecimiento económico de Solow-Swan aplicado a la contaminación y su reciclaje” en <i>Ciencia Forestal en México</i>, Vol. 4. No. 15, Ene.-Feb 2013. Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) ISBN:2007-1132</p> <p>“El Pago por Servicios Ambientales en América Latina” en <i>Merkatura, Revista de Comercio del Laboratorio de Análisis Económico y Social</i>, A.C., No. 1 Vol. 1 (1), Ene.-Abril. 2013. ISBN: en trámite.</p> <p>“Proyecto de Exportación de Pepino de mar hacia China”, Conjuntamente con Georgina Medina Colín, en <i>Merkatura</i>, Revista de Comercio del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 1 Vol. 1 (1), Ene.-Abril. 2013. ISBN: en trámite.</p> <p>“Reseña libertad de elegir, Milton y Rose Friedman” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 3 Vol. 1 (3), Sept.-Dic. 2012. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Bertrand equilibrium for a pension fund management industry in a market with complete information” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 3 Vol. 1 (3), Sept.-Dic. 2012. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Malthus y su Primer ensayo sobre la población (1789)” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 2 Vol. 1 (2), Mayo-Agosto 2012. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“La piratería y el crecimiento económico” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 1 Vol. 1 (1), Ene.-Abril 2012. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Crecimiento Económico en América Latina, un camino por descubrir” en <i>Debate Económico</i>, Revista de Economía del Laboratorio de Análisis Económico y Social, A.C., No. 1 Vol. 1 (1), Ene.-Abril 2012. ISBN: 2007-36X.</p> <p>“Un enfoque de modelación de datos para evaluar la viabilidad del nuevo sistema de pensiones en México”. Septiembre de 2006, página web de la Consar: www.consar.gob.mx</p> <p>“Efectos Colaterales del Progreso, el caso de la fertilidad”. <i>Tiempo Económico</i>,</p>		

Revista Universitaria de Economía No. 5. Segundo Cuatrimestre de 2006. UAM Azcapotzalco.

“El Ahorro en México: Implicaciones de Política Económica”. *Comercio Exterior*. Vol. 49 No. 3, Marzo de 1999.

“Minería en México en el Siglo XVIII, ¿Auge o Decadencia?” *Revista Estudios*, ITAM, Otoño 1995.

Desde 1996 ha publicado artículos sobre economía, finanzas y política en diversos medios impresos como son “Uno más Uno”, “El Financiero”, “El Economista”, “Reforma” y “El Universal”. Actualmente colabora semanalmente en el programa de radio noticias de “2 a 3” de 620 de A. M.

Capítulos para libro

“Evaluación privada y social de proyectos, planes de negocios y desarrollo económico” en Ibarra, *et-al* (coordinadores, 2012). *Evaluación privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México*. Laboratorio de Económico y Social A.C. México. P.p. 1-16.

“Evaluación privada y social del cambio de focos ahorradores de energía en el edificio Lido y 15 edificios de la unidad habitacional Fuentes de Zaragoza” en Ibarra, *et-al* (coordinadores, 2012). *Evaluación privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México*. Laboratorio de Análisis Económico y Social A.C. México. P.p. 17-44.

“Evaluación económica y social sobre la recolección de residuos urbanos en el municipio de Santiago de Querétaro” en Ibarra, *et-al* (coordinadores, 2012). *Evaluación privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México*. Laboratorio de Análisis Económico y Social A.C. México. P.p. 45-98.

“Plan de negocios y evaluación privada de una guardería en Valle de Chalco” en Ibarra, *et-al* (coordinadores, 2012). *Evaluación privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México*. Laboratorio de Análisis Económico y Social A.C. México. P.p. 99-138.

“Evaluación privada y plan de negocios de una planta purificadora de agua en el ejido de Cerro de Tzocohuite, Veracruz” en Ibarra, *et-al* (coordinadores, 2012). *Evaluación privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México*. Laboratorio de Análisis Económico y Social A.C. México. P.p. 139-189.

Libros

El Mercado de Afores, propuestas para reducir los riesgos de los sistemas de pensiones de México, Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. 2012. ISBN: 978-607-9058-06-7.

Macroeconomía para México y América Latina, Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C. 2012. ISBN: 978-607-95687-5-7.

Microeconomía para México, Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C. (LAES, A. C.), 2011. ISBN: 978-607-95687-1-9.

Evaluación Privada y Social de Proyectos para el Desarrollo de México, Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C. 2012. ISBN: 978-607-95687-3-3.

Servicios Ambientales en los Bosques Mexiquenses, Sociedad Economía y Desarrollo, 2011. Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C. (LAES, A. C.), 2011. ISBN: 978-607-95687-2-6.

Relaciones Básicas entre Economía y Medio Ambiente, 2011. Universidad Autónoma del Estado de México. ISBN: 978-607-422-241-8.

Finanzas públicas, Empleo y Política Económica en México, 2011. Universidad

	<p>Autónoma del Estado de México, ISBN: 978-607-422-097-1.</p> <p><i>Memoria del congreso internacional: Los pagos por servicios ambientales, mecanismos de gobernanza de los Recursos Naturales, 3,4 y 5 de agosto de 2011. Ixtapan de la Sal, Estado de México.</i> Laboratorio de Análisis Económico y Social, A. C. (LAES, A. C.), 2011. ISBN: 978-607-95687-0-2.</p> <p><i>La Industria del Gas Licuado de Petróleo (GLP) en México.</i> Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. (CIDAC), México, 2010. ISBN 978-607-9058-01-2.</p> <p><i>El Mercado de Afores, competencia entre las administradoras de fondos de ahorro para el Retiro en México.</i> Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. (CIDAC), México, 2009. ISBN 978-968912315-6.</p> <p>Conferencias</p> <p>“Relaciones Básicas entre Economía y Medio Ambiente” (presentación de libro). En el marco del 4° Aniversario de la Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. 17 de Noviembre de 2011.</p> <p>“Microeconomía para México” (presentación de libro). En el marco del 4° Aniversario de la Unidad Académica Profesional Nezahualcóyotl. 17 de Noviembre de 2011.</p> <p>“25 años de análisis de la realidad internacional”. XXV Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Estudios Internacionales A.C. Playa del Carmen, Q. Roo 13, 14 y 15 de Octubre de 2011.</p> <p>“Corrigiendo el Balance Actuarial entre Ahorro y Pensión”. 1er. Congreso de Investigación Financiera. Ciudad Universitaria, México, D.F. 25 de agosto de 2011.</p> <p>“Impacto de Género en las pensiones de los Estados Unidos Mexicanos”. II Encuentro Internacional de Investigación de Género. Querétaro, Querétaro. Agosto de 2011</p> <p>“Pago por Servicios Ambientales”. Congreso Internacional de Pago por Servicios Ambientales. Ixtapan de la Sal, Estado de México. 3 de agosto de 2011.</p> <p>“Temas relevantes de la economía mexicana”. Ciclo de Seminarios denominado: Propuesta para reducir los riesgos del sistema de pensiones basado en AFORES. Aula Magna de Posgrado de la FES Aragón. 31 de marzo de 2011.</p> <p>“El contexto macroeconómico y el comercio internacional”. Congreso de la Barra Nacional de Comercio Exterior. Manzanillo, 2010.</p>
Tesis dirigidas	<p>Osorio Esquivel Samantha, Licenciatura en Comercio Internacional, UAEM-Neza, 2012.</p> <p>Ricardo Armando Ayala Velasco, Maestría en Economía, FES-Aragón, 2011.</p> <p>Edmar Olivares Soria, Maestría en Economía, FES-Aragón, 2012.</p> <p>Bertha Muñoz López, Maestría en Economía FES-Aragón, 2011.</p>
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>2003-2006</p> <p>Modelación econométrica en escenarios económicos para pronóstico para la Comisión Federal de Electricidad (CFE).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pronóstico de demanda de electricidad a nivel sectorial. • Pronóstico de tipo de cambio, tasas de interés, PIB y otras variables. <p>1996-1999</p> <p>Investigador en temas económicos en el Centro de Investigación para el Desarrollo (CIDAC)</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Recolección y análisis de datos estadísticos.• Escritura de reportes sobre temas de desarrollo económico.• Escritura de artículos para periódicos nacionales sobre desarrollo económico.• Correr regresiones para probar empíricamente modelos económicos.
--	---

Nombre	Oliverio Cruz Mejía	SNI / Nivel	Candidato
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ciencias Administrativas, Lancaster University, Reino Unido.	PROMEP	No
Cuerpo académico y LGAC	CA: Sustentabilidad y Planeación del Transporte Público LGAC: Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Monsreal, M., Cruz-Mejía, O. "Reverse Logistics of Recovery and Recycling of non-returnable containers in the brewery industry: A profitable visit algorithm". Accepted for publication on 5 March 2014). International Journal Physical Distribution and Logistics Management(IJPDLM). JCR IF 1.83 Q2.</p> <p>Cruz-Mejía, O. Eglese, R.W. "A framework for the study of Merge-in-Transit operations in product delivery supply chains". (Under review).International Journal of Logistics Management.</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese R. W. "Effects of multi-item order configuration on make-to-order (MTO) product delivery supply chains". (Under review).</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese R. W. "Operating scenarios of make-to-order (MTO) and built-to-order (BTO) product delivery supply chains". (Under review).</p> <p>Ponencias:</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese, R. (2013). "Simulating and Internet Product Delivery Supply Chain with Multi-Item Orders". International Multidisciplinary Modeling and Simulation Multi Conference, 25-27 September 2013, Athens, Greece. pp149-154 ISBN 978-88-97999-23-2.</p> <p>Olvera, E., Cruz-Mejía, O. (2013). "Implementación de Responsabilidad Social en una PyME e la Industria del Vestido". Congreso Internacional de Investigación Chiapas 2013. 4-6 de Septiembre 2013. Tuxtla Gutierrez, Ciaapaz, México. ISSN 1946-5351.</p> <p>Olvera, E., Cruz-Mejía, O. (2012). "Barreras de la implementación de un programa Justo a Tiempo (JIT): un estudio de caso". Coloquio Internacional de Ingeniería. Instituto Tecnológico de Orizaba, Ver.</p> <p>Mercado, U, Cruz-Mejía, O. (2011). "Posposición: una revisión de literatura. Coloquio Internacional de Ingeniería". Instituto Tecnológico de Orizaba, Ver.</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese, R.W. (2011). "Quantifying the effect of Order-Size Mismatch on Delivery Time: a case of Internet Retailers". Proceedings of the Logistics Research Network Annual Conference. 7-9 September, Southampton, UK.</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese R. W. (2007). "Effects of order configuration on Internet ordering systems: a supply chain management perspective". 38th Annual Meeting Decision Sciences Institute. 17-20 October, Phoenix, USA.</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese R. W. (2007). "Comparative Study of Merged and Independent Product Deliveries in Multi-Item Orders". The 18th Annual North American Research and Teaching Symposium on Purchasing and Supply Chain Management. March 29-31, Tempe, USA.</p> <p>Cruz-Mejía, O. "Operational analysis of merge-in-transit (MIT) product deliveries. European Logistics Association (ELA) Workshop 2007". 27-29 June, Grainau, Germany.</p> <p>Cruz-Mejía, O., Eglese R. W. (2005). "Merge in transit: Research frontiers for distribution of high technology multi-product orders". Proceedings of the European Operations Management (EUROMA) Association Annual Conference</p>		

	2005. Budapest, Hungary. pp. 839-847.
Tesis dirigidas	<p>Elsie Noemí Olvera Pérez, <i>Diferencias y similitudes entre las Manufactura Esbelta y la Responsabilidad Social</i>. Doctorado en Ingeniería Industrial. Universidad Anáhuac, México Norte . Junio 2014.</p> <p>Mariana Maruri, <i>Implicaciones logísticas, aduaneras y fiscales en la implementación de un sistema de inventarios administrados por el proveedor (IAP) en Bombardier Aerospace México</i>. Maestría en Logística, Universidad Anáhuac. Diciembre 2012.</p> <p>Mario Monsreal Barera, <i>Diseño y Evaluación de Rutas de Visita Rentable para la Logística Inversa en envases de la Industria Cervecera</i>. Doctorado en Ingeniería Industrial. Universidad Anáhuac, México Norte. Noviembre 2012.</p> <p>Addis Abeba Ramón Sarmiento, <i>Propuesta de mejora de proceso de distribución y gestión de los inventarios para la mejora del servicio en Fónix de México</i>. Maestría en Logística. Universidad Anáhuac México Norte. Diciembre 2011.</p> <p>Alejandro Valles Valdez, <i>Metodología para incrementar la rentabilidad mediante la rotación de inventarios en la industria electrónica</i>. Maestría en Logística. Universidad Anáhuac. Diciembre 2011.</p>
Proyectos	<p>“Estudio piloto de la logística aplicada a las compras por internet”. Proyecto Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC). Becario: Ramiro Navarro Rodríguez, Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco, Tabasco.</p> <p>“Aplicación de la Ecuaciones Estructurales en la Logística. Proyecto Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC)”. Becario: Eduardo Chacón, Universidad del Caribe, Cancún, Quintana Roo.</p>
Reconocimientos obtenidos	Reconocimiento de al Desempeño Académico. Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (AMIME) 1991. Segundo mejor promedio Generación 1991, ESIME Azcapotzalco, IPN.
Movilidad	<p>Seminario: What is Merge-in-Transit? Universidad de las Americas Puebla, Junio 2014, Puebla, Mexico.</p> <p>Panelista en la mesa “¿Dónde estás, Sofia? Leer, pensar y hacer para ser.”, Feria Internacional del Libro Guadalajara. Diciembre de 2013. Guadalajara, Jalisco.</p> <p>Seminario: Análisis operacional de un sistema logístico tipo "merge-in-transit" y ligas entre la Administración de Operaciones y los Estudios Institucionales. Departamento de Estudios Institucionales. Universidad Autónoma Metropolitana-Cuajimalpa. Septiembre de 2012. Ciudad de México, México.</p> <p>Seminario: Análisis operacional de un sistema logístico tipo "merge-in-transit". Graduate Program in Logistics and Supply Chain Management. Universidad Autónoma de Nuevo León, México, Noviembre de 2010. Monterrey, México,</p> <p>Profesor visitante Universidad de la Suiza Italiana, Lugano, Suiza. 1999.</p>
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>2001</p> <p>Jefe de producción. Coordinación de la introducción de los sistemas de control de calidad QS 9000, Federal Mogul Corporation.</p> <p>1994 – 1997</p> <p>Ingeniero de diseño. Diseño mecánico e implementación de sistemas de calidad QS/ISO. San Luis Rassini S.A. de C.V.</p>

Nombre	Lilia Ojeda Toche	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Doctora en Ingeniería con especialidad en Transporte. Universidad Nacional Autónoma de México	PROMEP	Si
Cuerpo académico y LGAC	CA: Transporte. LGAC: Sistemas de Abastecimiento y Distribución		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Libro</p> <p>Coautora con el Dr. Juan Pablo Antún Callaba del libro <i>Indicadores de Desempeño (Benchmarking) de Procesos logísticos</i>, Instituto de Ingeniería, UNAM, 2005.</p> <p>Capítulo de libro</p> <p>“El transporte en el desarrollo regional sustentable”, parte del libro, <i>El Estudio del Desarrollo Regional Sustentable desde una perspectiva multidisciplinaria</i>, 2012.</p> <p>Artículos</p> <p>“Dos elementos clave de la Inteligencia de Negocios, IDEAS en CIENCIA, 2012.</p> <p>“¿Qué es la logística urbana?”, IDEAS, 2010.</p> <p>“Modelo de Transporte Urbano de carga. Un reto urgente”, IDEAS, 2008.</p> <p>“Sistema de Gestión del Transporte de carga”, IDEAS, 2005.</p> <p>“Alianzas estratégicas en las empresas de autotransporte de carga en México, IDEAS, 2005.</p> <p>Ponencias</p> <p>“La logística urbana y su impacto en la movilidad”, Primer Seminario Internacional de Movilidad Urbana: Transporte Público Sustentable, Toluca, México, septiembre 2013.</p> <p>“Iniciativas orientadas al tránsito y transporte y su impacto en el diseño de la ciudad”, 10 Coloquio Internacional de Diseño, Toluca, México, septiembre 2013.</p> <p>“Proyecto de Desarrollo Orientado al transporte como estrategia para mejorar la calidad de vida”, Coloquio Internacional de Diseño "El diseño para la calidad de vida en el espacio habitable", Toluca México, septiembre, 2012.</p> <p>“Modernidad y cambio tecnológico del transporte urbano en ciudades medias de países en desarrollo”, XIV Congreso Latinoamericano de Transporte Público y Urbano, Río de Janeiro, Brasil, noviembre 2007.</p> <p>“Qué es la Logística Urbana”, 3er. Congreso Internacional de Ingeniería en Computación, noviembre, 2006.</p> <p>“El perfil de las profesiones en logística a nivel internacional”, II Congreso Internacional "Las Profesiones y su Internacionalización en el Siglo XXI, Cuautitlán Izcalli, México, octubre 2012.</p> <p>“Guía para la evaluación de Tecnología de Información logística. Sistema de Gestión del Transporte de Carga TMS”, VI Seminario Internacional de Ingeniería en Sistemas, Cozumel, Quintana Roo, noviembre de 2006.</p> <p>“La articulación de redes logísticas apoyada en el uso de sistemas de gestión de Transporte de carga”, VII Congreso de Ingeniería del Transporte, Ciudad</p>		

	Real, (España), junio de 2006.
Tesis dirigidas	<p>Maestría</p> <p><i>Desarrollo de Alianzas Estratégicas en las Empresas de Autotransporte de carga en México</i>, 2004.</p> <p><i>Aplicación de la Arquitectura ITS en un Sistema de Información al Viajero</i>, 2003.</p> <p><i>Sistemas para la Administración del Transporte de carga. Aplicación a un caso práctico</i>, 2003.</p> <p><i>El Papel del Transporte en la Cadena Logística del Sector Turismo</i>, 2000.</p> <p>Licenciatura</p> <p><i>Planteamiento de Estrategias para el Registro Estatal de Transporte</i>, 2013.</p> <p><i>Planeación Tecnológica de las TIC's</i>, 2012.</p> <p><i>Estudio de tiempos y movimientos para un contenedor universal</i>, 2010.</p> <p><i>CRM como una Aplicación de la Inteligencia de Negocios</i>, 2009.</p> <p><i>Análisis Geográfico de Modelos de Transporte para el estudio del Transporte Urbano de Carga</i>, 2008.</p> <p><i>Desarrollo de un Sistema Experto para la Evaluación de TMS's utilizando la metodología Balanced Scorecard</i>. 2008.</p> <p><i>Sistemas Inteligentes para el Control de Semáforos, Centro de Control de Semáforos de la Ciudad de Toluca</i>, 2007.</p> <p><i>Desarrollo de un TMS Multiplataforma utilizando el Proceso Unificado, para la instrumentación de las actividades que realizan las MyPES Mexicanas de Autotransporte de carga</i>, 2006.</p> <p><i>Evaluación del Algoritmo de Asignación de Rutas de la Herramienta Informática PC*Miller mediante su aplicación a un caso práctico de Transporte de carga</i>, 2005</p> <p><i>Diseño de un modelo de Simulación con el Software "Arena" Caso Práctico Transporte de carga</i>, 2005.</p> <p><i>Desarrollo de la Herramienta Multimedia para la Enseñanza de la Logística</i>, 2001.</p> <p><i>La Logística y la Tecnología de Información</i>, 1999.</p> <p><i>Herramienta Computacional orientada a la Toma de Decisiones en el área de Embarques</i>, 1999.</p>
Proyectos	<p>"Evaluación del Perfil del Especialista en Transporte Sustentable en México", 2014.</p> <p>"Propuesta de un modelo de desarrollo para el Transporte de carga en Querétaro", 2008.</p> <p>"Sistema de control y gestión de emisiones contaminantes a la atmosfera debidas a flujos vehiculares, en la ciudad de Toluca", 2006.</p> <p>"Guía para la evaluación de tecnología de información logística", 2005.</p> <p>"La tecnología de la información aplicada a las investigaciones logísticas en México", 2004.</p> <p>"Prácticas logísticas de algunas de las mejores empresas mexicanas", 2000.</p> <p>"Impacto en la Logística, bajo el marco de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio en materia de Autotransporte", 1997.</p>
Reconocimientos	Certificate of appreciation in recognition of valuable contribution as 2001-2002

obtenidos	Education Co-Chairperson of Council of Logistics Management. Testimonio, Consejero Universitario UAEM, 2000-2002. Mención Honorífica, tesis de doctorado, 2000. Reconocimiento al Excelente Desempeño Docente, 1998. Reconocimiento como Joven Investigadora por la UNESCO, 1998 Presea “Ignacio Manuel Altamirano”, Mejor promedio en la maestría, 1996. Diploma “Al Mejor Estudiante de México”, Primer lugar en licenciatura en Facultad de Ingeniería, 1990.
------------------	--

Nombre	Oscar Alfonso Rosas Jaimes	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México	PROMEP	Sí
Cuerpo académico y LGAC	CA: Electrónica y Sistemas LGAC: Sistemas de Abastecimiento y Distribución		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Rosas-Jaimes, Oscar A. (2013). "Análisis Caótico de las Tres Variables Macroscópicas de Tráfico Vehicular", Procesos No Lineales en la Ciencia y Sociedad, pp. 179 - 202, Ediciones y Gráficos Eón, México, DF. 2013 (ISBN: 978-607-8289-41-7).</p> <p>Rosas-Jaimes, Oscar A. (2012). "Deducción, Descripción y Uso del Modelo de Transmisión por Celdas para Flujos de Vehículos en Carreteras y Vías Similares", Ideas en Ciencia, Vol. 37(21), pp.49-60.</p> <p>Delgado-Hernández, D.J.; Vilchis-Gómez, A.V.; Hernández-Moreno, S.; Rosas-Jaimes, O. A. (2011) "Capítulo 28. Niveles de Confort en el Sector Vivienda", Administración de la Construcción: Enfoque Mexicano, pp. 219-226, Editorial Académica Española (ISBN: 978-3-8454-9971-0).</p> <p>Delgado-Hernández, D.J.; Vilchis-Gómez, A.V.; Hernández-Moreno, S.; Rosas-Jaimes, O. A. (2011). "Niveles de Confort en el Sector Vivienda", Construyendo México, pp. 26-31.</p> <p>Rosas-Jaimes, O. (2010). "Chaotic Analysis of a Traffic Fundamental Diagram Approach", 11th International Workshop on Variable Structure Systems VSS 2010, pp. 528-533, June, 26-28, 2010, Mexico City, Mexico.</p> <p>Rosas, O., Álvarez-Icaza, L. (2007). "Vehicle Density and Velocity Estimation on Highways for on-ramp metering control", Journal of Nonlinear Dynamics, Vol. 49(4), pp. 555-566.</p> <p>Rosas Jaimes, O.A.; Alonso García, A.L.; Mas Oliva, J., Álvarez Icaza, L. (2006). "Diagnóstico de riesgo de aterogénesis asistido por lógica borrosa". Ing. Invest. y Tecnol. Vol.7(4), pp. 191-202.</p> <p>Rosas, O., Álvarez-Icaza, L. (2005). "Density and Velocity Estimation in Traffic Flow", 16th IFAC World Congress, Article no. 4553, Tu-M01-TP/10, 4-8, julio, 2005, Prague, Bohemia, Czech Republic.</p> <p>Verde, C., Gentil, S., Rosas, O. (2001). "Fuzzy Directional Residual for Multileaks Location", European Control Conference ECC 2001, 3-7 September, 2001, pp. 504-509, Seminario de Vilar, Porto, Portugal.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Alonso, Ana L.; Rosas-Jaimes, Oscar; Suárez-Cuenca, Juan Antonio, "Fuzzy Logic Assisted Diagnosis for Atherogenesis Risk", 12th IFAC Symposium on Computer Applications in Biotechnology, CAB 2013, December, 16-18, 2013, Bombay (Mumbai), India.</p> <p>Rosas-Jaimes, Oscar; Valero-Conzuelo, Laura; Almazán-Torres, Mauricio and Meza-Morales, Luis Enrique, "DC Motor Control Didactic Kit through Product Design Methodology", Vigésimacuarta Reunión Internacional de Otoño de Comunicaciones, Computación, Electrónica, Automatización, Robótica y Exposición Industrial, ROC&C'2013, del 10 al 14 de Noviembre de 2013, Acapulco, Guerrero, México.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., Mercado-Martínez, M., López-Rivera, J.C., "Dynamic Macroscopic Simulation in Urban Networks with Flow Discontinuities", Road Safety and Simulation Conference RSS 2013, 23 al 25 de Octubre de 2013,</p>		

	<p>Roma, Italia.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., Luckie-Aguirre, O., López-Rivera, J.C., "Identification and Analysis of a Sensibility Parameter of a Microscopic Traffic Model", Road Safety and Simulation Conference, RSS 2013, 23 al 25 de Octubre de 2013, Roma, Italia.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., Mercado-Martínez, M., López-Rivera, J.C. "Use of the Cell Transmission Model in Urban Networks with Flow Discontinuities", Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2013, Artículo 19, Octubre 16-18, 2013, Ensenada, Baja California, México.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., Luckie-Aguirre, O., López-Rivera, J.C., "Sensitivity Parameter of a Microscopic Traffic Model", Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2013, Artículo 31, Octubre 16-18, 2013, Ensenada, Baja California, México.</p> <p>Rosas-Jaimes, O.; Mondragon-Ixtlahuac, M. M.; Valdez-Medina, E. A.; Hernández-Moreno, S.; Delgado-Hernández, D.; Ramírez de Alba, H. "Sustainability Fuzzy-Based Index For Construction Materials". Memorias del XVIII Congreso Nacional de Ingeniería Estructural y los Riesgos Naturales, Artículo 13_13.pdf. 01 – 03/Noviembre/2012, Acapulco, Guerrero, México. ISBN: 978-607-95994-0-9.</p> <p>Ramírez de Alba, H.; Rosas-Jaimes, O.; Mondragón-Ixtlahuac, M. M.; Valdez Medina, E. A.; Dominguez-Alamilla, V.; Hernández-Moreno, S.; Delgado-Hernández, D. "Attainment Of The Global Sustainable Index For Construction Materials: Case Study Central Part Of Mexico". Memorias del III Seminario en Manejo de Recursos Naturales. 18 – 20/Octubre/2012, Playa del Carmen, Quintana Roo, México.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., Campero-Carmona, A., Sánchez-Flores, O., "Prediction Under Bayesian Approach of Car Accidents in Urban Intersections". 3rd International Conference on Road Safety and Simulation, RSS 2011, Septiembre 14-16, 2011, Indianapolis, USA.</p> <p>Rosas-Jaimes O., Hernández-Moreno, S., Delgado-Hernández, D. and Vilchis-Gómez, A. "Evaluation of comfort conditions in architectural design assisted by fuzzy logic". Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2011, Octubre 3-7, 2011, Saltillo, Coahuila, México. ISBN 978-607-95508-1-3.</p> <p>Rosas-Jaimes, O., "Chaotic Analysis of a Traffic Fundamental Diagram Approach", 11th International Workshop on Variable Structure Systems VSS 2010, pp. 528-533, June, 26-28, 2010, Mexico City, Mexico.</p> <p>Rosas, O, Álvarez-Icaza, L, "Regulación de acceso a vías rápidas por backstepping con rechazo a perturbaciones", Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2007, Octubre 24-26, 2007, Monterrey, Nuevo León, México.</p> <p>Rosas,O, Álvarez-Icaza,L, "Control de acceso vehicular: análisis de estabilidad de ALINEA y rechazo a incertidumbre en velocidades de onda de tráfico", Memorias del Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2006, AMCA06-060.pdf, Octubre 18-20, 2006,Ciudad Universitaria, México, DF.</p> <p>Rosas-Jaimes, O. A., Alonso, A. L., Suárez, J. A., Rosas-Jaimes, P., Alvarez-Icaza, L., "Riesgo de aterogénesis y evaluación glucémica asistidos por lógica borrosa", Primer Congreso de Control Aplicado a Ciencias Biomédicas, CACIB05-028.pdf, ST2-JT, 1-2, Septiembre, 2005, Ciudad del Carmen, Campeche.</p> <p>Rosas, O, Álvarez-Icaza, L, "Estimación de Variables de Tráfico", Memorias del Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2005, AMCA05101.pdf, Octubre 19-21, 2005, Cuernavaca, Morelos, México.</p> <p>Rosas, O, Álvarez-Icaza, L, "Density and Velocity Estimation in Traffic Flow",</p>
--	--

	<p>16th IFAC World Congress, Article no. 4553, Tu-M01-TP/10, 4-8, Julio, 2005, Prague, Czech Republic.</p> <p>Rosas, O, Álvarez-Icaza, L, “Estimación de Velocidades Vehiculares en Vías Rápidas”, Memorias del Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2004, pp. 299-305, Octubre 20-22, 2004, México, D.F.</p> <p>Álvarez-Icaza, L, Rosas, O, “Control de Entrada a Vías Rápidas”, Memorias del Congreso de la Asociación de México de Control Automático AMCA 2003, Octubre 15-17, 2003, Ensenada, Baja California Norte.</p> <p>Verde, C, Rosas, O, Visairo, N, “Real-Time Detector for Multiple Leaks in a Pipeline”, Memorias del Congreso ISA Monterrey 2002, vol. 433, pp. 56-67, 21-23 Mayo, 2002, Monterrey, Nuevo León, México.</p> <p>Verde, C, Gentil, S, Rosas, O, “Fuzzy Directional Residual for Multileaks Location”, European Control Conference ECC 2001, 3-7 Septiembre, 2001, pp. 504-509, Seminario de Vilar, Porto, Portugal.</p> <p>Verde, C, Rosas, O, “Detección borrosa de fugas en tuberías”, Memorias de la Sexta Conferencia de Ingeniería Eléctrica CIE 2000, pp. 442-447, Septiembre 6-8, 2000, CINVESTAV-IPN, México, D.F.</p>
Tesis dirigidas	<p>M.A. Mercado. <i>Modelo Macroscópico de Tránsito Vehicular Aplicado a un Sistema con Discontinuidades</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería de Transporte, Facultad de Ingeniería, UAEM. 05/12/2013.</p> <p>R.G. Castañeda. <i>Valoración de daños intangibles ocasionado por inundaciones</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería de Transporte, Facultad de Ingeniería, UAEM. 30/03/2012.</p> <p>A.C. Campero. <i>Pronóstico de Accidentes Viales en Intersecciones de la Ciudad de Toluca Utilizando Enfoque Bayesiano</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería de Transporte, Facultad de Ingeniería, UAEM. 09/12/2011.</p>
Proyectos	<p>“Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Determinación de rutas óptimas de evacuación en atención a víctimas de desastres”. 18 de junio de 2012 al 4 de noviembre de 2013. Financiamiento PROMEP. Colaborador.</p> <p>“Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Implementación numérica del modelo de elemento finito para cálculo del comportamiento mecánico de las diferentes fases del cemento Portland mexicano”. Responsable. Clave: 3284/2012M. Subproyecto integrante del Megaproyecto “Microestructura mecánica para productos de hidratación de cementos” (Responsable General: Dr. Juan Carlos Arteaga Arcos). 1 de junio de 2012 al 1 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Diseño y construcción de un equipo educativo para control de un motor eléctrico”. 14 de mayo de 2012 al 14 de mayo de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Sistema para el proyecto geométrico de carreteras y la determinación de volúmenes de construcción”. Diciembre de 2012 a diciembre de 2011. Financiamiento UAEM. Responsable.</p> <p>“Modelos de Evacuación ante Desastres”. Agosto de 2010 a enero de 2012. Financiamiento PROMEP. Responsable. Diciembre/2009 – Noviembre/2010:</p> <p>“Aplicación de la Teoría de Control a la Ingeniería de Tránsito”. Diciembre de 2009 a noviembre de 2010. Financiamiento Conacyt. Responsable.</p>

Nombre	José Concepción López Rivera	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Cuerpo académico y LGAC	CA: Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte LGAC: Sistema de Abastecimiento y Distribución		
Producción científica	Publicaciones: López, R. J. C. (2010). "La geometría analítica y las carreteras", <i>Ideas</i> , No. 34.		
Tesis dirigidas	<p>F.P. Bustamante. <i>Evaluación del Programa Estatal de Modernización de Cobertizos</i>. Tesis de Maestría, Facultad de Ingeniería, UAEM. En proceso.</p> <p>F.E. Flores y M.A. Encastin. <i>Rentabilidad de la construcción de vivienda de interés social en el Valle de Toluca</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. En proceso.</p> <p>V.H. Fonseca. <i>Análisis del proceso de asignación de proyectos: Concesiones y Proyectos para la Prestación de Servicios (PPS)</i>. Tesis de Maestría, Facultad de Ingeniería, UAEM. En proceso.</p> <p>R. Ramírez. <i>Construcción del sistema de agua potable de la Ampliación del Barrio La Trinidad, en la delegación de San Cristóbal Huichochitlán, municipio de Toluca, estado de México</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2006.</p> <p>M.J. Hernández. <i>Alcances de la información estadística, demográfica y social y su relación con la ingeniería civil</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 1998.</p>		
Proyectos	<p>"Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones". 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>"Determinación de rutas óptimas de evacuación en atención a víctimas de desastres". 18 de junio de 2012 al 4 de noviembre de 2013. Financiamiento PROMEP. Colaborador.</p> <p>"Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones". 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>"Sistema para el proyecto geométrico de carreteras y la determinación de volúmenes de construcción". Diciembre de 2012 a diciembre de 2011. Financiamiento UAEM. Responsable.</p>		

Nombre	Gaston Vertiz Camaron	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Cuerpo académico y LGAC	CA: Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte LGAC: Logística Humanitaria		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Gaytán Iniestra, Juan; García Gutiérrez, Javier; Vertiz Camaron, Gaston; Serrano Díaz, Irving; Ortiz Ramírez, Victor (2013). "Methodology for designing evacuation plans based on GIS and optimization models". Conference proceedings TECHNICAL SESSIONS – II, International Congress on Logistics & Supply Chain 2013, Sanfandila, Queretaro, 24-25 October, 2013.</p> <p>Martínez, C. L., Vertiz C. G. y Anzaldo S. G. (2009). "A constrained nonlinear Solow model for the use of technologies in food industry firm", Southern Economic Association, EUA.</p> <p>Martínez, C. L. y Vertiz C. G. (2007). "A Path Analysis and multi-objective combinatorial optimization model for the selection of projects". Tercer encuentro de la Red Iberoamericana de Evaluación y Decisión Multi-criterio", Culiacán, México.</p> <p>Vertiz, C. G. (2007). "Ruteo de Vehículos", Ideas, No. 29, pp. 52-56.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Gaytán, J. Ortiz, V. Vertiz, G. García, J. (2013). "Ubicación de puntos de evacuación ante una inundación: Un caso de estudio". Segundo Congreso Nacional de la SMIO, Acapulco, Gro., México, noviembre 14-15.</p> <p>Gaytán, J., García, J. Vertiz, G., Serrano, I., Ortiz, V. (2013). "Methodology for designing evacuation plans based on GIS and optimization models". International Congress on Logistics & Supply Chain, (CILOG). Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Qro. Octubre 24-25.</p>		
Tesis dirigidas	<p>O. Bolaños. <i>Metodología para disminuir el riesgo en la entrega a destiempo de soluciones de diseño de ingeniería en una compañía del ramo automotriz</i>. Tesis de Maestría Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2014 (En proceso).</p> <p>Ortiz, V. <i>Identificación de puntos de encuentro para la evacuación de la población en zonas inundadas aisladas: un caso de estudio</i>. Tesis de Maestría en Ingeniería-Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería de la UAEM. Codirección con el Dr. Juan Gaytán Iniestra. 11/10/13.</p> <p>R. Nuncio. <i>Metodología para la aplicación de la auditoría técnica a la obra pública dentro del proceso de construcción de instalaciones deportivas por parte del Instituto Mexiquense de Cultura Física y Deporte como Organismo Público Descentralizado del Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de México</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2008.</p> <p>A. Morales. <i>Modelo de simulación para determinar la utilización del equipo tractivo de transporte ferroviario de carga, tramo comprendido entre la estación intermodal, Maclovio Herrera y Palmillas</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2005.</p> <p>J. Jiménez. <i>Procedimiento para los ajustes y las pruebas mecánicas para centros de mecanizado MW y tornos CL de control numérico como un factor a considerar en el mantenimiento preventivo</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2004.</p> <p>E.J. Munguía. <i>Ejemplo de revisión al expediente de una obra pública estatal</i>,</p>		

	<i>con base en la normatividad vigentes hasta el año 2003, desde la perspectiva de la Contraloría interna de un Organismo auxiliar: Caso práctico de remodelación en un edificio de oficinas.</i> Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2004.
Proyectos	<p>“Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Determinación de rutas óptimas de evacuación en atención a víctimas de desastres”. 18 de junio de 2012 al 4 de noviembre de 2013. Financiamiento PROMEP. Colaborador.</p> <p>“Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p>
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>2004 Re-ingeniería de procesos para el Municipio de Metepec Estado de México, RBA Asesores Contables Fiscales y Asociados S.C.</p> <p>2002 Mejoramiento de medidas de desempeño en almacén y líneas de ensamble, Robert Boch</p>

Nombre	Felipe Camacho Mejía	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Cuerpo académico y LGAC	CA: Modelación de la Cadena de Suministro y Sistemas de Transporte LGAC: Sistema de Abastecimiento y Distribución		
Tesis dirigidas	<p>E. O. Solano. <i>Estrategias para la implantación de un ERP en una empresa de manufactura</i>. Tesis de Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2011.</p> <p>R.J. Esquivel. <i>Clasificación de contenidos temáticos usando análisis morfológico aplicado a un sistema de consulta de tesis</i>. Tesis de Maestría en Informática, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2010.</p> <p>M.I. Fonseca. <i>Algoritmo genético para disminuir el costo en la solución del problema del cartero rural no dirigido, partiendo de una solución factible dada</i>. Tesis de Maestría en Análisis de Decisiones, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2008.</p> <p>M. Contreras. <i>Aplicación de un algoritmo heurístico que optimice la asignación de clase salón para las áreas académicas existentes en la Facultad de Ingeniería de la UAEM</i>. Tesis de Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2007.</p> <p>R. Trevilla. <i>Construcción de un programa para resolver el problema del cartero chino aplicando el algoritmo de Fleury</i>. Tesis de Ingeniería en Computación, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2004.</p>		
Proyectos	<p>“Desarrollo de Algoritmos para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2013 a la fecha. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>“Determinación de rutas óptimas de evacuación en atención a víctimas de desastres”. 18 de junio de 2012 al 4 de noviembre de 2013. Financiamiento PROMEP. Colaborador.</p> <p>“Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones”. 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p>		

Nombre	Manuel González De La Rosa	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Doctor en Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	PROMEP	No
Cuerpo académico y LGAC	LGAC: Análisis y Gestión de la Cadena de Suministro		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>6to Coloquio de Investigación, Universidad Autónoma del Estado de México, del 21 al 24 de noviembre de 2000, "Un algoritmo de ramificar y acotar para resolver el problema de recursos limitados con redes de precedencia generalizada"</p> <p>Ciencia y Tecnología en la Frontera. "Distribuciones no Balanceadas en Redes Neuronales Artificiales de Funciones de base Radial".</p> <p>6º Congreso Internacional de Cómputo en Optimización y Software. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, del 25 al 27 de junio de 2008. "Redes Neuronales Artificiales y Distribuciones No Balanceadas". ISBN: 978-607-00-0165-9</p> <p>XIV Latin-Ibero-American Congress on Operation Research CLAIO 2008. Universidad del Norte, Cartagena de Indias, Colombia. "A constructive Heuristic Algorithm for a transportation problem with time windows and side constraints".</p> <p>8th WSEAS International Conference on Simulation, Modelling and Optimization. Universidad de Alcalá., del 23 al 25 de septiembre de 2008. "Error Analysis in artificial neural networks: the imbalanced distribution case". ISBN: 978-960-474-007-9. ISSN: 1790-2769.</p> <p>CIPITECH 2009 del 23 al 25 de septiembre de 2009. Instituto Tecnológico de Delicias. Delicias, Chihuahua. "Comparación de algoritmos heurísticos para un problema de logística de distribución con ventanas de tiempo". ISBN 978-1-4276-4108-3</p> <p>7o Congreso Internacional de Cómputo en Optimización y Software. 17 de noviembre de 2009. Universidad Autónoma de Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos. "Estudio de tres algoritmos heurísticos para resolver un problema de distribución con ventanas de tiempo: sistema por colonia de hormigas, búsqueda tabú y heurístico constructivo de una ruta". ISBN 978-607-00-1970-8</p> <p>CIPITECH 2011 del 27 al 29 de septiembre. Instituto Tecnológico Superior de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua. "Solución de un problema de distribución con ventanas de tiempo aplicando algoritmos genéticos". ISBN: 978-1-4276-4803-7.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Tuxtla Gutierrez, Chiapas del 7 al 9 de septiembre de 2011. "Estado del arte en el problema de balanceo de líneas de ensamble". Volumen 3 No. 2. 2011. ISSN 1946-5351.</p> <p>Congreso Mexiquense CTS+I. Jocotitlán Estado de México del 7 al 9 de diciembre de 2011. "Métodos heurísticos y metaheurísticos para resolver el</p>		

	<p>problema VRPTW". ISBN 978-607-707-382-6</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Tuxtla Gutierrez, Chiapas del 7 al 9 de septiembre de 2011. "Diseño de un algoritmo heurístico para resolver el problema de ruteo de vehículos en una empresa refresquera". Volumen 3 No. 2. 2011. ISSN 1946-5351.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación en Negocios y Ciencias Administrativas CINCA Academia Journals Boca del Río, Veracruz, "Un problema logístico de ruteo de vehículos aplicando búsqueda Tabú". Volumen 2 2011. ISSN 2155-6059.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya, Guanajuato del 14 al 16 de noviembre de 2012. "Aplicación de la señal-ruido (S/N) y un ejemplo para evaluar la calidad de un sistema de medida". Volumen 4 No. 3. ISSN 1946-5351.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Celaya, Guanajuato del 14 al 16 de noviembre de 2012. "Estudio de competencias profesionales emergentes en el campo de la ingeniería en logística en el Valle de Toluca". Volumen 4 No. 3. ISSN 1946-5351.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Cd. Juárez, Chihuahua del 23 al 26 de abril de 2013. "Implementación de 5s y control de inventarios en el laboratorio de muestras de FLQ". Vol 5. No. 1. ISSN1946-5351.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Cd. Juárez, Chihuahua del 23 al 26 de abril de 2013. "Modelo de programación entera para la solución de problema de horarios (timetabling)". Vol 5. No. 1. ISSN1946-5351.</p> <p>"Incremento de productividad en ensambles de componentes para vehículos por medio del análisis MTM". Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Mazatlán, Sinaloa del 3 al 5 de abril de 2014.</p> <p>Ponencias:</p> <p>Conferencia "Un Algoritmo de Ramificar y Acotar para resolver un problema de Administración de Proyectos con Recursos Limitados y Cotas Justo a Tiempo", Universidad Autónoma de Guadalajara, 11 de octubre de 1999, Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana</p> <p>Conferencia "Usos y Aplicaciones de la Energía", Instituto Tecnológico de Toluca, "Sexta Semana Nacional de Ciencia y Tecnología 1999"</p> <p>Conferencia "Un Algoritmo de Ramificar y Acotar para resolver un problema de Administración de Proyectos con Recursos Restringidos", Instituto Tecnológico de Zitácuaro, Semana de Ingeniería Industrial. 1999</p> <p>Poster "Un algoritmo basado en generación de columnas para resolver el problema de planeación de entregas con restricciones en la recepción y restricciones adicionales" XIII Pan-American Conference of Traffic and Transportation Engineering. Albany, N. Y. Septiembre 2004.</p> <p>Conferencia "The full-truck delivery planning problem with time Windows and side constraints: a proposed algorithm". Reunión Anual de INFORMS, San Francisco, California. Noviembre de 2005.</p>
--	--

	<p>“Simulación: Una herramienta para el análisis y diseño de sistemas”. Semana de Ciencia y Tecnología. CECYTEM San Felipe del Progreso. Octubre 2007</p> <p>“Logística y Cadena de Suministros”. Jornadas de Administración rumbo al Congreso 2008. Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Marzo de 2008.</p> <p>“Distribuciones no balanceadas en redes neuronales artificiales de funciones de base radial”. 1er Congreso Internacional de Mecatrónica. Universidad Politécnica de Chiapas. Abril de 2008</p> <p>“Estudiante o pseudoestudiante”. Abril, mes de la lectura. Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Abril de 2008.</p> <p>“Simulación de eventos discretos con ARENA”. Primer ciclo de conferencias. Universidad Autónoma del Estado de México. Unidad Académica Profesional Tianguistenco. Noviembre de 2008.</p> <p>“Ponencia Red Temática en Inteligencia Artificial”. Tercer Coloquio. Tendencias Actuales de Cómputo e Informática. UAEM. Centro Universitario Valle de Chalco. Noviembre de 2008.</p> <p>Conferencia “Comparación de algoritmos heurísticos para un problema de logística de distribución con ventanas de tiempo”, Instituto Tecnológico de Delicias, 25 de septiembre de 2009, 2o Congreso Internacional de Investigación CIPITECH 2009.</p> <p>Conferencia “Estudio de tres algoritmos heurísticos para resolver un problema de distribución con ventanas de tiempo: sistema por colonia de hormigas, búsqueda tabú, y heurístico constructivo de una ruta”, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 17 de noviembre de 2009, 7o Congreso Internacional de Cómputo en Optimización y Software AGECOMP-CICOS 2009.</p> <p>“El problema de expansión de una red resuelto con algoritmos genéticos”. Centro Universitario UAEM Atlacomulco. Marzo de 2010.</p> <p>“Solución de un problema de distribución con ventanas de tiempo aplicando algoritmos genéticos” 4to Congreso de Investigación CIPITECH, Nuevo Casas Grandes, Chihuahua. Septiembre de 2011</p> <p>“Modelos heurísticos aplicados en sistemas de manufactura” Congreso Mexiquense CTS+I. Jocotitlán Estado de México del 7 al 9 de diciembre de 2011.</p> <p>“Implementación de 5s y control de inventarios en el laboratorio de muestras de FLQ”. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Cd. Juárez, Chihuahua del 23 al 26 de abril de 2013.</p> <p>Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Mazatlán, Sinaloa del 3 al 5 de abril de 2014. “Incremento de productividad en ensambles de componentes para vehículos por medio del análisis MTM”.</p>
<p>Tesis dirigidas</p>	<p><i>Control de flujo de materiales en el área de producción mediante un sistema kanban.</i> 2013. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</p> <p><i>Incremento de la confiabilidad de una máquina sopladora de botellas de plástico, mediante el diseño de un plan de mantenimiento preventivo.</i> 2013. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</p> <p><i>Implementación de 5s y control de inventarios en el laboratorio de muestras de</i></p>

	<p><i>EKP. 2013. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Coordinación para la atención de solicitudes de restablecimiento y conexión de nuevos servicios. 2013. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Identificación, evaluación, mapeo de peligros y riesgos de trabajo en una industria rehidratadora, pasteurizadora y distribuidora de leche. 2013. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Mejoramiento del tiempo de transición de arranque en el cambio de moldes. 2012. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Rebalanceo en línea de cigüeñales. 2012. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Diseño de un algoritmo heurístico para resolver el problema de ruteo de vehículos en una empresa refresquera. 2012. Maestría en Ingeniería Industrial. Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco.</i></p> <p><i>Aplicación de un método heurístico para balancear líneas de producción multimodelos. 2012. Maestría en Ingeniería Industrial. Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco.</i></p> <p><i>Solución de un problema de distribución con ventanas de tiempo aplicando algoritmo genético. 2011. Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario Atlacomulco. Ingeniería en Computación.</i></p> <p><i>Optimización de rutas para una empresa distribuidora de productos de consumo. 2011. Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario Atlacomulco. Ingeniería en Computación.</i></p> <p><i>Estandarización y mejora continua de la operación de repuestos de equipo original. 2011. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Reducción de tiempos muertos y aumento de eficiencia en conversión. 2011. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Actualización del sistema de planificación de requerimientos de materiales y balanceo de líneas. 2010. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Solución de un problema de distribución con ventanas de tiempo aplicando algoritmos genéticos. 2010. Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario Atlacomulco. Ingeniería en Computación.</i></p> <p><i>Calculo de incentivo para empaque alto. 2010. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Mejoras en el sistema kanban de bolsas de vulcanizado. 2008. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p> <p><i>Diseño de software para la automatización en el manejo de almacén en los servicios educativos integrados al Estado de México. 2008. Instituto Tecnológico de Toluca. Ingeniería Industrial.</i></p>
Proyectos	<p>Casa de Moneda de México, Proyecto de Intervención para el incremento de la productividad en el área de acuñación de metales industriales. Tecnológico de Monterrey Campus San Luis Potosí, S. L. P. Abril a Agosto del 2006</p> <p>Grupo CIMSA. Proyectos de asesoría "Análisis de inventarios de almacén de refacciones", "Logística de interplantas y compañías fleteras", "Mapeo de procesos internos". Toluca 2002 a 2007.</p>
Movilidad	<p>Georgia Institute of Technology. Cursé el segundo año del programa doctoral. 2002-2003</p>

Nombre	David Joaquín Delgado Hernández	SNI / Nivel	Nivel 1
Grado e Institución que lo otorga	Doctor, University of Birmingham	PROMEP	Sí
Cuerpo académico y LGAC	CA: Evaluación del riesgo y la confiabilidad estructural para sistemas y obras de ingeniería		
Producción científica	<p>Publicaciones:</p> <p>Delgado, H.D. and E. Aspinwall. (2010). "A framework for building quality into construction projects: part II", Total Quality Management & Business Excellence, Vol. 21(7), pp. 725-736.</p> <p>Delgado, H.D. and E. Aspinwall., (2008). "A framework for building quality into construction projects - Part I", Total Quality Management & Business Excellence, Vol. 19(10), pp. 1013-1028.</p> <p>Delgado, H.D., and Aspinwall, E., (2008), "Quality Management Case Studies in the UK Construction Industry", Total Quality Management & Business Excellence, Vol. 19(9), pp. 919-938.</p> <p>Delgado, H.D., Bamptom, K.E. and Aspinwall, E.M., (2007), "Quality Function Deployment in Construction", Construction Management and Economics, Vol. 25(6), pp. 597-609</p> <p>Delgado, H.D. and E. Aspinwall, (2007), "Improvement Methods in the UK and Mexican Construction Industries: a Comparison", Quality and Reliability Engineering International, Vol. 23(1), pp. 59-70</p> <p>Ponencias:</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), Conferencia "Proyectos de innovación tecnológica para PyMES", Ciclo de Conferencias "Cultura Empresarial entre los Jóvenes", Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Estado de México, Toluca, Nov 29</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., Arteaga-Arcos, J.C., De-León-Escobedo, D., y Flores-Gomora, J., (2013), "Análisis probabilístico de las demandas sísmicas en las pilas de un puente vehicular mexiquense", XIX Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, Boca del Río, Veracruz, México, Nov 6-9</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Taller de evaluación de riesgos de puentes", Consultora de Ingeniería Civil Víctor Faraggi Hernández, Sede Concepción, Chile, Oct 7-13</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Métodos de evaluación de riesgos en obras de ingeniería civil de puentes", Consultora de Ingeniería Civil Víctor Faraggi Hernández, Sede Concepción, Chile, Oct 10</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Técnicas de evaluación de riesgos en obras de ingeniería: el caso de puentes vehiculares", Departamento de Construcción, Universidad Técnica Federico Santa María, Sede Concepción, Chile, Oct 10</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Evaluación de riesgos en proyectos de infraestructura: puentes vehiculares, Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica", Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, Oct 8</p> <p>Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Análisis de riesgos de obras en la industria de la construcción: el caso de puentes vehiculares", Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Colombia, Oct 4</p> <p>Navarrete-Seras, M., Martínez-Molina, W., Alonso-Guzmán, E.M., Lara-Gómez,</p>		

	<p>C., Arteaga-Arcos, J.C., Bedolla-Arroyo, J.A., y Delgado-Hernández, D.J., (2013), "Rocas ígneas extrusivas e intrusivas para mampostería, método de carga puntual", Memorias del XII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIV Congreso de Control de Calidad en la Construcción CONPAT, ALCONPAT (Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción), ISBN: 978-958-58090-1-7, Cartagena de Indias, Colombia, pp. 493-502, 30 Sep-4 Oct</p> <p>Arreola-Sánchez, M., Martínez-Molina, W., Alonso-Guzmán, E.M., Lara-Gómez, C., Velasco-Ávalos, F.A., Escalante-García, J.I., Arteaga-Arcos, J.C., Delgado-Hernández, D.J., y Arguello-Hernández, S.C., (2013), "Comportamiento mecánico de morteros de cemento portland CPC con sustituciones parciales de materiales puzolánicos", Memorias del XII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIV Congreso de Control de Calidad en la Construcción CONPAT, ALCONPAT (Asociación Latinoamericana de Control</p>
Tesis dirigidas	<p>A.D. Becerril. <i>Prácticas de administración de proyectos en el Estado de México; el caso del Valle de Toluca</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2011.</p> <p>U. Martínez. <i>Evaluación de riesgo mediante el método de superficie de respuesta combinado con algoritmos genéticos en una presa de tierra Mexiquense</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2010.</p> <p>C.E. Cruz. <i>Una guía para la elaboración de bases de licitación pública en el Estado de México</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2009.</p> <p>B. Pérez. <i>Análisis de Riesgo y Confiabilidad en Presas de Tierra: Un caso en el Estado de México</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2009.</p> <p>J.E. Rivero. <i>Evaluación de costos por fallas en presas de tierra: un caso en el Estado de México</i>. Tesis de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UAEM. 2009.</p>
Proyectos	<p>"Un modelo para el análisis de riesgo de puentes vehiculares: el caso del Estado de México (2011-2014)". 2010 a la fecha. Financiamiento Conacyt. Responsable.</p> <p>"Metodología para la Planeación de la Evacuación de la Población en Caso de Inundaciones". 15 de mayo de 2012 al 15 de junio de 2013. Financiamiento UAEM. Colaborador.</p> <p>"Análisis de Riesgo en Puentes Vehiculares del Estado de México (2010-2012)". 2010 a 2012. Financiamiento UAEM. Responsable.</p> <p>"Integración de la planeación de la vida útil en el proceso de diseño arquitectónico de edificios sustentables en México (2010-2013)". 2012 a 2012. Financiamiento Conacyt. Responsable.</p>
Reconocimientos obtenidos	<p>12 Distinciones especiales (CONACYT, SNI, UNAM, CICM, SEP, PROMEP, Sucre)</p> <p>12 Becas de excelencia académica (SNI, PROMEP, COMECYT, CONACYT, SEP, UNAM, KOSEF)</p>
Movilidad	Universidad de Birmingham, 2002 – 2006.
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>2006 – 2007</p> <p>Asesor del Comité de Tecnología, Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil, Comisión Federal de Electricidad CFE.</p>

Nombre	Leticia Araceli Osorio Jaramillo	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestra en Ingeniería, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Toluca	PROMEP	No
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>General Motors de México, S.A. de C.V., Oficinas Centrales Julio de 1990 a abril de 1991 Senior Buyer</p> <p>General Motors de México, S.A. de C.V., Oficinas Centrales Agosto de 1988 a junio de 1990 Asesor de calidad de proveedores</p> <p>General Motors de México, S.A. de C.V., Planta Toluca Octubre de 1983 a julio de 1988 Ingeniero de confiabilidad</p>		

Nombre	Sergio Vázquez Aranda	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>Robert Bosch, S.A. de C.V. 2001 -2010. Jefe de almacenes y embarques.</p> <p>Robert Bosch, S.A. de C.V. Supervisor de Línea.</p> <p>AUTEC, S.A. de C.V. Gerente de Planta.</p> <p>SIMPSON, S.A. de C.V. Jefe de Mantenimiento. Área de maquinado.</p> <p>ENDOR, S.A. Ingeniero de Planta.</p> <p>PYLOSA 1990 – 2000. Auxiliar de Superintendente de Mantenimiento.</p>		
Tesis dirigidas	<p>Lourdes Loza Hernández, <i>Reducción del tiempo de surtido de materiales de un almacén a través de un modelo de programación lineal de reacomodo semifijo.</i> 16/12/2003.</p> <p>Sergio Ricardo Flores Álvarez, <i>Reducción del tiempo de servicio en una empresa dedicada al comercio electrónico a través de una propuesta de mejora para la operación del almacén.</i> 17/11/2003.</p>		

Nombre	José Antonio Ramos Rangel	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>Trelleborg Automotive, Toluca, México Junio 2011 a diciembre de 2011 Ingeniero de proyectos</p> <p>ZF Lemforder, Toluca, México Enero de 2009 a diciembre de 2010 Ingeniero de proyectos y mejora continua</p> <p>Robert Bosch S.A. de C.V. 2001 – 2009 Líder de proyectos</p> <p>Robert Bosch S.A. de C.V. 1997 – 2001 Ingeniero de calidad</p>		

Nombre	Blanca M. Cárdenas Álamo	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestra en Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México	PROMEP	No
Experiencia profesional en el sector productivo	<p>Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. 1995 a 2006. Auditor de sistemas de calidad.</p> <p>SIGNA, S.A. de C.V. 1994 a 1995 Químico</p> <p>Sintex de México, S.A. 1993 a 1994 Químico</p> <p>Pfizer, S.A. de C.V. 1992 a 1993 Químico</p> <p>Farmaceuticos Lakeside. 1990 a 1991 Químico</p>		

Nombre	Marco Antonio López García	SNI / Nivel	No
Grado e Institución que lo otorga	Maestro en Administración, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Toluca	PROMEP	No
Producción científica	Publicaciones: López G. M., "Planeación de producción optima de una empresa metalmeccánica". 1992.		
Tesis dirigidas	<p>"Evaluación técnico-financiera de una empresa productora de biocombustible sólido densificado (gránulos) de biomasa utilizado como sustituto de combustible en chimeneas de tipo doméstico". Facultad de Ingeniería, UAEM.</p> <p>"Estudio de factibilidad económica para la implementación de una micro empresa enfocada a la manufactura y exportación de prendas de mezclilla". Facultad de Ingeniería, UAEM.</p> <p>"Evaluación y desarrollo del mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales de una empresa". Facultad de Ingeniería, UAEM.</p>		

Anexo III. Formatos

FORMATO 1. FICHA INDIVIDUAL DE DIRECCIÓN DE TRABAJO TERMINAL DE GRADO DEL PROFESOR

Nombre del Profesor _____

No de ficha del profesor _____

Fecha de elaboración _____

Alumnos bajo su dirección

(no incluye co-dirección)

No	Nombre del alumno	Promoción	Tema de trabajo terminal de grado	% de avance					
				Agosto	Febrero	Agosto	Febrero	Agosto	Febrero
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
Firma del profesor									

Observaciones específicas del Comité de Tutotes sobre avances de tesis y el total de alumnos

- 1. Agosto _____
- 2. Febrero _____
- 3. Agosto _____
- 4. Febrero _____
- 5. Agosto _____
- 6. Febrero _____

Visto bueno del Coordinador de la Maestría

	Agosto	Febrero	Agosto	Febrero	Agosto	Febrero
Firma						

FORMATO 2. FICHA DE PRE-EGRESO

Este cuestionario tiene como finalidad conocer su opinión sobre su estancia como estudiante de Posgrado en la Facultad de Ingeniería. La UAEM tiene el compromiso de revisar los planes de estudio periódicamente para mantenerlos acordes a los cambios que ocurren en el entorno. Le pedimos nos conteste el cuestionario anexo con el fin de apoyar esa iniciativa.

Instrucciones: Coloque un círculo en el número que mejor coincide con su opinión.

1. Los conocimientos adquiridos en la Maestría en Ingeniería de la Cadena de Suministro han sido relevantes en su desarrollo profesional.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
2. Los planes de estudio del programa de maestría son acordes con las necesidades del entorno de la empresa donde labora.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
3. Las técnicas adquiridas durante sus estudios de maestría le han permitido resolver de manera más adecuada los diferentes problemas que se le han presentado.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
4. El tener grado de maestría le ha proporcionado algún beneficio en su crecimiento profesional.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
5. Grado de satisfacción de sus expectativas iniciales al ingresar al programa, con respecto a lo recibido al final de sus estudios.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
6. Los profesores mostraron conocimiento al impartir sus cursos
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo
7. Las instalaciones y equipos disponibles en el programa de posgrado son los adecuados para el tipo de programa de estudios.
1 2 3 4 5
Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

FORMATO 3. INSTRUMENTO APLICADO A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA PRÓXIMOS A EGRESAR

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LA PREFERENCIA DE POSGRADOS EN INGENIERÍA EN LA ZONA DEL VALLE DE TOLUCA

El presente cuestionario tiene como finalidad identificar la preferencia por cierto esquema de posgrado en ingeniería dentro de la zona de influencia de la UAEM. Los resultados de este estudio permitirán ofertar un programa de posgrado que satisfaga las necesidades del sector productivo de nuestro Estado.

Institución: _____
Carrera: _____ Semestre: _____

Instrucciones: contestar y marcar lo que se indica

1. De los procesos de titulación siguientes, ¿cuál es el que más te interesa para concluir tu licenciatura? (independientemente de si existen o no en tu institución). Puede elegir más de uno.

- a) Tesis
- b) Tesina
- c) Memoria
- d) Artículo publicado
- e) Promedio
- f) Examen General de Egreso de La Licenciatura (EGEL)
- g) Cursar un diplomado
- h) Materias en una maestría
- i) Otro (especificar): _____

2. ¿Cuál de las siguientes decisiones es la más probable que elijas una vez finalizados tus estudios? Marca con una X tu elección (solo una)

- () Realizar estudios de posgrado en el extranjero,
- () Especializarme a través de diplomados, cursos específicos, estancias profesional, etc.
- () Incorporarme al mercado profesional
- () Realizar estudios de posgrado e incorporarme al mercado laboral
- () Otra (especificar): _____

3. Desde tu punto de vista, ¿Cuáles son las tres materias que te resultarán más útiles de tu carrera? (Indicarlas en orden de mayor a menor importancia)

4. En caso de estar interesado en ampliar tu conocimiento en alguna área, ¿cuál de las siguientes áreas te interesaría conocer más?

Elige las 5 que más te interesen, colocando un 1 a la de mayor interés y 5 a la de menor interés.

- | | | | |
|--|-----|------------------------------------|-----|
| Selección de proveedores | () | Transporte público y privado | () |
| Manejo de políticas de inventario y almacenaje | () | Distribución de sus productos | () |
| Recuperación de sus productos para su reproceso | () | Optimización | () |
| Pronósticos cuantitativos | () | Manejo de desechos sólidos | () |
| Habilidades en toma de decisión cuantitativo | () | Movilidad de personas | () |
| Uso de herramientas computacionales en la toma de decisiones (simulación, estadística, optimización) | () | Sistemas de Manufactura | () |
| Administración de proyectos | () | Transporte de carga y de pasajeros | () |
| Control Estadístico de la calidad | () | Seis Sigma (Calidad) | () |
| Otro(s) (especificar): _____ | () | Sustentabilidad | () |

5. Califica las siguientes instituciones con base en tu percepción sobre su calidad educativa a nivel posgrado (1=Muy alta calidad, 2=Alta, 3=Media, 4=Baja, 5=Muy baja, 6=Sin opinión)

Univ Aut Edo de Mex (UAEM)	()	Univ Valle Mex (UVM)	()
Inst Tec Est Sup Monterrey (ITESM)	()	Univ Valle Tol (UVT)	()
Inst Pol Nal (IPN)	()	Tec Reg de Tol (TRT)	()
Univ Pol Valle Tol (UPVT)	()	Univer Anahuac (UA)	()
Universidad TecMilenio (UTM)	()	Universidad Iberoamericana (UI)	()
Universidad Tecnológica (UNITEC)	()	Universidad Metropolitana (UM)	()
Otra(s) (especificar) _____	()	Universidad Autónoma de México (UAM)	()

6. Califica la importancia de los siguientes aspectos en la decisión de tomar un posgrado. Selecciona los cinco más relevantes asignando 1 al más importante, 2 al siguiente en importancia, 3 indiferente, 4 Poco importante y 5 Muy poco importante.

Que exista una beca	()
Que la planta académica este bien preparada y tenga experiencia en el tema	()
Que la institución tenga prestigio en el área de estudio	()
Que garantice inserción profesional al concluir el programa	()
Que el contenido del programa sea vigente y aplicable a las condiciones del entorno	()
Que las colegiaturas sean accesibles	()
Que la institución se ubique cerca de donde vivo	()
Que el programa de estudios este acorde a mis intereses	()
Otra (especificar): _____	()

7. ¿Qué tan interesado estarías en cursar un programa de posgrado dentro de alguna de las siguientes áreas? Coloca el número que más concuerde con tu opinión en cada caso (1=Muy interesado, 2=Tal vez me interese, 3=ningún interés)

Calidad del agua	()
Sustentabilidad	()
Desigualdad social y pobreza	()
Optimización	()
Transporte público y privado	()
Control Estadístico de la calidad (seis sigma)	()
Desarrollo tecnológico	()
Sistemas de Manufactura	()
Seguridad	()
Transporte de carga y pasajeros	()
Gestión de cadena de suministro (diseño de instalaciones, distribución, embalaje, logística, etc.)	()
Otro(s) (especificar): _____	()

8. ¿Qué tan probable es que optaras por estudiar un posgrado en la UAEM dentro de los próximos años, si contaras con una beca de manutención y colegiatura?

Seguro sí Muy probable sí Probable sí Indeciso Probable no Muy probable no Seguro no

9. ¿Considerarías estudiar un posgrado en la Facultad de Ingeniería de la UAEM?

Si ____ (b) No ____ ¿Por qué? _____

10. En caso de estar interesado en recibir información adicional de los posgrados de la Facultad de Ingeniería indica por favor tus datos

Nombre Completo: _____

Teléfono _____

Correo Electrónico _____

FORMATO 4. INSTRUMENTO APLICADO A EMPRESAS UBICADAS EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA UAEM

ENCUESTA PARA IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN LA ZONA DEL VALLE DE TOLUCA

El presente cuestionario tiene como finalidad evaluar el interés del sector industrial en la oferta de estudios de posgrado para las empresas. Los resultados de este estudio permitirán ofertar un programa de posgrado que satisfaga adecuadamente las necesidades del sector productivo de nuestro Estado.

Instrucciones: Por favor seleccione aquella opción que representa mejor sus intereses y preferencias.

1. Dentro de la estructura organizacional de su empresa ¿cuál(es) de las siguientes áreas funcionales existen?

Compras	()	Tráfico y Transporte	()
Transporte	()	Inventario y almacén	()
Proveedores	()	Distribución de productos	()
Cadena de suministro	()	Recepción	()
Servicio a clientes	()	Producción	()
Otras	()	_____	

2. ¿Se tiene preferencia por alguna universidad en la contratación de personal relacionado en las áreas mencionadas?

SI _____ NO _____. IndiqueCuál _____

3. ¿La empresa donde labora ofrece capacitación para actualizar al personal?

SI _____ NO _____. En caso de responder Sí indique el tipo de capacitación que se apoya. Marque las opciones que apliquen.

Diplomado () Taller () Especialidad () Maestría () Otro (). Especifique _____

4. De las siguientes instituciones, elija las cinco que la empresa prefiera para la contratación de personal. Asigne el 1 a aquella institución de donde más contrata y continúe hasta llegar a la quinta en preferencia.

Inst Pol Nal (IPN)	()	Inst Tec Est Sup Monterrey (ITESM)	()
Tec Reg de Tol (TRT)	()	Univ Aut Edo de Mex (UAEM)	()
Univ Nal Aut de Mex (UNAM)	()	Univ Pol Valle Tol (UPVT)	()
Univ Valle Mex (UVM)	()	Univ Valle Tol (UVT)	()
Univ Anáhuac (UA)	()	Univ Iberoamericana (UI)	()
Univ Tec (UNITEC)	()	Univ Metropolitana (UM)	()
Univ TecMilenio (UTM)	()		
Otras. Especifique	()	_____	

5. De las siguientes áreas de conocimiento, identifique aquellas cinco que a su juicio son más importantes para el mejor desempeño de su empresa. Asigne "1" a la más importante y continúe hasta asignar "5" a la menos importante de entre las que eligió.

Selección de proveedores	()
Tráfico de transporte	()
Manejo de políticas de inventario y almacenaje	()
Distribución de sus productos	()
Recuperación de sus productos para su reproceso	()
Diseño de cadena de suministro	()
Pronósticos cuantitativos	()
Habilidades en toma de decisión cuantitativo	()
Uso de herramientas computacionales en la toma de decisiones (Simulación, Estadística, Optimización)	()
Manejo de desechos sólidos	()
Sustentabilidad en el entorno del medio ambiente	()
Diseño de elementos estructurales y mecánicos	()
Administración de proyectos	()
Control de Calidad	()
Planeación de la producción	()
Servicio a clientes	()
Otro(s) (especificar): _____	()

6. Indique su nivel de acuerdo con cada una de las siguientes declaraciones. Utilice los extremos de la escala "1" ó "7" cuando su nivel de acuerdo o desacuerdo sea total, elija valores intermedios cuando su nivel de acuerdo (desacuerdo) no sea tan categórico.

a) Los empleados de la empresa realizarían mejor su trabajo si contaran con estudios de posgrado en el área funcional donde laboran.

Totalmente de acuerdo (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Totalmente en desacuerdo

b) En esta empresa los empleados cuentan con asignación de tiempo para que realicen sus estudios de posgrado

Totalmente de acuerdo (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Totalmente en desacuerdo

c) En esta empresa se ofrece apoyo económico a los empleados para que realicen el pago de sus colegiaturas de posgrado

Totalmente de acuerdo (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Totalmente en desacuerdo

d) La oferta de programas de posgrado de las universidades en el Valle de Toluca es bien conocida por la empresa

Totalmente de acuerdo (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) Totalmente en desacuerdo

7. Favor de indicar el nombre del programa de posgrado que recuerda y la universidad que lo oferta

8. En caso de estar interesado en recibir información adicional de los posgrados de la Facultad de Ingeniería de la UAEM favor de proporcionar sus datos

Nombre Completo: _____

Teléfono _____

Correo Electrónico _____

Anexo IV. Convenios vigentes para la vinculación interinstitucional

a) Convenios con la Iniciativa Privada

	Nombre del convenio	Vigencia	Empresa
1	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Grupo Almos S.A. de C.V.	16 de mayo de 2016	Grupo Almos S.A. de C.V.
2	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander	30 de septiembre de 2015	Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander
3	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander	30 de septiembre de 2016	Banco Santander (México), Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Santander
4	Convenio de Adhesión al Contrato de Fideicomiso de Administración e Inversión, que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Banco Nacional de México, S.A. integrante del grupo Financiero Banamex, División Fiduciaria y Fomento Social Banamex, A.C.	04 de diciembre de 2018	Banco Nacional de México, S.A. integrante del grupo Financiero Banamex, División Fiduciaria
5	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli y Transportes Locales Especializados S.A. de C.V.	06 de marzo de 2017	Transportes Locales Especializados S.A. de C.V.
6	Convenio Específico de Colaboración que celebran la UAEM a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación y Manpower, S.A. de C.V.	Indefinida	Vinculación y Manpower, S.A. de C.V.
7	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Chinese Learning Center, S.C.	20 de septiembre 2016	Chinese Learning Center, S.C.
8	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación y Online Career Center México, S.A. de C.V.	01 de agosto de 2014	Vinculación y Online Career Center México, S.A. de C.V.
9	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Landsteiner Scientific, S.A. de C.V.	21 de octubre de 2014	Landsteiner Scientific, S.A. de C.V.
10	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación y Servicios Corporativos J&G, S.A. de C.V.	24 de octubre de 2014	Vinculación y Servicios Corporativos J&G, S.A. de C.V.
11	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Ecatepec y Refresquera Propimex S.A. de C.V.	01 de septiembre de 2014	Refresquera Propimex S.A. de C.V.
12	Convenio General de Colaboración Académica, Científica y Tecnológica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Pastas y Botanas Alimenticias Gretica S.A. de C.V.	08 de noviembre de 2014	Pastas y Botanas Alimenticias Gretica S.A. de C.V.
13	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Asociación de Distribuidores de Automóviles del Estado de México	20 de marzo de 2015	Asociación de Distribuidores de Automóviles del Estado de México
14	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa "Centro de Desarrollo Integral Grandes Logros" S. de R.L. de C.V.	29 de febrero de 2015	"Centro de Desarrollo Integral Grandes Logros" S. de R.L. de C.V.
15	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa B&D Servicios Odontológicos, S.A. de C.V.	29 de febrero de 2015	B&D Servicios Odontológicos, S.A. de C.V.
16	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Guyón Ingenieros, S.A. de C.V.	29 de febrero de 2015	Guyón Ingenieros, S.A. de C.V.
17	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Bajío Tecnología Industrial, S.A. de C.V.	29 de febrero de 2015	Bajío Tecnología Industrial, S.A. de C.V.
18	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Pest & Wood S.A. de C.V.	29 de febrero de 2015	Pest & Wood S.A. de C.V.
19	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Educación Perinatal y Servicios de Apoyo Integral, S.A. de C.V.	29 de febrero de 2015	Educación Perinatal y Servicios de Apoyo Integral, S.A. de C.V.
20	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Nul Unu, S.A. de C.V.	20 de marzo de 2015	Nul Unu, S.A. de C.V.
21	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco y MVS Multivisión Digital S. de R.L. de C.V.	30 de marzo de 2015	MVS Multivisión Digital S. de R.L. de C.V.
22	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación y Servicios Empresariales Lucas5, S.A. de C.V.	03 de septiembre de 2015	Vinculación y Servicios Empresariales Lucas5, S.A. de C.V.
23	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Roth y Roth Consultores Empresariales, S.A. de C.V.	14 de diciembre de 2015	Roth y Roth Consultores Empresariales, S.A. de C.V.
24	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Tecnología y Consultoría para la Educación, S.A. de C.V.	04 de febrero de 2017	Tecnología y Consultoría para la Educación, S.A. de C.V.
25	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán y la empresa Alvartis Pharma S.A. de C.V.	15 de julio de 2015	Alvartis Pharma S.A. de C.V.

26	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación y Manpower, S.A. de C.V.	11 de octubre de 2015	Manpower, S.A. de C.V.
27	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Facultad de Planeación Urbana y Regional y el Grupo Constructor Premurhe S.A. de C.V.	01 de abril de 2016	Regional y el Grupo Constructor Premurhe S.A. de C.V.
28	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán y la empresa Centro de Investigación, Capacitación e Innovación en Tecnologías para la Educación S. de R.L. de C.V.	28 de abril de 2016	Centro de Investigación, Capacitación e Innovación en Tecnologías para la Educación S. de R.L. de C.V.
29	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la empresa Nul Unu, S.A. de C.V.	20 de marzo de 2015	Nul Unu, S.A. de C.V.
30	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Especialíquidos S.A. de C.V.	06 de mayo 2016	Especialíquidos S.A. de C.V.
31	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y la empresa Pegamentos y Aprestos, S.A.	Indefinida	Pegamentos y Aprestos, S.A
32	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y Almy Telecomunicaciones, S.A. de C.V..	Indefinida	Almy Telecomunicaciones, S.A. de C.V..
33	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y la empresa Leiner Davis Gelatin México, S.A. de C.V.	Indefinida	Leiner Davis Gelatin México, S.A. de C.V.
34	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y la empresa Signa, S.A. de C.V.	Indefinida	Signa, S.A. de C.V.
35	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y la Empresa Cobrecel, S. A. de C. V.	Indefinida	Cobrecel, S. A. de C. V.
36	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y la Empresa INAMEX de Cerveza y Malta S.A. DE C.V.	Indefinida	INAMEX de Cerveza y Malta S.A. DE C.V.

b) Convenios con dependencias públicas

	Nombre del convenio	Vigencia	Empresa
1	Convenio General de Coordinación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Desarrollo Social del poder ejecutivo Federal	30 de noviembre de 2018	Secretaría de Desarrollo Social del poder ejecutivo Federal
2	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Toluca, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Toluca, Estado de México
3	Acuerdo de Coordinación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México	28 de junio de 2016	Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México
4	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México	13 mayo de 2017	Secretaría de Finanzas del Gobierno del Estado de México
5	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios	29 de agosto de 2016	Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios
6	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, Estado de México.	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, Estado de México.
7	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Procuraduría General de Justicia del Estado de México	13 de mayo de 2017	Procuraduría General de Justicia del Estado de México
8	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Desarrollo Metropolitano del Gobierno del Estado de México	18 de octubre de 2016	Secretaría de Desarrollo Metropolitano del Gobierno del Estado de México
9	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México	23 de enero de 2019	Órgano Superior de Fiscalización del Estado de México
10	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Tenancingo, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Tenancingo, Estado de México
11	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Malinalco, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Malinalco, Estado de México
12	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Joquicingo, estado de México	24 de enero de 2014	H. Ayuntamiento de Joquicingo, estado de México
13	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Ocuilan, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Ocuilan, Estado de México
14	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Villa Guerrero, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Villa Guerrero, Estado de México
15	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Tlanguistenco. Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Tlanguistenco. Estado de México

16	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de El Oro, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de El Oro, Estado de México
17	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón	21 de febrero de 2017	Comisión de Cuenca Villa Victoria-San José del Rincón
18	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco	21 de febrero de 2017	Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco
19	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios	21 de octubre de 2016	Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios
20	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México	13 de mayo de 2017	Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México
21	Convenio de Concertación de Acciones que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.	25 de junio de 2019	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.
22	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Comisión de Derechos Humanos del Estado de México	12 de octubre de 2014	Comisión de Derechos Humanos del Estado de México
23	Convenio Marco de Colaboración y Coordinación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México, el Fondo de Fomento y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica, la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México y el Sindicato de Maestros al Servicio del Estado de México	05 de abril de 2016	Fondo de Fomento y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica, la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México y el Sindicato de Maestros al Servicio del Estado de México
24	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Alemán de Estudios Globales	01 de marzo de 2016	Instituto Alemán de Estudios Globales
25	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Tribunal Superior de Justicia y del Consejo de la Judicatura	29 de agosto de 2014	Tribunal Superior de Justicia y del Consejo de la Judicatura
26	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Comisión de Cuenca Presa Guadalupe.	01 de agosto de 2014	Comisión de Cuenca Presa Guadalupe.
27	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México.	17 de noviembre de 2016	Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México.
28	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Energía del Gobierno Federal	24 de noviembre de 2014	Secretaría de Energía del Gobierno Federal
29	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación	16 de enero de 2015	Cámara Nacional de la Industria de la Transformación
30	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía	13 de julio de 2015	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
31	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Gobierno del Estado de México	Indefinida	Gobierno del Estado de México
32	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Texcoco y la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Texcoco.	26 de octubre de 2014	Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Texcoco.
33	Convenio de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Hacendario del Estado de México	Indefinida	Instituto Hacendario del Estado de México
34	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Servicios de Salud de Zacatecas	05 de diciembre de 2014	Servicios de Salud de Zacatecas
35	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto de Salud del Estado de México	01 de enero de 2015	Instituto de Salud del Estado de México
36	Convenio Marco de Colaboración y coordinación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México, el Fondo de Fomento y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica de la UAEM, la Secretaría de Transporte de Estado de México y el Instituto del Transporte del Estado de México	03 de septiembre de 2017	Secretaría de Transporte de Estado de México y el Instituto del Transporte del Estado de México
37	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México	02 de julio de 2015	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Gobierno del Estado de México
38	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México	11 de diciembre de 2015	Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México
39	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y al Embajada de Haití en México	03 de diciembre de 2015	Embajada de Haití en México
40	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Relaciones Exteriores, a través de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo y la Dirección General de Cooperación Educativa y Cultural	Indefinida	Secretaría de Relaciones Exteriores, a través de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo y la Dirección General de Cooperación Educativa y Cultural
41	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría del Agua y Obra Pública	24 de enero de 2016	Secretaría del Agua y Obra Pública

42	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de México	26 de febrero de 2016	Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de México
43	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Ayuntamiento de Rayón, Estado de México	31 de diciembre de 2015	Ayuntamiento de Rayón, Estado de México
44	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Huixquilucan, Estado de México	31 de diciembre de 2015	H. Ayuntamiento de Huixquilucan, Estado de México
45	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Secretaría de Transporte del Gobierno del Estado de México	02 de mayo de 2016	Secretaría de Transporte del Gobierno del Estado de México
46	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Cámara Nacional de Autotransporte de Carga	18 de febrero de 2016	Cámara Nacional de Autotransporte de Carga
47	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Senado de la República del H. Congreso de la Unión	13 de mayo de 2016	Senado de la República del H. Congreso de la Unión
48	Convenio Marco de Cooperación en Investigación, Desarrollo, Innovación, Transferencia de Tecnología y Formación que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de España.	Indefinida	Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario de España.
49	Convenio de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Mexicano del Transporte.	Indefinida	Instituto Mexicano del Transporte.
50	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el Archivo General de la Nación	Indefinida	Archivo General de la Nación
51	Convenio General de Colaboración, que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Indefinida	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
52	Convenio de Colaboración Cultural que celebran la U.A.E.M. y la Benemérita Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de México.	Indefinida	Benemérita Sociedad de Geografía y Estadística del Estado de México.
53	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.	Indefinida	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
54	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y la Central Termoeléctrica del Valle de México.	Indefinida	Central Termoeléctrica del Valle de México.
55	Convenio de Coordinación y Cooperación que celebran la U.A.E.M., y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.	Indefinida	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
56	Convenio Específico de Colaboración que celebran la U.A.E.M., a través de la Facultad de Geografía y el Instituto de Geografía Tropical de la Agencia del Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.	Indefinida	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.
57	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México.	Indefinida	Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado de México.
58	Convenio de Colaboración que celebran la U.A.E.M. a través de la Facultad de Ingeniería y el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Energía, a través de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía.	Indefinida	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía.

c) Convenios con fundaciones y organizaciones sin fines de lucro

	Nombre del convenio	Vigencia	Empresa
1	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Fundación Universidad Autónoma del Estado de México, A.C.	14 de mayo de 2017	Fundación Universidad Autónoma del Estado de México, A.C.
2	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Colegio de Abogados del Estado de México A.C.	13 de mayo de 2017	Colegio de Abogados del Estado de México A.C.
3	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y The International Society for The Prevention of Child Abuse and Neglect	21 de febrero de 2016	The International Society for The Prevention of Child Abuse and Neglect
4	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Fomento Social Banamex, A.C. y Funed I.A.P.	04 de diciembre de 2018	Fomento Social Banamex, A.C. y Funed I.A.P.
5	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Colegio de Contadores Públicos del Valle de Toluca A.C.	13 de mayo de 2017	Colegio de Contadores Públicos del Valle de Toluca A.C.
6	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Colegio Mexiquense, A.C.	07 de julio de 2019	Colegio Mexiquense, A.C.
7	Convenio de Adhesión al Acuerdo Específico que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	16 de mayo de 2016	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
8	Convenio de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Facultad de Ingeniería y el Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de México.	01 de julio de 2016	Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de México.
9	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Capacitación y Desarrollo Integral A.C.	12 de septiembre de 2015	Capacitación y Desarrollo Integral A.C.

10	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Ecatepec y Consultores Estratégicos Integrados de Ecatepec, S.C.	01 de agosto de 2014	Consultores Estratégicos Integrados de Ecatepec, S.C.
11	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Consejo Coordinador Empresarial Mexiquense, A.C.	22 de febrero de 2015	Consejo Coordinador Empresarial Mexiquense, A.C
12	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México e Investigaciones y Estudios Superiores, S.C. de la Universidad Anáhuac, México Norte	09 de febrero de 2015	Investigaciones y Estudios Superiores, S.C. de la Universidad Anáhuac, México Norte
13	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Fundación por el Desarrollo Regional y la Competitividad, A.C.	03 de mayo de 2015	Fundación por el Desarrollo Regional y la Competitividad, A.C.
14	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Academia Mexicana de Protocolo A.C.	03 de octubre de 2014	Academia Mexicana de Protocolo A.C.
15	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Centro de Estudios, Biblioteca y Museo Fox Quesada A.C.	14 de agosto de 2015	Centro de Estudios, Biblioteca y Museo Fox Quesada A.C.
16	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Centro Internacional de Posgrado Asociación Civil.	25 de mayo de 2015	Centro Internacional de Posgrado Asociación Civil.
17	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y AIESEC México A.C.	02 de octubre de 2015	AIESEC México A.C.
18	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Consejo Empresarial del Valle de Toluca, A.C.	07 de marzo de 2016	Consejo Empresarial del Valle de Toluca, A.C.
19	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Sociedad Nacional Promotora de Becarios, S.C.	08 de agosto de 2015	Sociedad Nacional Promotora de Becarios, S.C.
20	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.	12 de marzo de 2016	Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
21	Convenio de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Facultad de Ingeniería y la Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México, A.C.	26 de noviembre de 2016	Alianza para la Formación e Investigación en Infraestructura para el Desarrollo de México, A.C.
22	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Colombia	14 de enero de 2018	Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Colombia
23	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Colegio Mexiquense, A.C.	14 de febrero 2017	Colegio Mexiquense, A.C.
24	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Ecatepec y Madrigal Molina Cía S.C.	18 de abril de 2016	Madrigal Molina Cía S.C.
25	Convenio General de Colaboración Científica y Tecnológica que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica	Indefinida	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica
26	Convenio de Colaboración y Acción Conjunta que celebran la U.A.E.M., Nacional Financiera, S.N.C. y la Asociación de Industriales de Chalco, A.C.	Indefinida	Nacional Financiera, S.N.C. y la Asociación de Industriales de Chalco, A.C.
27	Convenio de Colaboración y Acción Conjunta que en materia de capacitación, asistencia técnica e información empresarial, que celebran la U.A.E.M., Nacional Financiera, S.N.C. y el Consejo Coordinador Empresarial Mexiquense, A.C..	Indefinida	Nacional Financiera, S.N.C. y el Consejo Coordinador Empresarial Mexiquense, A.C..
28	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y el Centro de Proyección Universitaria A. C.	Indefinida	Centro de Proyección Universitaria A. C.
29	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y el Centro de Desarrollo Tecnológico y Humano, A. C..	Indefinida	Centro de Desarrollo Tecnológico y Humano, A. C.
30	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M., y el Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de México, A. C..	Indefinida	Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de México, A. C..
31	Convenio General de Colaboración que celebran la U.A.E.M. y la Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo, Capítulo Toluca, A.C..	Indefinida	Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo, Capítulo Toluca, A.C.

d) Universidades

	Nombre del convenio	Vigencia	Empresa
1	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Tennessee, Campus Knoxville.	28 de agosto de 2017	Universidad de Tennessee, Campus Knoxville
2	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Panamá	13 de mayo de 2017	Universidad de Panamá
3	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso	07 de agosto de 2016	Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso
4	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad del Norte de Texas	13 de mayo de 2017	Universidad del Norte de Texas

5	Convenio Marco que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México, el Fondo de Fomento y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica y la Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba.	14 de mayo de 2017	Fondo de Fomento y Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica y la Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba.
6	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México	13 de mayo de 2017	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México
7	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Nacional de la Plata, Argentina	10 de julio de 2018	Universidad Nacional de la Plata, Argentina
8	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Intercultural del Estado de México	15 de noviembre 2016	Universidad Intercultural del Estado de México
9	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Antonio Nariño, Colombia	10 de septiembre de 2016	Universidad Antonio Nariño, Colombia
10	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Nacional del Comahue, Argentina	13 de noviembre de 2017	Universidad Nacional del Comahue, Argentina
11	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Tecnológico de Estudios Superiores de Vila Guerrero	11 de septiembre de 2015	Tecnológico de Estudios Superiores de Villa Guerrero.
12	Convenio Marco de Cooperación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales	20 de septiembre de 2018	Universidades de Ciencias Empresariales y Sociales
13	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el ISCTE - Instituto Universitario de Lisboa	10 de abril de 2014	ISCTE - Instituto Universitario de Lisboa
14	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de la República de Uruguay	09 de abril de 2017	Universidad de la República de Uruguay
15	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Aguascalientes.	02 de abril de 2019	Universidad Autónoma de Aguascalientes.
16	Convenio General de Colaboración Académica que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Colegio mayor de Cundinamarca, Colombia	27 de agosto de 2014	Universidad Colegio mayor de Cundinamarca, Colombia
17	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Instituto Tecnológico Roosevelt	08 de abril de 2019	Instituto Tecnológico Roosevelt
18	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Cuenca, Ecuador	13 de mayo de 2017	Universidad de Cuenca, Ecuador
19	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Universidad Nacional de Altiplano, Puno, Perú	23 de junio de 2017	Universidad Nacional de Altiplano, Puno, Perú
20	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Ciencias Aplicadas de Frankfurt del Melo Alemania	13 de mayo de 2018	Universidad de Ciencias Aplicadas de Frankfurt del Melo Alemania
21	Convenio Marco de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y Pontificia Universidad Católica del Paraná, Brasil	20 de agosto de 2014	Pontificia Universidad Católica del Paraná, Brasil
22	Convenio General de Cooperación que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de las Illes Balears-España	28 de junio de 2015	Universidad de las Illes Balears-España
23	Convenio General de Cooperación Académica que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina	25 de junio de 2015	Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina
24	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia	02 de agosto de 2014	Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia
25	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad César Vallejo, Perú	29 de octubre de 2015	Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad César Vallejo, Perú
26	Convenio General de Colaboración Académica que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia	16 de agosto de 2014	Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia
27	Convenio General de Cooperación que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Federal de Goiás, Brasil	21 de diciembre de 2015	Universidad Federal de Goiás, Brasil
28	Convenio General de Colaboración Académica que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Colegio mayor de Cundinamarca, Colombia	27 de agosto de 2014	Universidad Colegio mayor de Cundinamarca, Colombia
29	Acuerdo Operativo de Colaboración que celebran la UAEM a través de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y la Universidad Nacional de la Plata, Argentina	23 de agosto de 2014	Universidad Nacional de la Plata, Argentina
30	Convenio Marco que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Nacional de Rosario, Argentina	05 de abril de 2015	Universidad Nacional de Rosario, Argentina
31	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia	12 de noviembre de 2014	Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia
32	Convenio Marco de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Carlos III de Madrid, España	04 de mayo de 2016	Universidad Carlos III de Madrid, España
33	Convenio General de Colaboración que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba	22 de octubre de 2015	Universidad de Ciego de Ávila, Cuba
34	Convenio Específico de Colaboración Académica que celebra la UAEM a través de la Facultad de Derecho y la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina	31 de enero de 2015	Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina

35	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad del Pacífico, Chile	16 de junio de 2015	Universidad del Pacífico, Chile
36	Convenio de Cooperación Internacional que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de la Frontera, Temuco, Chile	12 de julio de 2016	Universidad de la Frontera, Temuco, Chile
37	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Medellín, Colombia	17 de junio de 2015	Universidad de Medellín, Colombia
38	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de San Luis Potosí	30 de agosto de 2014	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
39	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Varsovia.	10 de octubre de 2015	Universidad de Varsovia.
40	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia	17 de octubre de 2015	Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia
41	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia	17 de octubre de 2015	Universidad Estatal de Omsk F.M. Dostoyevski, Rusia
42	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de La Habana, Cuba	21 de noviembre de 2016	Universidad de La Habana, Cuba
43	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de San Sebastián, Chile	01 de diciembre de 2015	Universidad de San Sebastián, Chile
44	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México	08 de agosto de 2014	Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México
45	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli	18 de octubre de 2014	Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli
46	Acuerdo Operativo de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Facultad de Planeación Urbana y Regional y la Facultad de Geografía y Estudios Regionales de la Universidad de Varsovia	10 de octubre de 2014	Estudios Regionales de la Universidad de Varsovia
47	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Mexiquense del Bicentenario	18 de enero de 2015	Universidad Mexiquense del Bicentenario
48	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad del Tolima, Colombia.	20 de diciembre de 2014	Universidad del Tolima, Colombia.
49	Convenio de Cooperación Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México, la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Viena	12 de septiembre de 2014	Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Viena
50	Acuerdo Operativo de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad mayor de Chile.	19 de septiembre de 2015	Universidad mayor de Chile.
51	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México	27 de septiembre de 2016	Universidad Autónoma de la Ciudad de México
52	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Centro de Ciencias y Salud de la Universidad del Norte de Texas.	03 de marzo de 2016	Centro de Ciencias y Salud de la Universidad del Norte de Texas
53	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Texcoco y el Centro de Estudios de Administración Pública de la Universidad de la Habana	26 de octubre de 2016	Centro de Estudios de Administración Pública de la Universidad de la Habana
54	Convenio General de Cooperación Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Los Andes-Venezuela	27 de marzo de 2016	Universidad de Los Andes-Venezuela
55	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Deusto, España	29 de febrero de 2015	Universidad de Deusto, España
56	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Nuevo León	27 de marzo de 2015	Universidad Autónoma de Nuevo León
57	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y el Campus Universitario Siglo XXI	10 de febrero de 2016	Campus Universitario Siglo XXI
58	Convenio General de Cooperación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil	16 de junio de 2015	Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil
59	Convenio Marco de Cooperación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Central de Venezuela	26 de septiembre de 2016	Universidad Central de Venezuela
60	Convenio Marco de Colaboración Académica, Científica y Cultural que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Instituto Tecnológico de Toluca y la Universitat Jaume I	15 de noviembre de 2016	Centro Universitario UAEM Atlacomulco, Instituto Tecnológico de Toluca y la Universitat Jaume I
61	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Tamkang de la República de China en Taiwán	28 de mayo de 2015	Universidad de Tamkang de la República de China en Taiwán
62	Acuerdo Básico que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Kansai	13 de abril de 2017	Universidad de Kansai
63	Convenio Específico de Colaboración que celebra la UAEM a través de la Facultad de Ciencias de la Conducta y el Departamento de Psicología de la Universidad Federal de Santa Catarina Florianópolis, Brasil	20 de junio de 2015	Departamento de Psicología de la Universidad Federal de Santa Catarina Florianópolis, Brasil

64	Convenio Específico de Cooperación Académica que celebra la UAEM a través de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y el Campus Universitario Siglo XXI	12 de marzo de 2016	Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y el Campus Universitario Siglo XXI
65	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de la Integración de las Américas	07 de marzo de 2015	Universidad de la Integración de las Américas
66	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México, la Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Comunicaciones del Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de México	30 de mayo de 2015	Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Comunicaciones del Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado de México
67	Convenio Específico que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil	18 de julio de 2017	Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil
68	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Sripatum, Tailandia	15 de junio de 2017	Universidad de Sripatum, Tailandia
69	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá, Colombia	29 de agosto de 2015	Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá, Colombia
70	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Junta Directiva de la Universidad de Missouri-Columbia (USA)	16 de julio de 2017	Junta Directiva de la Universidad de Missouri-Columbia (USA)
71	Convenio de Cooperación Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Católica de Santa María Arequipa, Perú	30 de mayo de 2017	Universidad Católica de Santa María Arequipa, Perú
72	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Estatal Agraria de Omsk	06 de junio de 2017	Universidad Estatal Agraria de Omsk
73	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca	04 de septiembre de 2015	Universidad Tecnológica del Valle de Toluca
74	Convenio Específico de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Baja California	03 de septiembre de 2015	Universidad Autónoma de Baja California
75	Convenio General de Colaboración Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Concepción, Chile	25 de julio de 2015	Universidad de Concepción, Chile
76	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma Metropolitana	17 de octubre de 2016	Universidad Autónoma Metropolitana
77	Convenio Marco de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Alicante, España	25 de mayo de 2017	Universidad de Alicante, España
78	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Fray Luca Paccioli	27 de septiembre de 2016	Universidad Fray Luca Paccioli
79	Convenio Marco de Cooperación Internacional que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Madrid	03 de diciembre de 2015	Universidad Autónoma de Madrid
80	Convenio General de Cooperación Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Científica del Sur de Perú	06 de agosto de 2016	Universidad Científica del Sur de Perú
81	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Estatal del Valle de Toluca	05 de febrero de 2015	Universidad Estatal del Valle de Toluca
82	Convenio Marco de Cooperación Académica que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Cartagena, Colombia	24 de abril de 2017	Universidad de Cartagena, Colombia
83	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Guadalajara	16 de agosto de 2015	Universidad de Guadalajara
84	Acuerdo Operativo de Colaboración que celebra la UAEM a través del Centro Universitario UAEM Valle de México y la Facultad de Ingeniería de Investigaciones y Estudios Superiores S.C. Universidad Anáhuac del Norte	08 de febrero de 2015	Estudios Superiores S.C. Universidad Anáhuac del Norte
85	Convenio de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Politécnica de Madrid, España	21 de enero de 2018	Universidad Politécnica de Madrid, España
86	Convenio Específico de Cooperación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Politécnica de Madrid, España	21 de enero de 2018	Universidad Politécnica de Madrid, España
87	Acuerdo de Cooperación que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil	07 de marzo de 2017	Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil
88	Convenio General de Colaboración que celebra la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma Metropolitana	17 de octubre de 2016	Universidad Autónoma Metropolitana
89	Convenio Específico de Colaboración que celebran la UAEM a través de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados y el Instituto de Estudios Políticos de Toulouse, Francia	Indefinida	Estudios Avanzados y el Instituto de Estudios Políticos de Toulouse, Francia
90	Acuerdo que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Carolina del Sur Upstate, Estados Unidos de América	Indefinida	Universidad de Carolina del Sur Upstate, Estados Unidos de América
91	Convenio General de Colaboración, que celebran la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad de Huelva (España)	Indefinida	Universidad de Huelva (España)
92	Convenio General de Colaboración que celebran la UAEM y la Universidad de Varsovia.	Indefinida	Universidad de Varsovia
93	Convenio General de Colaboración que celebran la UAEM, y el Instituto Tecnológico de Toluca.	Indefinida.	Instituto Tecnológico de Toluca.
94	Convenio General de Colaboración que celebran la UAEM y la Universidad Tecnológica "Fidel Velázquez"	Indefinida.	Universidad Tecnológica "Fidel Velázquez"
95	Convenio General de Colaboración que celebran la UAEM y la Universidad Tecnológica de Tecámac.	Indefinida	Universidad Tecnológica de Tecámac
96	Convenio General de Colaboración que celebran la UAEM y la Universidad Técnica de Múnich, Alemania.	Indefinida	Universidad Técnica de Múnich, Alemania.