



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Legislación Aduanera y el Comercio Exterior
Clave de la asignatura:	LOC-2104
SATCA ¹	2 - 2 - 4
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura proporciona al perfil del Licenciado en Administración el poder analizar, interpretar y aplicar las diferentes leyes, tratados de libre comercio, reglamentos, reglas, normas, decretos, anexos, en el quehacer de las actividades empresariales en materia de comercio exterior y aduanas. Que favorecerá a la creación de estrategias ante los cambios que se puedan presentar fruto de la globalización.

Es una asignatura que se relaciona directamente con su aplicación práctica con todas las materias de la especialidad a la cual pertenece: Compras, inventarios, almacenes, servicio al cliente, modelos de simulación logística, tráfico y distribución.

El desarrollo de esta asignatura implica el ejercicio profesional como: Residencias profesionales, titulación, asesoría y consultoría, creación de nuevas empresas, generación de negocios.

Esta materia se considera en los últimos semestres como parte de una especialidad ya que es más fácil que el alumno asimile estos contenidos por la preparación con la que cuenta hasta este nivel.

Intención Didáctica.

El temario está diseñado de tal forma que se inicie desde lo general a lo particular, ya que es la forma de introducir poco a poco en temas más específicos, así como el hecho de tener una base y un porque a los siguientes temas ya que conforme se avanza en el temario se abordan temas que requieren de conocimientos previos; es importante señalar que en cada tema se refuerce con ejemplos, incluso realizar casos prácticos.

En la primera unidad se tratan aspectos de la política exterior mexicana, en donde se abordan aspectos económicos, políticos y culturales, con el fin de tener elementos necesarios para comprender lo que ocurre con el comercio internacional, y poder identificar la posición que ocupa México con respecto a los acuerdos y tratados internacionales que ha firmado. De igual manera, es importante que el estudiante conozca cuales son las facultades con las que cuenta el ejecutivo federal en materia de comercio exterior.

En la segunda unidad se exponen los temas que competen a la gestión aduanera, cuáles son las facultades con las que cuenta la autoridad aduanera, su ubicación, clasificación,

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



modernización, etc. así como identificar y conocer la operación y logística necesaria para importar o exportar mercancías.

En la tercera unidad se abordan temas relacionados con la figura de agente aduanal, como se obtiene la patente para ejercer como tal, sus obligaciones y derechos, así como las causas por las cuales puede llegar a perderla. Además, enfatizar las diferencias entre aduana, agente aduanal y agencia aduanal.

En la cuarta unidad se examinan las contribuciones del comercio exterior, impuestos, aranceles, así como la utilización de ejemplos para tener claro cómo funcionan las regulaciones o restricciones no arancelarias, las medidas o criterios utilizados por la autoridad para proteger la producción nacional, entre otros.

En la quinta unidad del curso se conocerá la importancia de la investigación, innovación y desarrollo dentro de la empresa, y la necesidad de realizar el registro de marca, conocer el proceso, requisitos y trámites a realizar.

Conocer e identificar los organismos de apoyo al comercio exterior para su aplicación en la práctica.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Ensenada del 27 al 29 de junio del 2012.	Representantes del Instituto Tecnológico de Tijuana y de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de Diseño curricular de la especialidad en Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 01 al 22 de noviembre del 2013.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad en Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre del 2019 al 14 de mayo del 2020.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Revisión y reestructuración de módulos de especialidad



4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

- Diseñar, construir, planear, organizar, manejar, controlar y mejorar sistemas de gestión aplicados a la distribución de bienes y servicios de manera sustentable, en materia de comercio exterior.
- Dirigir las actividades logísticas de carga, tráfico de mercancías de comercio exterior, la seguridad interna y externa de servicios y productos de las empresas en forma eficaz y eficiente.
- Planear, dirigir y controlar el proceso de importación y /o exportación de mercancías de acuerdo a la legislación aduanera vigente.
- Coordinar y programar el despacho de las mercancías de comercio exterior.
- Diseñar estrategias de negocios con países que sean socios comerciales de México.
- Utilizar las herramientas digitales disponibles para la correcta clasificación arancelaria de acuerdo al sistema armonizado de designación y codificación de las mercancías.
- Organizar y dirigir grupos interdisciplinarios en las organizaciones solucionando problemas relacionados con la importación y exportación de mercancías.

5. Competencias previas

- Habilidad para interpretar leyes, reglamentos, normas, etc.
- Habilidad para desarrollar criterios de búsqueda de información.
- Conocimientos básicos de mercadotecnia.
- Conocimientos básicos de geografía.
- Introducción a la economía, microeconomía y macroeconomía.
- Aspectos básicos de negocios, emprendedores e innovación.
- Habilidad para localizar, analizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos.
- Habilidad en la lectura de comprensión.



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Antecedentes de la Política Exterior en México	<ul style="list-style-type: none">1.1 Antecedentes del comercio en México.1.2 Ex presidentes de México y su Política Exterior.<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Miguel De la Madrid.1.2.2 Carlos Salinas De Gortari.1.2.3 Ernesto Zedillo Ponce de León.1.2.4 Vicente Fox Quesada.1.2.5 Felipe Calderón Hinojosa.1.2.6 Enrique Peña Nieto.1.2.7 Andrés Manuel López Obrador.1.3 Facultades del Poder Ejecutivo en materia de comercio exterior.<ul style="list-style-type: none">1.3.1 Contenidas en la Constitución Política Mexicana, y;1.3.2 Ley Aduanera.1.4 Tratados de Libre Comercio<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Convención de Viena1.4.2 Concepto de Tratado de Libre comercio1.4.3 Tratados de Libre Comercio de los que México forma parte.
2	Legislación y Operación Aduanera	<ul style="list-style-type: none">2.1 Antecedentes de la aduana en México.2.2 Aduana México.<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Concepto.2.2.2 Funciones.2.2.3 Objetivos.2.2.4 Clasificación.2.2.5 Ubicación.2.3 La industria 4.0 en la aduana en México.<ul style="list-style-type: none">2.3.1 Convenio de Kyoto.2.4 Ámbito de aplicación y principios generales de Ley Aduanera.<ul style="list-style-type: none">2.4.1 Mercancías.2.4.2 Impuestos al comercio exterior.2.4.3 Mecanismo de selección automatizado.2.4.4 Programas de diferimiento de aranceles.2.4.5 Mermas2.4.6 Desperdicios.2.4.7 Importación de mercancías.2.4.8 Exportación de mercancías.2.5 Despacho de mercancías.2.6 Regímenes aduaneros.2.7 Reconocimiento aduanero.2.8 Pedimento.2.9 Anexos al pedimento.2.10 Documento de Operación para Despacho Aduanero.



		(DODA).
3	Agente Aduanal y Agencia Aduanal	<ul style="list-style-type: none">3.1 Agente Aduanal<ul style="list-style-type: none">3.1.1. Concepto3.1.2. Requisitos para obtener la patente de agente aduanal.3.2 Requisitos que deberá cubrir el agente aduanal para operar.3.3 Obligaciones del agente aduanal.3.4 Derechos del agente aduanal.3.5 Causas por las que el agente aduanal podrá ser suspendido de sus funciones.3.6 Causas por las que podrá ser cancelada la patente de agente aduanal.3.7 Causas por las que se extinguirá el derecho de ejercer la patente de agente aduanal.3.8 Qué es una agencia aduanal.
4	Legislación de Comercio Exterior y del Impuesto General de Importación y Exportación.	<ul style="list-style-type: none">4.1 Objeto de la Ley de Comercio Exterior.4.2 Facultades de la Secretaría de Economía en materia de comercio exterior.4.3 Aranceles.<ul style="list-style-type: none">4.3.1 Tipos de aranceles.4.3.2 Modalidades de los aranceles.4.4 Ley del Impuesto General de Importación y Exportación.<ul style="list-style-type: none">4.4.1 Tarifa del impuesto general de importación y exportación.4.4.2 Clasificación arancelaria de las mercancías.4.5 Normas Oficiales Mexicanas.4.6 Medidas de regulación y restricción no arancelaria.4.7 Prácticas desleales al comercio exterior.4.8 Ventanilla única de comercio exterior.
5	Tópicos de Comercio exterior	<ul style="list-style-type: none">5.1 Empresas exportadoras mexicanas (nacionales, regionales, locales).5.2 Propiedad Industrial<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Registro de marca.5.2.2 Denominación de origen.5.3 Organismos de apoyo al comercio exterior.5.4 Medidas de comercio exterior, ante una crisis sanitaria.



6. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Antecedentes de la Política Exterior en México.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Conocer, analizar e identificar la política exterior que se ha tenido en México a lo largo de los diferentes sexenios presidenciales; así como sus facultades en materia de comercio exterior.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para investigar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<p>Investigar, analizar la aportación en política exterior en cada sexenio en México.</p> <p>Investigar y discutir las facultades del ejecutivo federal en materia de comercio exterior.</p> <p>Definir, desglosar los acuerdos y tratados de libre comercio que México ha firmado.</p> <p>Enlistar los beneficios que trae consigo el que México tenga acuerdo y tratados comerciales con otros países.</p>

2. Legislación y Operación Aduanera.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Conocer los antecedentes del sistema aduanero mexicano.</p> <p>• Comprender las facultades que le son propias a las autoridades aduaneras; así como su ubicación y clasificación y modernización.</p> <p>Analizar y comprender el ámbito de aplicación y principios generales de la legislación aduanera.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.	<p>Conocer el proceso que se da en el despacho de mercancías ante la autoridad aduanera.</p> <p>Determinar los requisitos para la importación y exportación de mercancías.</p> <p>Comprender los diferentes regímenes aduanales, su funcionamiento y utilización en las operaciones de comercio exterior.</p> <p>Conocer los beneficios de modernizar el sistema aduanero mexicano.</p> <p>Investigar, analizar el llenado de campos del pedimento.</p>



<ul style="list-style-type: none">• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	
---	--

3. Agente Aduanal y Agencia Aduanal

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Analizar la figura del agente aduanal.</p> <p>Conocer los requisitos para obtener una patente como agente aduanal.</p> <p>Conocer como funciona una agencia aduanal.</p> <p>Distinguir entre aduana, agente aduanal y agencia aduanal.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<p>Resolver casos prácticos, en la actuación del agente aduanal.</p> <p>Investigar e identificar los casos en los que se puede cancelar, suspender o suprimir el derecho a ejercer la patente de agente aduanal.</p> <p>Investigar el funcionamiento de una agencia aduanal.</p>

4. Legislación de Comercio Exterior y del Impuesto General de Importación y Exportación.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Conocer cómo se determinan las contribuciones al comercio exterior.</p> <p>Analizar las regulaciones y restricciones al comercio exterior.</p>	<p>Conocer cómo se determinan los aranceles de importación y exportación.</p> <p>Establecer la relación que causan las regulaciones y restricciones al comercio exterior, con las normas oficiales mexicanas.</p> <p>Definir el comportamiento de las prácticas desleales al comercio exterior como variables para</p>



Genéricas: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	la simulación de negocios.
---	----------------------------

5. Tópicos de Comercio exterior

Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica (s): Ubicar e identificar empresas exportadoras. Precisar los diferentes organismos e instituciones en apoyo al comercio exterior. Identificar riesgos ante una crisis sanitaria en materia de comercio exterior. Genéricas: <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	Encontrar la aplicación de un proyecto de negocio con un organismo de apoyo al comercio exterior. Por medio de equipos de trabajo, procederá a exponer los diferentes conceptos, elementos, procesos en un proyecto de empresa de exportación.

7. Prácticas

1. Realizar una práctica donde se desarrolle un proceso de despacho de mercancías, ya sea a la importación o exportación.
2. Desarrollar una práctica donde se determine la clasificación arancelaria de las mercancías.
3. Realizar un proyecto con datos reales donde se apliquen los métodos vistos en clase.
4. Invitar a profesionales relacionados con el comercio exterior y / o aduanas.
5. Reporte de visita a una empresa en el área de importación/exportación.
6. Reporte de visita a una aduana, en el área de operación aduanera.



8. Proyecto de asignatura

- Realizar un reporte sobre regulaciones y restricciones al comercio exterior.
- Realizar un ensayo sobre el comercio exterior y su relación con otras áreas de estudio.
- Desarrollar una investigación en alguna empresa en su área de importación/exportación de mercancías.
- Realizar una práctica de la aplicación de la legislación aduanera y el comercio exterior para una idea de negocio.
- Realizar una práctica con el uso de la legislación de comercio exterior.

9. Evaluación por competencias

- Realizar evaluación diagnóstica.
- Aplicar evaluaciones formativa y sumativa.
- Entrega de reportes de investigación.
- Mapas geográficos.
- Exposiciones.
- Redacción de informes y ensayos.
- Exámenes escritos y orales (individuales y grupales).
- Mapas mentales, conceptuales y cuadros sinópticos.
- Proyecto integrador.
- Portafolio de evidencias electrónico.

10. Fuentes de información

1. Adriana De La Cerda Benítez. (2014). Guía Rápida de Comercio Internacional. Ciudad de México: Trillas.
2. Felipe Acosta Roca. (2014). Trámites y Documentos en Materia Aduanera. Ciudad de México: Ediciones Fiscales ISEF, S. A.
3. Juan Carlos Mendoza Sánchez. (2014). Cien años de Política Exterior Mexicana. Ciudad de México: Cenzontle.
4. Ley Aduanera y su reglamento.
5. Ley de Comercio Exterior y su reglamento.
6. Ley del Impuesto General de Importación y Exportación.
7. Ley de Propiedad Industrial.
8. http://omawww.sat.gob.mx/moa/Paginas/compilacion_beneficios.html
9. <http://omawww.sat.gob.mx/aduanasPortal/Paginas/index.html#/!/>



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Modelos de Simulación Logística
Clave de la asignatura:	LOC-2105
SATCA ¹	2 - 2 - 4
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Fundamentación.

La asignatura de Modelos de Simulación para la Logística:

- Se plantea como una asignatura propia para el diseño y administración del trabajo logístico, la utilización óptima de los recursos técnicos, materiales y humanos de toda organización privada y pública, con actividades logísticas propias o afines a otras actividades de ingeniería.
- Proporciona los elementos básicos para formular los modelos matemáticos de las actividades de transporte, asignación, líneas de espera, aplicables a la logística.
- Proporciona los resultados para tomar decisiones económicas óptimas con diferentes enfoques analíticos sensibles a las variaciones sociales económicas del entorno de toda organización dedicada a la actividad logística o afines a otras actividades de ingeniería.
- Permite la utilización de software para resolver los modelos simulados de una organización e interpretar sus resultados en forma lógica, gráfica o por solución tabular de las actividades logísticas.
- Proporciona los fundamentos para entender técnicas avanzadas aplicables a la simulación de problemas logísticos, como secuencia de investigación de operaciones I, e investigación de operaciones II.

Intención Didáctica.

- Se organiza el temario de la materia de modelos para la simulación logística en cinco unidades: La unidad I proporciona los métodos de transporte y asignación más usuales y el costo mínimo resultante y los casos especiales de utilidad. La unidad dos, proporciona los modelos de trabajo para entender la teoría de colas o líneas de espera aplicables al transporte y carga de materiales. La unidad tres proporciona los algoritmos más usuales para el flujo de materiales en redes internas o externas del trabajo logístico. La unidad cuatro proporciona los elementos aplicables a la simulación de modelos con el software de apoyo PROMODEL² y su posible utilización para trabajos más complejos de los sistemas logísticos. La unidad cinco proporciona la exploración y conocimiento de otros modelos actuales o en la frontera de la investigación de la programación multiobjetivo.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



- La materia de Modelos de Simulación para la logística, proporciona la metodología para abordar el análisis de los sistemas logísticos, aún antes de ser implementados. Permite al estudiante:
- El aprendizaje basado en resultados y la toma de decisiones correspondiente. Así, que realiza un trabajo más personalizado y autónomo en las necesidades de las organizaciones.
- El desarrollo más elevado de sus capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, de tal manera que aprende por cuenta propia la modelación y análisis de problemas simulados y la toma de decisiones consecuente en situaciones reales.
- Una visión en el largo plazo de sus actividades y la optimización de recursos.
- Avanzar en la comunicación efectiva, sea escrita, oral, simbólica y lógica para desarrollar sus actividades.
- Identificar y resolver problemas en situaciones más complejas.
- Resolver problemas en un entorno global, sustentable, responsable y comprometido.
- El trabajo en equipo: interdisciplinario, multiétnico y multicultural.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Toluca del 18 al 22 de enero de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Apizaco, Boca del Río, Campeche, Cd. Juárez, Cerro Azul, Chihuahua, Comitán, Durango, El Llano de Aguascalientes, Ensenada, Mérida, Minatitlán, La Laguna, La Paz, Nuevo Laredo, Los Mochis, Parral, San Luis Potosí, Tijuana, Valle de Morelia, Veracruz, Zacatecas, Záratepec.	Reunión de Información y Validación del Diseño Curricular por Competencias Profesionales de las carreras de Administración y Contaduría del SNEST
Instituto Tecnológico de Veracruz del 16 al 20 de agosto de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Agua Prieta, Aguascalientes, Bahía de Banderas, Boca del Río, Campeche, Cancún, Cd.	Reunión Nacional de Consolidación del Programa en Competencias Profesionales de la carrera de Licenciatura en Administración.



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Secretaría Académica, de Investigación e Innovación

Dirección de Docencia e Innovación Educativa

	<p>Cuauhtémoc, Celaya, Cerro Azul, Chetumal, Chihuahua, Colima, Comitán, Costa Grande, Durango, El Llano, Ensenada, Jiquilpan, La Laguna, La Paz, Lázaro Cárdenas, Los Mochis, Matamoros, Mérida, Minatitlán, Pachuca, Parral, Puebla, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí, Tepic, Tijuana, Tizimín, Tlaxiaco, Tuxtepec, Valle de Morelia, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas, Záratepec, Zitácuaro, Superior de Coacalco, Superior de Ixtapaluca, Superior de Jerez, Superior de Jiutepec, Superior de La Huerta, Superior de Los Ríos, Superior de Puerto Peñasco, Superior de Tequila, Superior de San Andrés Tuxtla y Superior de Zacatecas Occidente.</p>	
Instituto Tecnológico de la Nuevo León del 10 al 13 de septiembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Cuauhtémoc, Chetumal, Chihuahua II, Durango, La Laguna, Los Ríos, Minatitlán, Oaxaca, Tijuana, Valle de Morelia, Veracruz, Villahermosa y Zitácuaro.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Gestión Empresarial, Ingeniería en Administración, Contador Público y Licenciatura en Administración.



Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Agua Prieta, Bahía de Banderas, Cd. Cuauhtémoc, Cerro Azul, Chetumal, Chihuahua, Parral, San Luis Potosí, Valle de Morelia.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 27 al 29 de junio del 2012.	Representantes del Instituto Tecnológico de Tijuana y representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de Diseño curricular de la especialidad en Logística de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 08 al 10 de abril del 2013.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Ánálisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad en Logística de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre de 2019 al 14 de mayo de 2020.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Revisión y reestructuración de Módulos de especialidad.

4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

- Agilizar la capacidad de respuesta en la atención a clientes.
- Identificar, plantear y resolver problemas simulados de utilización de recursos en procesos logísticos.
- Plantear soluciones optimizadas en sistemas de distribución de materiales.
- Organizar sistemas de flujo de materiales e información logísticos con uno o n servidores.
- Minimizar el número de operaciones requeridas en un sistema logístico.
- Diseñar o implementar sistemas de distribución con costo mínimo.
- Tomar decisiones óptimas con base a los resultados obtenidos de la simulación para carga, tránsito, cadena de suministro, etc.
- Plantear modelos matemáticos de programación con multiobjetivos.



5. Competencias previas

- Habilidad numérica y verificación de datos.
- Aplicación de investigación de operaciones.
- Aplicación de los ambientes en la logística.
- Aplicación de probabilidad e inferencia estadística.
- Aplicación, manejo de software y tecnología de la información.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Transporte y Asignación	<p>1.1 Conceptos del método de Transporte y Trasbordo 1.2 Aproximación y Solución Optima del problema de transporte. 1.2.1 Método de la Esquina NOROESTE, primera aproximación de solución. 1.2.2 Problema de enrutamiento de vehículos (VRP). 1.2.3 Método Vogel, aproximación de la solución óptima. 1.2.4 Método MODI o de costo mínimo 1.3 Casos especiales del transporte (maximización) 1.4 Conceptos del método de asignación. 1.5 Utilización de software en la resolución de problemas de transporte y asignación.</p>
2	Teoría de Colas	<p>2.1 Conceptos y definiciones de Teoría de colas 2.2 Procesos de nacimiento y muerte 2.3 Modelos básicos de Poisson. Patrón de llegadas Poisson Patrón del servicio Exponencial, constante. 2.4 Utilización de software en problemas de teoría de colas o líneas de espera.</p>
3	Optimización de Redes	<p>3.1 Conceptos y definiciones en redes 3.2 Principales algoritmos en redes 3.2.1 Ruta más corta 3.2.2 Árbol de expansión mínima 3.2.3 Flujo máximo. 3.3 Problema de flujo de costo mínimo. 3.4 Programación lineal en Teoría de Redes 3.5 Utilización de software en problemas de redes</p>
4	Simulación de Proyectos de Logística	<p>4.1 Identificación de situaciones para la aplicación de simulación 4.2 Utilización de software PROMODEL3 4.3 Análisis e interpretación de resultados</p>



5	Introducción a la Programación Multiobjetivo	5.1 Conceptos y definiciones de objetivos 5.2 Investigación de modelos del estado del arte en programación multiobjetivos (sugerencia: algoritmos genéticos, algoritmos de hormiga, redes neuronales, redes de Petri).
---	--	---

6. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Transporte y Asignación

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">Identificar cuáles son los elementos que integran un sistema de transporte y asignación de carga.Identificar las relaciones que se establecen entre los componentes de un sistema de transporte de carga.Aplicar los modelos apropiados a los modos de transporte y asignación. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">Capacidad de comunicación oral y escrita.Capacidad de trabajo en equipo.Habilidad en el manejo de TICs.Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">Investigar ¿cuáles son los métodos de transporte y asignación en la investigación de operaciones?Conocer e identificar los elementos que integran un sistema de transporte y asignación de carga.Resolver problemas de transporte, transbordo y asignación más usuales por diferentes métodos.Resolver problemas de enrutamiento de vehículos (VRP).Evaluar los resultados obtenidos para la toma de decisiones.Utilizar software para la resolución de problemas de transporte y asignación en los casos de minimización de costos o maximización de la utilidad. Por el método Simplex, tabular y gráfico.

2. Teoría de Colas. (Líneas de espera)

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">Identificar y analizar los elementos que integran un sistema de transporte y los métodos de asignación de carga en una línea de espera.Conocer y aplicar las relaciones que se	<ul style="list-style-type: none">Desarrollar las fórmulas y elementos que integran un sistema de transporte y asignación de carga en una línea de espera.Resolver los modelos básicos de línea de



<p>establecen entre los componentes que integran un sistema de colas (líneas de espera) y sus modelos de resolución de problemas.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TICs.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<p>espera, y costos de operación.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Un solo canal, una sola fase.○ Un solo canal, múltiples fases.○ Múltiples canales, una sola fase.○ Múltiples canales, múltiples fases.○ Mixto <ul style="list-style-type: none">• Evaluar los resultados obtenidos para la toma de decisiones.• Utilizar software para la resolución de problemas de líneas de espera y sus costos de operación.
--	---

3. Optimización de redes

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar y analizar los elementos que integran un sistema de flujo en redes tanto para el abastecimiento y en su caso para la distribución de carga.• Conocer y aplicar los algoritmos de flujo en redes a problemas de logística. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TICs.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">• Formular y resolver problemas con los tres algoritmos de flujo en redes: Distancia más corta, árbol de expansión mínimo y flujo máximo. Comparación de resultados.• Evaluar los resultados obtenidos para la toma de decisiones con reducción de tiempo y su efecto en el costo.• Utilizar software para la resolución de problemas de flujo en redes y tiempos de operación.

4. Simulación de proyectos de logística

Competencias	Actividades de aprendizaje
--------------	----------------------------



<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer la metodología para modelar sistemas logísticos.• Identificar los elementos que integran un sistema logístico. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TICs.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los principales modelos y los elementos que se integran para simular por computadora los fenómenos logísticos.• Establecer las relaciones que determinan el comportamiento de un sistema logístico simulado.• Estimar los parámetros de las funciones de distribución de probabilidad que definen el comportamiento de las variables para la simulación.• Validar los modelos obtenidos en aplicación real.
--	--

5. Introducción a la programación multiobjetivo

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer y formular la metodología para modelación multiobjetivo de los sistemas logísticos.• Estimar los parámetros de las funciones de distribución de probabilidad que definen el comportamiento de las variables. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TICs.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. <p>Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los principales conceptos y modelos de la programación multiobjetivo y sus aplicaciones a los problemas de la logística.• Identificar los elementos que integran un modelo multiobjetivos con aplicación a problemas de logística.• Comprender las relaciones que determinan el comportamiento de un sistema logístico.• Desarrollar modelos sencillos multiobjetivos, con interrelación logística.• Validación de los modelos obtenidos.

7. Prácticas

1. Realizar proyectos logísticos en una empresa en base a la investigación de operaciones I,II y Modelos de Simulación.



2. Desarrollar una práctica donde se determine la aplicación de los modelos de simulación para desarrollar soluciones a una problemática logística detectada en alguna empresa.
3. Realizar un proyecto final en equipo, con datos reales donde se apliquen los métodos vistos en clase.
4. Invitar a profesionales relacionados con la logística y cadena de suministro.
5. Resolver problemas en cada unidad del temario mediante software.

8. Proyecto de asignatura

- Realizar un ensayo sobre la configuración de un sistema logístico de una empresa.
- Desarrollar una investigación en alguna empresa sobre la aplicación de los modelos de simulación para la optimización de sus procesos y la toma de decisiones.
- Realizar una práctica con el uso de software PROMODEL para predecir el comportamiento de un sistema logístico y/o de líneas de espera.

9. Evaluación por competencias

- Realizar evaluación diagnostica, formativa y sumativa.
- Aplicar evaluaciones diagnósticas, formativa y sumativa.
- Entrega de reportes de prácticas.
- Exposiciones.
- Redacción de informes y ensayos.
- Exámenes escritos y orales (individuales y grupales).
- Mapas mentales, conceptuales y cuadros de tres o cuatro vías.
- Proyecto integrador
- Portafolio de evidencias electrónico

10. Fuentes de información

1. Eppen - Gould. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. México: Editorial Prentice Hall. 1987.
2. Hillier – Liberman. Introducción a la investigación de operaciones, México: Editorial Mc Graw Hill. 1986.
3. Hillier - Lieberman. Métodos Cuantitativos para Administración, Editorial Irwin.
4. Levin - Kikpatrick. Enfoques cuantitativos a la administración. México: Editorial C.E.C.S.A.1983.
5. Kaufman, A. Métodos y Modelos de da Investigación de Operaciones (Tomo1), Editorial C.E.C.S.A. 8^a Edición.1984.
6. Kirkpatrick, Charles A., Levin, Richard I. Enfoques Cuantitativos a la administración, Editorial C.E.C.S.A.
7. McKeown y Davis. Modelos Cuantitativos para Administración, Editorial Iberoamericana.
8. Moskowitz, Herbert., Wright, Gordon. Investigación de Operaciones, Editorial Prentice Hall.
9. Philips D. T. Operations research. New York: Editorial John Wiley. 1976.
10. Prawda, Juan. Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones (Tomo1y II), Editorial Limusa.
11. Shamblin, James E. Investigación de Operaciones, Editorial Mc Graw Hill.



12. Taha, Hamdy A. *Investigación de operaciones: Una introducción.* México: Editorial Alfa Omega. 1989.
13. Thierauf, Robert., Grose, Richard. *Toma de Decisiones por medio de Investigaciones de Operaciones,* Editorial Limusa.
14. *Investigación de Operaciones, Aplicaciones y Algoritmos*
15. Coello Coello, Carlos A. <http://delta.cs.cinvestav.mx/ccarlo>. *Evolución Evolutiva Multiobjetivo.* (Visitar hoja)
16. Reyes Sierra M. M. (cinvestav)
17. Consultar página PROMODEL en Internet. <http://www.promodel.com.mx> (demos)
18. García Dunna, Eduardo; García Reyes, Heriberto. *Simulación y Análisis de Sistemas con PROMODEL.* Pearson.



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Programación de Procesos productivos
Clave de la asignatura:	LOC-2103
SATCA ¹	2 – 2 - 4
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Logística la capacidad para identificar, analizar y evaluar las condiciones que determinan la programación de procesos para la producción de bienes y servicios, realizando un análisis de los recursos e insumos en las operaciones de una organización.

Particularmente analiza la capacidad de producción, insumos y requerimientos para gestionar la programación de procesos productivos de bienes o servicios. Identifica y aplica sistemas de clase mundial en los procesos productivos.

Puesto que esta materia está directamente vinculada con desempeños profesionales; se inserta en la fase terminal de la trayectoria escolar; después de cursar aquéllas que dieron soporte.

Intención Didáctica.

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en cuatro temas.

Abordando en el primer tema conceptos de planeación, capacidad e indicadores de un proceso productivo. En el segundo tema se estudia el concepto y elementos del plan maestro de producción, la importancia del estudio de la demanda y los pronósticos, los diagramas de flujo y la planificación de los requerimientos de transporte.

El tercer tema presenta los conceptos de MRP. También presenta el concepto ERP Planificación de recursos empresariales, provee al estudiante un panorama de los sistemas más utilizados a nivel internacional y sus nuevas tendencias.

En el tema cuatro se exponen otras estrategias de manufactura como los sistemas de clase mundial, la manufactura esbelta y sus pasos para la implementación, sistemas exitosos como Toyota y finalmente teoría de restricciones.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 de junio de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Tijuana, Tlaxco y Toluca.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Nanotecnología y Asignaturas Comunes.
Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez del 27 de abril de 2009 al 1 de mayo de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Tijuana, Tlaxco y Toluca.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Logística e Ingeniería en Nanotecnología.
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec del 9 al 13 de noviembre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, Cuautitlán Izcalli, León, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Industrial.
Instituto Tecnológico de Aguascalientes del 15 al 18 de junio de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Ciudad Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Tehuacán y Tijuana	Reunión nacional de implementación curricular de las carreras de Ingeniería en Gestión Empresarial e Ingeniería en Logística y fortalecimiento curricular de las asignaturas comunes por área de conocimiento para los planes de estudio actualizados del SNEST.
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 30 de noviembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, Cuautitlán Izcalli, Gustavo A. Madero, León, Oriente del Estado de	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Civil y Arquitectura.



	Hidalgo, Puebla, Tehuacán, Toluca.	Querétaro,	
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, Tlalnepantla y Toluca.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.	
Tecnológico Nacional de México, del 25 al 26 de agosto de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Aguascalientes, Apizaco, Boca del Río, Celaya, Cerro Azul, Cd. Juárez, Cd Madero, Chihuahua, Coacalco, Coatzacoalcos, Durango, Ecatepec, La Laguna, Lerdo, Matamoros, Mérida, Mexicali, Motul, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiaro, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Záratepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.	
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre de 2019 al 14 de mayo del 2020.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad Logística Empresarial para la Licenciatura en Administración del ITE.	

4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

- Gestiona los procesos logísticos en el sistema de producción de bienes y servicios con orientación al servicio del cliente.



- Diseña, construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de manera sustentable.
- Administra los sistemas de flujo de materiales en las organizaciones en forma eficaz y eficiente de clase mundial.

5. Competencias previas

- Maneja de forma conceptual los diferentes tipos de logística.
- Identifica los tipos de materiales aplicados en los productos y embalajes.
- Identifica los elementos básicos de distribución.
- Identifica los principios económicos para la toma de decisiones en el proceso logístico.
- Analiza y aplica técnicas de diseño experimental, con el objeto de tomar decisiones para analizar, evaluar y mejorar procesos logísticos.
- Identifica los conceptos básicos de física: dimensión, peso, tensión, movimiento uniforme.
- Habilidad para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos electrónicos.
- Maneja paquetería Windows o equivalente.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Medidas de capacidad	<p>1.1 Conceptos de capacidad de procesos y sus principales indicadores.</p> <p>1.1.1 Horas muertas</p> <p>1.1.2 Velocidad de proceso</p> <p>1.1.3 Indicador OEM</p> <p>1.2 Balanceo de líneas</p> <p>1.3 Subcontratación de capacidad con proveedores.</p> <p>1.4 Planeación de requerimientos de capacidad (CRP)</p>
2	Plan maestro de producción (MPS)	<p>2.1 Introducción a las estrategias de manufactura</p> <p>2.2 Análisis de la demanda.</p> <p>2.2.1 Ordenes fijas</p> <p>2.2.2 Pronósticos de venta.</p> <p>2.2.3 Otras fuentes de demanda</p> <p>2.3 Elementos del plan maestro de producción</p> <p>2.4 Planificación de requerimientos de transporte (PRT)</p>



3	Planeación de recursos para la manufactura (MRP)	3.1 Conceptos básicos del MRP. 3.1.1 Demanda dependiente y demanda independiente 3.1.2 Entradas y salidas del MRP 3.1.2 Pasos y ejemplo del MRP 3.1.3 Limitaciones y ventajas del MRP 3.2 MRP II 3.3 Componentes y relaciones de un ERP 3.4 ERP en el sector servicios
4	Otras estrategias de manufactura de clase mundial	4.1 Manufactura Ebelta 4.1.1 Requisitos de implementación de Manufactura Ebelta 4.1.2 Manufactura Ebelta aplicada en servicios. 4.2 Sistema de Producción Toyota 4.3 Sistemas flexibles de manufactura 4.4 Flexibilidad de la capacidad 4.5 Teoría de restricciones

6. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Medidas de capacidad	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Comprende los elementos de un proceso productivo que determinan la capacidad de producción para tomar decisiones en un entorno competitivo.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad de Investigación• Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.• Capacidad de Trabajo en equipo.	<p>• Elaborar un ensayo y una presentación electrónica con elementos animados sobre la capacidad de los procesos y sus indicadores.</p> <p>• Investigar en medios electrónicos e impresos y elaborar un reporte de casos y aplicaciones del balanceo de líneas.</p> <p>• Investigar en medios electrónicos y diferentes medios de publicación un caso de éxito de una empresa que sub contratará con proveedores partes de su proceso productivo y elaborar un reporte.</p>



2 Plan maestro de producción (MPS)	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Planea la actividad operativa de una organización mediante la interpretación de los requerimientos, los medios de planificación de las operaciones y los recursos involucrados en la organización para fortalecer las ventajas competitivas en respuesta a su entorno.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidades interpersonales	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar un ensayo sobre los diferentes métodos para analizar la demanda de los requerimientos de la compañía.• Elaborar una presentación en medio electrónico y con video o animaciones sobre los elementos del plan maestro de producción y la planificación de requerimientos para el transporte.

3. Planeación de recursos de manufactura

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestiona la planeación de requerimientos de manufactura de forma eficiente, observando la estructura del sistema operativo. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.• Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión• Capacidad de trabajo en equipo.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y elaborar un reporte de los conceptos de MRP y MRP II y comentar en clase.• Elaborar estructuras comparativas de MRP.• Visitar una empresa de la región y elaborar un análisis de la operación de un sistema MRP y presentarlo en clase.• Investigar en línea la evolución y el funcionamiento de los ERP y su nexo con el MRP y MRPII.



4. Otras estrategias de manufactura de clase mundial

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Identifica, implementa y controla mejora en los procesos de programación de producción utilizando sistemas de clase mundial.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.• Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.• Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión• Capacidad de trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar un ensayo sobre la manufactura esbelta.• Analizar el sistema de producción Toyota y destacar observaciones pertinentes sobre sus características.• Realizar una visita a una empresa de la región e identificar el sistema productivo que utiliza, elaborar un reporte de la visita y exponer en clase.• Elaborar un ensayo sobre el JIT dentro de la cadena de suministro y los procesos de manufactura.

7. Prácticas

1. Realizar visita a industria y analizar ventajas y desventajas de los sistemas de programación de producción existentes y elabore un análisis de la operación de un sistema MRP; presentarlo en clase.
2. Determinación de indicadores de capacidad.
3. Identificar la flexibilidad de la capacidad en un proceso productivo de una empresa de su zona.
4. Después de una visita a empresa, exemplificar el JIT dentro de la cadena de suministro y procesos de manufactura.
5. Elaborar la programación de un producto en sistema, creando los componentes y ambientes necesarios logrando una programación exitosa a pesar de tener restricciones y cambios durante el proceso.

8. Proyecto de asignatura

- El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparte esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:
- Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- Planeación: con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el



tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.

- Ejecución: consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- Evaluación: es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

Se sugiere:

- Fundamentación. En particular, el micro y pequeñas empresas tienen diversos problemas durante los procesos de fabricación y manejo de materiales en las cadenas de suministro, en lo anterior debido a la falta de capital monetario no pueden realizar mejoras a los mismos. Esto se traduce en elevados costos en los procesos, así como tiempos altos de espera en sus procesos de manufactura, por lo tanto a través de los temas y subtemas abordados en esta materia en específico después de la tema dos, se sugiere que el alumno proponga una propuesta técnica que integre las tecnologías de fabricación, las herramientas idóneas y la maquinaria o equipo que permita optimizar los procesos productivos, así como el manejo de materiales, será importante que esta propuesta contribuya a un beneficio sostenible para la organización.
- Planeación. El alumno de manera individual o en equipo, con la asesoría del docente buscará una empresa la cual tenga áreas de oportunidad con referencia a sus procesos de manufactura y manejo de materiales, en este sentido se realizará un análisis de las necesidades que deben atenderse a través de herramientas, diagramas, gráficos y métodos que definan su estatus actual. En lo anterior el alumno tendrá que generar una propuesta de solución.
- Ejecución. El alumno o el equipo de trabajo con asesoría y seguimiento del docente, llevará a cabo el desarrollo de la propuesta generada.
- Evaluación. Al término del análisis, desarrollo y puesta en marcha de la propuesta técnica, el alumno o el equipo de trabajo entregará un reporte técnico en dónde resalte las mejoras efectuadas a dicho proceso o en el manejo de materiales. También presentará de manera expositiva los logros alcanzados en la aplicación de la propuesta

9. Evaluación por competencias

- Para la evaluación de esta materia, se sugiere considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje de competencias específicas como genéricas, haciendo especial énfasis en las evaluaciones formativas y continuas. En lo anterior se sugiere las siguientes evaluaciones por competencias:
 - El alumno realice mesas redondas, debates o exposiciones de la conceptualización a los diferentes procesos productivos y las tecnologías existentes en los mismos.
 - Se sugiere que el docente organice actividades de trabajo de investigación
 - Reportes escritos, mapas mentales y/o conceptuales de los temas y subtemas a desarrollar en el curso.
 - Reporte de visitas industriales
 - Rubrica para la evaluación de las prácticas



- Portafolio de Evidencias
- Proyecto de asignatura

10. Fuentes de información

1. Sipper Daniel. "Planeación y control de la producción". McGraw Hill
2. Ballou,R. (2005), Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Pearson, México.
3. Chopra, S., Meindl, P. (2008), Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación. Pearson, México.
4. Chase, Aquilano, Jacobs "Administración de Operaciones" Producción y cadena de suministros, Editorial Mc. Graw Hill, Duodécima edición.
5. Groover, Michael P. "Automation, Production Systems and computer integrated Manufacturing" Ed. Prentice Hall



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Tráfico y distribución
Clave de la asignatura:	LOC-2106
SATCA ¹	2-2-4
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil la capacidad para analizar las diferentes posibilidades de transportación de mercancías y que le permitan gestionar un proceso logístico que optimice los recursos y garantice la comercialización del producto. Para integrarla se ha considerado los modos de transporte, la infraestructura nacional, así como la legislación nacional e internacional aplicable al transporte.

De manera particular, lo trabajado en esta asignatura se aplica en el estudio de los temas: Modos de Transporte, Sistemas de Unitarización de Carga, Tarifas, Seguros de Carga, Incoterms, Despacho / Distribución y Rastreabilidad de Mercancías, Indicadores de Desempeño en la transportación, Documentos de Consignación de Mercancías, Legislación Nacional e Internacional de Transporte, entre otros.

Intención Didáctica.

Se organiza el temario agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura en seis unidades

Abordando en la primera unidad los medios, modos, costos, e impulsores económicos de transporte utilizados en los procesos logísticos, que permitan al estudiante identificar las diferentes opciones que se tienen para la transportación de las mercancías, así como las tarifas y seguros de mercancías que pueden aplicarse a los mismos.

En la segunda unidad se identificarán temas que Introducen al estudiante en el contexto de los Sistemas de Información Geográfica, las Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica: La creación de datos, la representación de datos, los datos no espaciales, geografía física, geografía humana y geografía regional. Los sistemas de proyección, Análisis espacial mediante SIG, Redes: Identificación y morfología de redes, Superposición de mapas Geoestadística, Geocodificación, Software para los SIG, Hardware para los SIG, Cartografía en entornos web, Infraestructura para los SIG.

Durante el desarrollo de la tercera unidad se identificará la infraestructura para la transportación de mercancías, con la cual se permita tener una visión de la infraestructura disponible en México para la transportación de las Mercancías.

En la unidad cuatro se abordarán los modelos de distribución, centros de distribución, flujos, entre otros para la determinación de estrategias de distribución.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



En la unidad cinco se revisarán criterios para la elección y diseño de rutas, así como la programación de salidas de planta y salidas multimodales.

Finalmente, en la sexta unidad seis, se abordará la legislación nacional e internacional aplicable a los diferentes modos de transporte.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Cd. Juárez, del 27 al 29 de abril del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Fresnillo, Tlaxco, Tehuacán, Tijuana Toluca.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
Instituto Tecnológico de Puebla 8 del 12 de junio del 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Cd. Juárez, León, Pabellón de Arteaga, Puebla, Querétaro, Cuautitlán Izcalli, Tlaxco, Tehuacán, Tijuana, Toluca.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la carrera de Ingeniería en Logística
Instituto Tecnológico de Ensenada del 27 al 29 de junio del 2012.	Representantes del Instituto Tecnológico de Tijuana y representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de Diseño curricular de la especialidad en Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 08 al 10 de abril del 2013.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad en Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre de 2019 al 14 de mayo de 2020.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Revisión y reestructuración de módulos de especialidad.



4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

- Identificar y analizar los diferentes elementos y posibilidades para la transportación de mercancías.
- Evalúa las características de los diferentes medios de transporte carretero, ferroviario, aéreo y marítimo, así como su interacción en transferencias en un mismo proceso.
- Identificar la infraestructura nacional e internacional que permitan optimizar los recursos, así como la utilización de modos de transporte.
- Analizar, diseñar y programar rutas de tráfico en base al uso multimodal y seguridad en el transporte.
- Gestionar modelos de distribución de productos considerando centros de distribución, envase, empaque embalaje, tipo de producto perecedero, no perecedero y costos desde las diferentes situaciones que se puedan presentar, con base en los elementos teóricos adquiridos en clase.
- Identificar la legislación y característica aplicadas en cada modo de transporte.

5. Competencias previas

- Identificar los tipos de materiales aplicados en los productos y embalajes.
- Habilidad para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos.
- Manejo de paquetería Windows o equivalente.
- Identificar los conceptos básicos de física: dimensión, peso, tensión, movimiento uniforme.
- Habilidad numérica de verificación de datos.
- Habilidad para desarrollar manuales y procedimientos.
- Aplicará conceptos básicos de contabilidad.
- Identificar conceptos básicos que intervienen en los procesos logísticos.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Conceptos generales transporte	<ul style="list-style-type: none">1.1 Modos de transporte: Terrestre, ferroviario, marítimo/fluvial, aéreo, tuberías y multimodal1.2 Medios de transporte terrestre: Carretera, ferroviario1.3 Medios de transporte marítimo/fluvial1.4 Medios de transporte aéreo1.5 Medio de transporte por tuberías1.6 Medios de transporte multimodales1.7 Costos de transporte



		1.8 Impulsores económicos del transporte 1.9 Determinación de tarifas de transporte.
2	Sistemas de Información Geográfica.	2.1 Geografía física: Climatología, hidrología. 2.2 Cartografía: Mapas. 2.3 Geografía humana: Urbana, rural, transporte, económica, política. 2.4 Importancia de la geografía regional Tipos de producto 2.5 Software para los SIG
3	Infraestructura para el transporte	3.1 Nacional 3.1.1 Carreteras de México 3.1.1.1 Autopista de cuota 3.1.1.2 Carreteras federales / estatales 3.1.1.3 Carreteras secundarias 3.2 Aeropuertos de México 3.3 Puertos de México: Con infraestructura para la carga y descarga 3.4 Ferrocarriles de México 3.5 Fronteras y cruces fronterizos importantes de México 3.6 Puntos nodales del transporte en México 3.7 Infraestructura internacional
4	Distribución	4.1 Modelos de distribución 4.2 Centros de Distribución Nacionales e Internacionales 4.3 Planeación de la red 4.4 Ubicación de centros de distribución 4.4.1 Mayoristas y minoristas 4.5 Procesamiento de pedidos 4.6 Rastreabilidad en la red 4.6.1 Tics para rastreo 4.7 Legislación para la distribución 4.8 Determinación de costos 4.8.1 Asignación de precios 4.9 Problemas de distribución 4.9.1 Productos perecederos y no perecederos 4.9.2 Envase, empaque y embalaje. 4.10 Programación de distribución
5	Tráfico	5.1 Seguridad en el transporte para referencia velocidad (movimiento seguro) 5.2 Criterios para elección de rutas 5.3 Diseño de ruta 5.4 Programación de salidas de planta 5.5 Programación de salidas multimodales
6	Tópicos Legales aplicables al transporte de mercancía	6.1 Legislación aplicable al transporte 6.1.1 Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal 6.1.2 Ley de Vías Generales de Comunicación 6.2 Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario 6.3 Ley de Puertos



	<p>6.4 Ley de Navegación y Comercio Marítimos 6.5 Ley de Aeropuertos 6.6 Ley de Aviación Civil 6.7 Disposiciones complementarias 6.7.1 Convenio de las Naciones Unidas sobre Transporte Multimodal Internacional de mercancías 6.7.2 Reglamento Servicio de Maniobras en Zonas Federales Terrestres. 6.7.3 Ley del Registro Público Vehicular. 6.7.4 Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos</p>
--	--

6. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Conceptos generales del transporte.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Identificar y analizar los diferentes elementos y posibilidades para la transportación de mercancías. Evaluar las características de los diferentes medios de transporte carretero, ferroviario, aéreo y marítimo, así como su interacción en transferencias en un mismo proceso.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	<p>Investigar el contexto histórico de la logística relacionado con la evolución de los sistemas de transporte.</p> <p>Esquematizar los elementos que integran un sistema de transporte y sus diferentes modos.</p> <p>Hacer cuadro sinóptico de los impulsores económicos del transporte. Investigar y presentar la determinación de tarifas de transporte en general.</p>

2. Sistemas de información geográfica.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Gestionar la geografía y cartografía como</p>	



<p>contribuyentes a la toma de decisiones en la planeación y operación del transporte.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	<p>Realizará una investigación documental sobre los conceptos generales de un sistema de Información Geográfica.</p> <p>Investigará cuales son Técnicas para los Sistemas de Información Geográfica</p> <ul style="list-style-type: none">• Elabora diferentes tipos de rutas haciendo uso de diferentes medios existentes como cartografía, software e internet.• Presentar en un mapa de México la ubicación de la infraestructura de los modos de transporte.
---	---

3. Infraestructura para el transporte

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <p>Identificar los elementos que integran la infraestructura de cada sistema de transporte en México.</p> <p>Identificar los elementos que integren la infraestructura de transporte internacional relevante.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	<p>Investigar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos nacionales exponiéndolos en diagrama de flujo cada uno por separado.</p> <p>Investigar e identificar las carreteras, vías férreas, aeropuertos y puertos marítimos más relevantes internacionalmente y exponerlos mediante una presentación de ppt. en función de las conexiones fuertes de transporte internacional.</p>



4. Distribución.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <p>Gestionar modelos de distribución de productos considerando centros de distribución, envase, empaque embalaje, tipo de producto perecedero, no perecedero y costos desde las diferentes situaciones que se puedan presentar, con base en los elementos teóricos adquiridos en clase</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	<p>Investigar y analizar por escrito los modelos y elementos que integran un sistema de distribución.</p> <p>Investigar y plantear mediante exposición los recursos y capacidades de los sistemas carreteros, ferroviarios, aéreos, portuarios para la distribución nacional e internacional.</p> <p>Identificar tipos de producto, de envase, empaque y embalaje.</p> <p>Exponer los modelos aplicables para la solución del problema de redes de distribución en base a los principios, elementos y restricciones, y resolver problemas de redes de distribución.</p>

5. Tráfico.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <p>Analizar, diseñar y programar rutas de tráfico en base al uso multimodal y seguridad en el transporte.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.	<p>Identificar y aplicar los principios y algoritmos para el ruteo en un caso específico expresando las bases.</p> <p>Diseñar ruta de tráfico multimodal segura mejorando tiempo con respecto a otra.</p>



<ul style="list-style-type: none">• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	
6. Tópicos Legales aplicables al transporte de mercancía.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <p>Identificar la legislación y característica aplicadas en cada modo de transporte.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis.• Capacidad de organizar y planificar.• Comunicación oral y escrita.• Habilidades básicas de manejo de la computadora.• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.• Solución de problemas.• Toma de decisiones.	<p>Investigar en medio electrónico la normatividad establecida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes al respecto del transporte en México.</p> <p>Investigar y exponer los tratados referentes a la operación internacional del transporte.</p>

7. Prácticas

1. Investigar el manejo normativo y real de los productos perecederos, no perecederos y peligrosos.
2. Investigar la operación del transporte aéreo y marítimo de acuerdo a la normatividad nacional.
3. Investigar la importancia del envase, empaque y embalaje en una empresa que transporta productos.
4. Analizar los sistemas de transporte utilizados en su región mediante investigación en línea, visita portuaria o a centro logístico.
5. Exponer los modelos aplicables para la solución del problema de redes de distribución en base a los principios, elementos y restricciones,
6. Diseñar modelo de redes de distribución en su región bajo consideraciones aplicables vistas durante el curso.
7. Realizar un resumen del marco jurídico en comercio exterior, buscar casos prácticos de Prácticas Desleales de Comercio Internacional y medidas de salvaguarda para realizar análisis de los mismos. Además de realizar un resumen de los seguros de transporte y realizar ejercicios.
8. Analizar los diferentes regímenes aduaneros mediante la síntesis, exposición y debate. Resolver ejercicios.
9. Analizar ejercicios de infracciones y sanciones en materia aduanera, entregar resumen de las sanciones en materia fiscal, entregar proyecto escrito y exponer el uso del programa BASAC en



la utilización de planes de exportación.

10. Visita a por lo menos una empresa del entorno.

8. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que plantea el docente que imparte esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado a alguna empresa de servicios al cliente, local, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo de las nuevas tendencias de servicio al cliente.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitaria, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** Esta se debe realizar de manera gradual y en la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto del proyecto de servicio en cuestión, laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes de manera gradual.

9. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje de competencias específicas como genéricas, haciendo especial énfasis en:

- Realizar evaluación diagnostica, formativa y sumativa.
- Aplicar evaluaciones diagnósticas, formativa y sumativa.
- Entrega de reportes de prácticas.
- Exposiciones.
- Redacción de informes y ensayos.
- Exámenes escritos y orales (individuales y grupales).
- Mapas mentales, conceptuales y cuadros de tres o cuatro vías.
- Proyecto integrador
- Portafolio de evidencias electrónico

10. Fuentes de información

1. Ballou, R. (2005), Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Pearson, México.
2. Box, P., Oppenlander, J., (1985), Manual de Estudios de Ingeniería de Transito, Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México
3. Cal y mayor, R.,(2000), Ingeniería de Tránsito, Asociación Mexicana de Caminos coedición



con Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México.

4. Chopra, S., Meindl, P. (2008), Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación. Pearson, México.
5. Crespo, C. (2003), Vías de Comunicación, Limusa-Noriega, México
6. Logística Internacional. Administración de la cadena de abastecimiento global. Limusa-Noriega editores, México.
7. Hay, W. (2001), Ingeniería de Transporte, Limusa-Noriega, México
8. Bancomext, Modalidades de Pago Internacional: Documentos Técnicos. México, 2004.
9. Bancomext, Guía Básica del Exportador. Décima edición. México, 2004.
10. Ávila Marcué Felipe. Estrategia de Promoción en comercio exterior. Ed. Trillas, cuarta edición. México, 2007
11. México, Compendio de disposiciones sobre Comercio Exterior (vigente)
12. Rodríguez Lobato Raúl. Derecho Fiscal Mexicano. Editorial HARLA
13. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
14. Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación.
15. Ley de Seguros y Fianzas y la Normatividad Internacional
16. Normas Internacionales en materia de ecología
17. Programa BASAC
18. Compendio de disposiciones sobre comercio exterior (vigente). ISEF



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Almacenes e Inventarios
Clave de la asignatura:	LOF-2102
SATCA ¹	3 - 2 - 5
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil una doble capacidad de actuación dentro del ámbito logístico para poder administrar, diseñar y mejorar la operación dentro de los almacenes y áreas de resguardo en la cadena de suministros; podrá definir los elementos necesarios para el manejo y control eficiente de los inventarios en su lugar de resguardo, los modelos establecidos para cada uno de los procesos de producción en la industria, el manejo correcto de productos y servicios, además de la capacidad y conocimientos para hacer uso eficiente de los recursos con los que cuenta la empresa. Para integrarla se ha hecho un análisis de las necesidades que se tienen en el campo de la logística identificando los temas y herramientas para un control de inventarios eficiente y que tendrá una mayor aplicación en el campo profesional.

Intención Didáctica.

El temario se organiza en cinco unidades, identificando los contenidos conceptuales acerca de los conceptos y características tanto de almacenes como inventarios, tocando temas principales de su diseño, tipos y elementos clave para su asignatura dentro de las dos primeras unidades;

Se incluye una tercera unidad que se destina a la operación y aplicación de control dentro del almacén y un manejo adecuado de inventarios, dentro de la cuarta y quinta unidad se especifica a la gestión propia de cada una de los temas principales tanto de almacenes como de inventarios abarcando aquí la esencia misma de la materia complementando estas dos disciplinas dentro de la cadena de suministros; por último se destina una última unidad para la elaboración de un proyecto donde se evaluará la capacidad de fusionar una operación conjunta dentro de una operación de almacenamiento y un control eficaz de inventarios.

En la primera y segunda unidades, se trata de que el alumno comprenda los conceptos, características, definiciones y tipos de Almacén como de inventarios, que pueda identificar su funcionamiento dentro de la operación conjunta, que pueda diferenciar su prototipo y diseño introduciéndolo a los aspectos básicos de control, manejo, disposiciones generales de propiedad y pueda identificar una idea clara de manejo dentro del almacén en conjunto con Inventarios.

En la tercera unidad, se abarca n los temas de operación y control donde el alumno entra a

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



detalle con la operación misma, tocando ejemplos básicos para que pueda desarrollar técnicas que le permitan tomar decisiones respecto a la operación misma y comprender que éstas inciden de manera significativa en una operación eficiente dentro de la cadena de suministros y la comprensión misma de un buen manejo de inventarios.

En la cuarta unidad, se agrupan los contenidos conceptuales de una gestión de inventarios eficiente donde claramente su mismo concepto lo establece gestionar un control que le permita establecer parámetros de medición para poder controlar y evaluar los modelos de acuerdo a cada tipo de organización y poder establecer una óptima operación y funcionalidad.

En la quinta unidad, de igual forma se establece para que puedan ser desglosados y ordenar claramente una gestión de almacenes caracterizando los elementos esenciales dentro de su operación y manejo que deben ser integrados en un sistema debidamente establecido de la cadena de suministros, para dar una visión de conjunto y precisar luego el estudio de los aspectos importantes de su manejo y control.

La idea general es abordar reiteradamente los conceptos básicos y fundamentales hasta conseguir su comprensión. Se propone abordar los diferentes modelos desde un punto de vista conceptual, partiendo de la identificación de cada uno de dichos procesos en el entorno académico con ejemplos dentro del ámbito laboral y cotidiano y que puedan ser reafirmados en su desempeño profesional.

El enfoque sugerido para la materia requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; así mismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón varias de las actividades prácticas se han descrito como actividades previas al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de los resultados obtenidos en clase.

En las actividades prácticas sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar.

Para que logren desarrollar y puedan tener la capacidad de planificar, que no planifique el profesor todo por ellos, sino involucrados en el proceso de planeación.

La lista de actividades de aprendizaje no es exhaustiva, se sugieren sobre todo las necesarias para hacer más significativo y efectivo el aprendizaje. Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones. Se busca partir de experiencias concretas, cotidianas, para que el estudiante se acostumbre a reconocer las diferentes situaciones que presentan los almacenes en conjunto y de la mano con inventarios y la complejidad que esto representa.

Es importante ofrecer escenarios distintos, ya sean construidos, artificiales, virtuales o naturales. En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias concretas; se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto en forma concreta y sea a través de la observación, la reflexión y la discusión que se dé la formalización; la resolución de problemas se hará después de este proceso.



En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía, pero sobre todo que desarrolle su propio intelecto y criterio para poder determinar la funcionalidad de la materia llevándola al ámbito profesional. Es necesario también que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura ya sea para corregir o fortalecer de una manera clara y objetiva.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Ensenada del 27 al 29 de junio del 2012.	Representantes del Instituto Tecnológico de Tijuana y de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de Diseño curricular de la especialidad en Logística de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 01 al 22 de noviembre del 2013.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad en Logística de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre al 14 de mayo de 2020	Representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Revisión y reestructuración de módulos de especialidad.

4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

Tiene la capacidad para poder diseñar, planear, organizar, manejar, controlar y mejorar sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios aplicando conocimientos básicos de la cadena de suministros de una forma sustentable. Además de administrar y controlar los sistemas de flujo y manejo de materiales en las organizaciones en forma eficaz y eficiente, dando cumplimiento a las regulaciones establecidas conforme a la ley y cumplir con los parámetros que marcan cada una de las dependencias gubernamentales así como las secretarías que contemplan los procedimientos logísticos.



Explicar de forma clara y concisa desde un punto de vista práctico los diferentes modelos de inventarios que puedan ser llevados en cada uno de los ámbitos profesionales dentro del ámbito laboral resolviendo la problemática en cada uno de los procesos de producción para el manejo de la materia prima en entradas y salidas, y optimizando los recursos de un producto terminado. Toma decisiones, comunicación y trabajo en equipo con base en los elementos teóricos adquiridos, que permitan un eficiente control en el manejo de insumos.

5. Competencias previas

- Habilidad numérica y verificación de datos.
- Habilidad para desarrollar manuales y procedimientos.
- Habilidad para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos.
- Habilidad en la redacción de informes.
- Manejo de paquetes Windows.
- Aplicara conceptos básicos de contabilidad.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Clasificación de almacenes y conceptos generales de inventarios	1.1 Características y Tipos de Almacenes 1.2 Características Generales 1.3 Centros de distribución 1.4 Definición de inventarios. 1.5 Función de los inventarios. 1.6 Tipos de inventarios 1.7 Almacenes tipo ABC
2	Elementos para el diseño de almacén y sistema de inventarios	2.1 Elementos internos y externos de almacén 2.2 Elementos del almacén (Recibo) 2.3 Elementos de almacén (Operación) 2.4 Sistema de inventarios 2.5 Demanda, cantidad y costo de ordenar 2.6 Política de Pedidos, compras y distribución. 2.7 Costos de almacenamiento, faltantes, seguros.
3	Operación de un almacén y control de inventarios	3.1. Equipos, Instalaciones, señalización y áreas administrativas. 3.2. Control de recibos, envíos, pedimentos, PO'S y facturas 3.3. Control de perecederos, 3.4. Valuación de inventarios FIFO-LIFO 3.5. Costos de almacenamiento, faltantes, seguros. 3.6. Planificación de inventarios 3.7. Conteo cíclicos 3.8. Afectación de Inventario:



		<p>3.8.1 Nivel de servicio 3.8.2 Decisiones de inventarios ante variaciones del mercado 3.9.1 Impacto financiero de los Inventarios</p>
4	Gestión de inventarios	<p>4.1 Planeación de conteos de inventarios. 4.2 Modelo de Inventarios. 4.2.1 Análisis ABC. 4.2.2 Justo a tiempo. 4.4.3 Método Kanban. 4.4.4 Modelo MRP. 4.4.5 Modelo EOQ. 4.4.6 Máximos y mínimos. 4.4.7 Conteo cíclico. 4.4.8 Consignación.</p>
5	Gestión de almacenes	<p>5.1. Interacción del almacén para el control de Inventarios 5.1.1. Recibo de mercancía 5.1.2. Hoja de pedimento 5.1.3. Manifiesto 5.1.4. Pedidos extraordinarios 5.1.5. Faltantes y sobrantes 5.1.6. Control de almacenamiento 5.1.7. Características de la mercancía 5.1.8. Capacidad de almacenamiento 5.1.9. Control de perecederos 5.1.10 Discrepancias. 5.2 Almacén Virtual con interacción del departamento de Inventarios.</p>

6. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Clasificación de almacenes y conceptos generales de inventarios

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Conocer, aplicar e Identificar los conceptos y clasificaciones de los tipos de almacenes e inventarios que pertenecen a la cadena de suministros, considerando el tipo de producto e inventario para determinar su óptimo funcionamiento dentro de la Operación misma.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y	<ul style="list-style-type: none">• Conocer de manera general las funciones de administración de un almacén y la interacción con Inventarios.• Investigar las Características de cada uno de los elementos esenciales.• Discutir sobre los tipos y clases de los integrantes que interactúan con almacenes e inventarios• Manejará los aspectos más relevantes del



<p>escrita.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	análisis establecido dentro de la clase.
---	--

2. Elementos para el diseño de almacén y sistema de inventarios

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Identificará, conocerá y definirá el proceso para la elaboración de Identificar los elementos necesarios de un almacén para el diseño de sus instalaciones que permitan el flujo adecuado de materiales y su correcta administración y control de un sistema eficaz de inventarios.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los diversos métodos para recabar información de• Identificar y reportar las operaciones realizadas dentro de un almacén dentro de una empresa productiva o centro de distribución tomando en cuenta los elementos de un almacén en conjunto con Inventarios.• Exponer la importancia del embalaje de producto terminado en la operación del almacén y como afecta su desperdicio.

3. Operación de un almacén y control de inventarios

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Identificar y analizar las técnicas de control del funcionamiento y recursos del almacén con enfoque de presupuesto y un programa adecuado de inventarios.</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none">• Realizar un diagrama de procesamiento de pedidos utilizando la tecnología de la información en una bodega y las técnicas de control.• Observar la diversidad del equipo utilizado en la operación de los almacenes. Así como la



<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">• selección de equipo de captura de datos.• Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración de un almacén y que permitan un adecuado control de inventario.
---	--

4. Gestión de inventarios

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Comprender los conceptos básicos para el manejo y control de inventarios. Conocer y aplicar las técnicas y herramientas para evaluar su funcionalidad.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de comunicación oral y escrita.• Capacidad de trabajo en equipo.• Habilidad en el manejo de TiCS.• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.• Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	<ul style="list-style-type: none">• Contrastar la aplicación de Inventarios y cómo influye dentro de la cadena de suministros su interacción.• Discutir sobre los conceptos básicos que se requieren en el manejo de los inventarios.• Investigar con qué base han sido definidas las funciones de los inventarios.• Investigar la relación entre los tipos de inventarios.• Realizar una dinámica grupal para analizar un ejemplo del manejo del inventario de producto terminado.

5. Gestión de almacenes

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s): Identificar los diferentes elementos que interactúan con los almacenes y visualizar su constitución como elemento clave para la industria.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Por medio de equipos de trabajo, procederá a exponer los diferentes conceptos, elementos y tipos de Almacenes.• Identifica los diferentes elementos que integran



Genéricas:

- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidad en el manejo de TICs.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Capacidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.

una operación dentro del almacén.

- Analiza los diferentes tipos y de qué manera operan dentro de la operación de una empresa.
- Investigará un ejemplo de almacén en que se muestre cada uno de los diferentes elementos y su función.

7. Prácticas

1. Realizar una práctica donde se desarrolle un sistema competitivo y equitativo de Almacenes e inventarios conjuntamente y ver cada una de sus características.
2. Desarrollar una práctica donde se determine la funcionalidad que presentan los elementos integrados dentro de la cadena de suministros.
3. Realizar un proyecto con datos reales donde se apliquen los métodos vistos en clase.
4. Invitar a profesionales relacionados con la industria y que actualmente forman parte del desarrollo económico dentro de la localidad.
5. Reporte de visita a una empresa en el área de almacén y como se aplica un modelo de inventarios que permitan establecer los parámetros de su funcionalidad.
6. Deberá utilizar un Software comercial y oficial para presentar la funcionalidad de un almacén en conjunto con la interacción de inventarios poniendo como ejemplo la operación dentro de una empresa.

8. Proyecto de asignatura

- Realizar un reporte sobre los elementos que integran el sistema de gestión de almacenes e inventarios.
- Realizar un ensayo sobre la configuración de un sistema conceptual del desarrollo conjunto de un almacén.
- Desarrollar una investigación en alguna empresa con el fin de determinar su función y operación y como interactúan los diferentes elementos de la cadena de suministros.
- Realizar una práctica de la aplicación de los modelos de inventarios que actualmente están establecidos y que permiten una operación exitosa.
- Realizar una práctica con el uso del programa informático para determinar la funcionalidad de un sistema de inventarios controlado.
- Presentar un proyecto final Evaluación y retroalimentación

9. Evaluación por competencias

- Realizar evaluación diagnostica, formativa y sumativa.
- Aplicar evaluaciones diagnósticas, formativa y sumativa.
- Entrega de reportes de prácticas.
- Exposiciones.
- Redacción de informes y ensayos.
- Exámenes escritos y orales (individuales y grupales).
- Mapas mentales, conceptuales y cuadros de tres o cuatro vías.



- Proyecto integrador
- Portafolio de evidencias electrónico

10. Fuentes de información

1. Ballou,R. (2005), Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Pearson, México.
2. Bowersox,D. , Closs D. y Cooper, M.(2007). Administración y logística en la Cadena de Suministros. Mc Graw-Hill, México.
3. Chopra, S., Meindl, P. (2008), Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación. Pearson, México.
4. García, A. (2004), Almacenes. Planeación, organización y control. Trillas, México.
5. Mauleón, M. (2007), Logística y Costos. Diaz de Santos, España.
6. Ponce, E., Prida, B. (2006), La logística de Aprovisionamientos, para la integración de la cadena de suministros. Prentice-Hall, España.
7. Nahmias, Steven, Administración de Operaciones, Ed. Mc Graw-Hill (2001)
8. Heizer, Jay; Render, Barry., Dirección de la Producción. Decisiones tácticas, Ed. Prentice Hall.
9. Krajewski, Lee J.; Ritzman, Larry P., Administración de Operaciones, Ed. Prentice.
10. Fogarty, Donald W., Blackstone y Hoffmann, Thomas R., Administración de la producción e inventarios., Ed. Prentice Hall.
11. Noori, Hamid; Radford, Russell., Administración de operaciones y producción Ed. McGraw Hill.
12. Render, Barry; Heizer Jay., Principios de administración de operaciones., Ed. Prentice Hall.



1. Datos de la Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura:	Compras
Clave de la asignatura:	LOC - 2101
SATCA ¹	2 - 2 - 4
Carrera:	Licenciatura en Administración

2. Presentación

Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura aporta al perfil la capacidad de analizar y definir la evolución del proceso de compras en las estructuras socioeconómicas a través del tiempo. Planear y gestionar el proceso en diferentes estructuras de compras en las organizaciones. Identificar y procesar los diferentes tipos de compra, estructurar documentos para contrataciones y formatos de costeo para productos y proveedores de acuerdo con sus características. Gestionar el proceso de evaluación y desarrollo de proveedores directos e indirectos. Diseñar, construir. Planear, organizar, manejar, controlar y mejorar los sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios en forma sustentable.

Intención Didáctica.

Esta materia está directamente vinculada con desempeños profesionales; se inserta al final de la 1^a etapa de la trayectoria escolar. se abordan conceptos en esta asignatura con el fin de tener una secuencia lógica de aprendizaje en la materia y la asignatura con el fin de tener una secuencia lógica de aprendizaje en la materia y la carrera. El temario se organizó en cuatro Unidades temáticas a nivel teórico que permitan lograr la competencia de la materia iniciando con la Unidad uno con los tipos y clasificación de compras que sientan las bases para el desarrollo de programas. En la Unidad dos se observa la negociación y se identificarán dentro de la cadena de valor de las actividades de selección y evaluación de proveedores y tipos de contrato. En la Unidad tres se identifican dentro de la cadena de valor las actividades de selección, evaluación y desarrollo de proveedores. Consolida esta asignatura con la Unidad cuatro donde se identifican los indicadores claves que deben cumplir con el departamento de compras.

El enfoque sugerido esta materia es teórico práctico y requiere que en las actividades desarrollen las habilidades para investigar, seleccionar, definir, sintetizar y exponer; así como la capacidad de dialogar y trabajo en equipo, se busca que el alumno tenga el primer contacto con el concepto a través de la observación, la reflexión y la discusión. Además, que el alumno desarrolle la capacidad de interpretar resultados e información, así como la curiosidad, puntualidad, entusiasmo, el interés, la flexibilidad y la autonomía.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar actividades que lleva a cabo y entiendan que están construyendo su futuro y en consecuencia actúe de manera profesional.

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos



3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Ensenada del 27 al 29 de junio del 2012.	Representantes del Instituto Tecnológico de Tijuana y de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Reunión de Diseño curricular de la especialidad de Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 01 al 22 de noviembre del 2013.	Representantes de la Academia de Ciencias Económico-Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Análisis, diseño, y elaboración del programa sintético y malla reticular de la especialidad en Logística de la Licenciatura en Administración del ITE.
Instituto Tecnológico de Ensenada del 22 de octubre de 2019 al 14 de mayo del 2020	Representantes de la Academia de Ciencias Económico Administrativas del Instituto Tecnológico de Ensenada.	Revisión y reestructuración de módulos de especialidad.

4. Competencia (s) a desarrollar

Competencia (s) específica (s) de la asignatura

- Analizar y definir la evolución del proceso de compras en las estructuras socioeconómicas a través del tiempo.
- Planear y gestionar el proceso de compras en las organizaciones, definiendo la estructura del departamento de compras, la clasificación de los productos y proveedores, tipos de compras y la estructura documental para las contrataciones, y los formatos de estructura de costeo para los productos y servicios.
- Gestionar el proceso de selección de proveedores y la subcontratación de servicios, utilizando los medios electrónicos disponible para la búsqueda y la coordinación de las licitaciones y/o subastas en un entorno local, regional, nacional e internacional, negociando y definiendo los acuerdos finales con los proveedores seleccionados.
- Diseñar y gestionar el proceso de evaluación, desarrollo y certificación de proveedores,



utilizando un criterio para medir el desempeño del proveedor, considerando la búsqueda y remplazo de las actuales fuentes de suministros por otras que ofrezcan un mejor desempeño integral y la reducción de los costos, en base a los reportes de indicadores operativos y la revisión de las estructuras de costos.

- Evaluar conforme a la cadena de valor y los parámetros de desempeño para programar y controlar el abastecimiento de acuerdo con los requerimientos establecidos en cantidad, calidad, y tiempo por los clientes internos y externos, para expeditar y asegurar el abasto de las áreas demandantes.

5. Competencias previas

- Habilidades numéricas y verificación de datos.
- Analizar los componentes en la cadena de suministro y su interacción.
- Habilidades para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos.
- Manejo de paquetes Windows o equivalente.
- Conceptos básicos de contabilidad.
- Autoconfianza y capacidad de negociación para la toma de decisiones.
- Habilidades de gestión de tiempo.
- Habilidades de planificación.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Clasificación y tipos de compras	<ul style="list-style-type: none">1.1 Estructuración de un departamento de compras1.2 Compras de bienes y servicios<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Compras nacionales e internacionales1.2.2 Compras en sector público y privado1.2.3 Compras de materiales peligrosos1.3 Ley de adquisiciones, arrendamientos y servicios del sector público.1.4 Clasificación de productos por grupos<ul style="list-style-type: none">1.4.1 Materia prima1.4.2 Suministros1.4.3 Equipos1.5 Clasificación de proveedores<ul style="list-style-type: none">1.5.1 Localización1.5.2 Tipo de producto1.5.3 Volúmenes de compra1.6 Tipos de compras<ul style="list-style-type: none">1.6.1 Ordenes abiertas1.6.2 Ordenes cerradas
2	Negociación	<ul style="list-style-type: none">2.1 Tipos de contratos, ordenes de compra y formas de negociación ganar-ganar (subasta, e-commerce,



		presencial, método de comparación). 2.1.1 Compra-venta, suministro, comodato. 2.1.2 proceso de cancelación de contratos y/o órdenes de compra y sus penalizaciones 2.2 Incoterms (costo, seguro y flete).
3	Función y operación del Departamento de Compras	3.1 Selección y Desarrollo de Proveedores 3.2 Manuales y Políticas 3.3 Gestión de contratos, órdenes de compra y requisiciones. 3.4 Seguimiento de acuerdos y procesos productivos 3.5. Ética en las compras
4	Evaluación e Indicadores	4.1 Cadena de Valor 4.2 Sistema de información en compras 4.2.1 Nivel de servicio 4.2.2 Rotación de Inventario 4.3 Parámetros de desempeño de operación (Sistema Operativo de Calidad). 4.3.1 Entregas a tiempo y Calidad 4.3.2 desempeño de calidad 4.3.3 Programas de ahorros

6. Actividades de aprendizaje de los temas

Unidad 1: Clasificación y Tipos de Compras	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica (s): Identifica los elementos del departamento de compras definiendo su estructura, así como los distintos tipos de compras y la clasificación de productos y proveedores.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y realizar un organigrama del departamento de compras.• Realizar cuadro sinóptico de la clasificación de productos por grupos.• Analizar los diferentes tipos de requerimiento para la compra de materiales peligrosos.• Elaborar diagrama sobre la clasificación de proveedores por sus características.



Unidad 2. Negociación	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica (s): Clasifica los distintos tipos de contratos.	<ul style="list-style-type: none">Realizar análisis de sobre los diferentes contratos.Realizar en forma digital utilizando las diferentes herramientas y software, la elaboración de las diferentes formas de negociación.Presentar resumen sobre los diferentes contratos/ órdenes de compras, así como sus ventajas y desventajas.Elaborar en PowerPoint las diferentes formas de negociación.
Unidad 3. Función y operación del departamento de compras.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica (s): Programar y controlar el abastecimiento conforme a los requerimientos establecidos en cantidad, calidad y tiempo por los clientes internos y externos, participando en el proceso de casos especiales para expeditar y asegurar el abasto de las áreas demandantes. Diseñar y gestionar el proceso de evaluación, desarrollo y certificación de proveedores utilizando un criterio integral para medir el desempeño del proveedor, considerando la búsqueda y remplazo de las actuales fuentes de suministro por otras que ofrezcan un mejor desempeño integral y la reducción de costos, en base a los reportes de indicadores operativos y la revisión de las estructuras.	<ul style="list-style-type: none">Investigar en una empresa los procesos de contratación y selección de proveedores.Investigar qué es una cadena de valor y su función en la gestión de proveedores.Identificar procesos de evaluación de proveedores.Investigar un caso y presentar por escrito los parámetros y condiciones para la evaluación y certificación del proveedor.Analizar la aplicación del KaizenRepresentar el seguimiento a una orden de compra abierta con cambios en el precio del proveedor (BOM).Redactar análisis de políticas de compras de una empresa de productos y/o servicios de la región.Realizar una visita a una empresa donde se pueda conocer en la práctica la función y operación del departamento de compras.



Unidad 4 Evaluación e Indicadores

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica (s):</p> <p>Diseñar y gestionar el proceso de evaluación y desarrollo de proveedores utilizando un criterio integral para medir el desempeño del proveedor, considerando la búsqueda y remplazo de las actuales fuentes de suministro,</p> <p>Evalúa la función de compras en base a reporte de indicadores operativos y la revisión de las estructuras de los costos-</p>	<ul style="list-style-type: none">• Investigar que es una cadena de valor y su función en la gestión de proveedores.• Analizar parámetros de desempeño y comerciales para evaluar proveedores.• Investigar en empresas de la región los indicadores que se manejan en el departamento de compras.• Discutir y comparar en plenaria los indicadores que se manejan en el departamento de compras de las empresas.

7. Prácticas

- Elaborar línea de tiempo sobre la evolución de las formas de intercambio de Bienes y servicios en las diferentes estructuras socioeconómicas a lo largo de la historia.
- Diseñar diagrama de flujo del proceso de compras para cada clasificación de producto, determinando proveedor, características y volúmenes de compras.
- Elaborar un ensayo sobre un caso exitoso del galardón Tameme.
- Elaboración de diferentes órdenes de compra (abiertas, cerradas) considerando diferentes tipos de contrato.
- Investigación de la legislación mercantil aplicable en la elaboración de contratos, así como las regulaciones de comercio exterior.
- Hoja de cálculo para elaborar una estructura de costos de un producto, considerando elementos como materia prima y componentes, contenido de mano de obra, Costos directos, gastos de fabricación, gastos de administración y ventas y utilidad, iniciando desde la estructura multinivel de materiales (BOM).
- Ensayo sobre las filosofías de mejora continua enfocada a la integración de los proveedores.
- Caso práctico sobre un proceso de compra incluyendo las políticas de compras y su presupuesto.
- Reporte de visita a una empresa en el área de compras.



8. Proyecto de asignatura

- Analizar y definir las etapas de evolución del proceso de compras y del concepto de divisas.
- Planear la estructura del departamento de compras conforme necesidades.
- Gestionar la selección de proveedores mediante diferentes métodos analizando la estructura de costos.
- Evaluar, desarrollar y certificar proveedores en la cadena de valor mediante el proceso de parámetros, diseño de procesos y utilización de filosofías de mejora continua.
- Gestionar la operación del departamento de compras en un ámbito cambiante y competitivo.
- Identificar el alcance logístico y sus tipos en el desarrollo de las empresas.
- Identificar los principales fenómenos económicos, para la toma de decisiones
- Redactar análisis de políticas de compras de una empresa de productos y/o servicios de la región.
- Realizar una visita a una empresa donde se pueda conocer en la práctica la función y operación del departamento de compras.
- Investigar en una empresa los procesos de contratación y selección de proveedores.
- Investigar qué es una cadena de valor y su función en la gestión de proveedores.

9. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y cotidiana por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje de competencias específicas como genéricas, haciendo especial énfasis en:

- Evaluación diagnóstica.
- Reporte escrito de la investigación sobre estructuras de compra, clasificación de productos, clasificación de proveedores, entre otros.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente: (discusiones grupales, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, resúmenes etc.)
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Evaluación de los reportes escritos de las ideas y soluciones creativas encontradas durante el desarrollo de las actividades.
- Se sugiere una actividad integradora que permita aplicar los conceptos teóricos estudiados en la práctica, la cual se puede llevar a cabo a través de la vinculación con la industria del transporte de la región.
- Evaluación de exposiciones por equipo e individuales.
- Evaluación de las participaciones individuales.
- Presentación ejecutiva del portafolio de evidencias: apuntes, tareas, investigaciones, exámenes, presentaciones, reporte de actividades en la industria.



10. Fuentes de información

1. Ballou,R. (2005), Logística. Administración de la Cadena de Suministro. Pearson, México.
2. Cal y mayor, R.,(2000), Ingeniería de Tránsito, Asociación Mexicana de Caminos coedición con Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México.
3. Chopra, S., Meindl, P. (2008), Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación. Pearson, México.
4. Ediciones Díaz de Santos S.A. 1996. Compras e inventarios, Mapcal
5. Leonel Cruz Mecinas, 2007 Compras un Enfoque Estratégico, Mc Graw Hill
6. Atilio Aníbal Alterini, 1998 Contratos: Civiles, comerciales, de consumo: teoría general, Abeledo-Perrot,
7. Marta de la Fuente, Alberto Echarri, 1999, Modelos de contratos internacionales, FC Editorial.
8. Joan Escriva Monzo, Vincent Savall Llido, Alicia Martínez García, 2014, Gestión de Compras, McGraw Hill.
9. Alberto Sangri Coral, 2014 Administración de Compras adquisiciones y abastecimiento, Grupo Editorial Patria.
10. Nora Ligia Heredia, 2015, Gerencia de Compras la nueva estrategia competitiva, ECOEDICIONES.
11. Juan Miguel Gómez Aparicio, 2014, Gestión Logística y Comercial, Ed. McGraw Hill.
12. Ronald H. Ballow, 2008, Logística Administración de la Cadena de Suministro, Ed. PEARSON.
13. Federico Sabria, 2017, La Cadena de Suministro, Ed. ALFAOMEGA
14. Donald Bowersox, David Closs, Bixby Cooper, 2007, Administración y Logística en la cadena de suministro, Ed. McGraw Hill.
15. Sunil Chopra, Peter Meindl, 2013, Administración de la Cadena de Suministro: Estrategia, Planeación y Operación, Ed. PEARSON.
16. Ronald H. Ballow, 2008, Logística, Administración de la Cadena de Suministro, 5ED, Ed. Pearson.

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

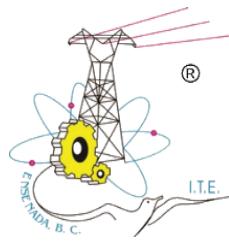
CONTENIDO

I. DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN

- I.1 ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS POR SECTOR Y REGIÓN.**
- I.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.**
- I.3 PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO DE ESTOS ORGANISMOS.**
- I.4 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.**

II. CAPACIDADES DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSENADA

- II.1 GENERALIDADES.**
- II.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA.**



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx





I. DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN

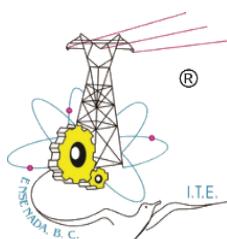
I.1. ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS POR SECTOR Y REGIÓN.

El Municipio de Ensenada, se encuentra ubicado en la región noroeste del país. Las actividades económicas predominantes en dicha región las realizan las micro, pequeñas y medianas empresas. Esto en correspondencia con la pluralidad del estado de Baja California y el resto del territorio nacional. De acuerdo a la Tabla 1, estas empresas representan el 99.49% del total, emplean a 431,334 personas que representan el 61.16% del empleo generado por el sector empresarial, pagan \$19'424,929 en remuneraciones, monto que representa el 37.88% del total pagado por las empresas a su personal, aportan el 43.71% de la producción y los activos fijos que poseen representan el 35.82% de la inversión fija.

Tabla 1. Estratificación empresarial

Estratos por personal Ocupado	Unidades Económicas		Personal Ocupado Total		Total de Remuneraciones		Producción Bruta Total		Total de Activos Fijos	
	No.	%	No.	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total	80,380	100.00%	705,211	100.00%	51,284,919	100.00%	283,533,359	100.00%	183,107,108	100.00%
0 a 2 personas	43,081	53.60%	64,617	9.16%	524,338	1.02%	6,884,033	2.43%	3,822,190	2.09%
3 a 5 personas	22,858	28.44%	83,431	11.83%	1,820,409	3.55%	9,786,817	3.45%	4,405,439	2.41%
6 a 10 personas	7,585	9.44%	55,466	7.87%	2,103,609	4.10%	11,563,099	4.08%	4,595,173	2.51%
Subtotal Microempresa	73,524	91.47%	203,514	28.86%	4,448,356	8.67%	28,233,949	9.96%	12,822,802	7.00%
11 a 15 personas	2,199	2.74%	27,895	3.96%	1,398,284	2.73%	6,381,998	2.25%	2,964,762	1.62%
16 a 20 personas	1,132	1.41%	20,138	2.86%	1,101,783	2.15%	6,358,392	2.24%	3,348,417	1.83%
21 a 30 personas	1,058	1.32%	26,430	3.75%	1,474,145	2.87%	7,524,981	12.28%	4,004,839	2.19%
31 a 50 personas	908	1.13%	35,359	5.01%	1,885,858	3.68%	22,701,362	37.04%	15,986,409	8.73%
51 a 100 personas	730	0.91%	51,087	7.24%	3,497,411	6.82%	18,329,489	6.46%	8,975,879	4.90%
Subtotal Pequeña empresa	6,027	7.50%	160,909	22.82%	9,357,481	18.25%	61,296,222	21.62%	35,280,306	19.27%
101 a 250 personas	417	0.52%	66,911	9.49%	5,619,092	10.96%	34,403,238	12.13%	17,485,508	9.55%
Subtotal Mediana Empresa	417	0.52%	66,911	9.49%	5,619,092	10.96%			17,485,508	9.55%
Subtotal MiPyMe	79,968	99.49%	431,334	61.16%	19,424,929	37.88%	123,933,409	43.71%	65,588,616	35.82%
251 a 500 personas	235	0.29%	78,963	11.20%	6,625,287	12.92%	44,902,905	15.84%	18,054,971	9.86%
501 a 1,000	116	0.14%	81,874	11.61%	9,095,633	17.74%	30,834,902	10.88%	10,005,880	5.46%
1,001 y más	61	0.08%	113,040	16.03%	16,139,070	31.47%	83,862,143	29.58%	89,457,641	48.86%
Subtotal Empresa Grande	412	0.51%	273,877	38.84%	31,859,990	62.12%	159,599,950	56.29%	117,518,492	64.18%

Fuente: Censo Económico de INEGI, 2012.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

|

La distribución sectorial de las unidades económicas MIPyMES que se ilustra en la Tabla 2, en la cual se puede que el sector industrial representa el 7.23% de las unidades económicas MIPyMEs en Baja California. En el sector comercio alcanzan el 45.32% de las mismas, mientras que el sector servicios llegan a ser el 29.93% de las unidades económicas MIPyMEs. En cuanto al empleo generado el sector comercio es el que predomina con 37.78%, seguido del sector servicios con un 36.08%, mientras que el sector industria genera tan sólo el 17%.

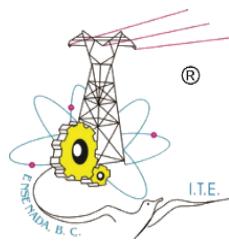
Tabla 2. Distribución Sectorial

Sector	Unidades Económicas		Personal Ocupado Total		Total de Remuneraciones		Producción Bruta Total		Total de Activos Fijos	
	No.	%	No.	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Industria	5715	7.23%	69691	17.00%	5303648	29.19%	30861184	20.49%	11626598	23.61%
Comercio	35824	45.32%	154835	37.78%	5022660	27.65%	82193496	54.57%	16318098	33.14%
Servicios	23656	29.93%	147860	36.08%	7074282	38.94%	33623042	22.32%	19441017	39.48%
Otros	13850	17.52%	37455	9.14%	767240	4.22%	3949118	2.62%	1859748	3.78%
Total MIPYME	79,045	100.00%	409,841	100.00%	\$18,167,830	100.00%	\$150,626,840	100.00%	\$49,245,461	100.00%

Fuente: Censo Económico de INEGI, 20012.

De acuerdo con la Tabla 2 y respecto a las remuneraciones en el sector servicios, estas ascienden al 38.94%. El sector industrial paga el 29.19% y el sector comercio paga el 27.65% del total pagado por la MIPyMEs en Baja California. Referente a la producción bruta el sector comercio aporta el 54.57%, el sector servicios aporta el 22.32%, mientras que el sector industrial aporta tan sólo el 20.49% del total.

En la Tabla 3 se muestra la información estadística en relación a la distribución de las unidades económicas en los Municipios.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: direccion@ite.edu.mx, www.ensenada.tecnm.mx





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Tabla 3. Las Empresas en los Municipios

Municipio	Unidades Económicas		Personal Ocupado Total		Total de Remuneraciones		Producción Bruta Total		Total de Activos Fijos	
	No.	%	No.	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total Baja California	80,380	100.00%	705,211	100.00%	\$51,284,919	100.00%	\$283,533,359	100.00%	\$183,107,108	100.00%
Tijuana	38,494	47.89%	387,344	54.93%	\$29,150,089	56.84%	\$136,546,926	48.16%	\$50,772,540	27.73%
Mexicali	22,564	28.07%	198,407	28.13%	\$15,572,991	30.37%	\$113,298,878	39.96%	\$111,996,494	61.16%
Ensenada	13,845	17.22%	79,424	11.26%	\$4,002,422	7.80%	\$19,888,451	7.01%	\$12,794,875	6.99%
Tecate	2,746	3.42%	22,183	3.15%	\$1,504,395	2.93%	\$9,693,778	3.42%	\$4,188,721	2.29%
Playas de Rosarito	2,731	3.40%	17,853	2.53%	\$1,055,022	2.06%	\$4,105,326	1.45%	\$3,354,478	1.83%

Los municipios se ordenaron de acuerdo con la cantidad de personal ocupado total.

Fuente: Censo Económico de INEGI, 20012.

Las actividades económicas en los Municipios se ilustran en la Tabla 4. Del total de unidades económicas que había en el 2008 en Baja California, 14.8% eran Tiendas de abarrotes, las que aportaron 3.94% de personas ocupadas en la entidad.

Tabla 4. Actividades Económicas en los Municipios

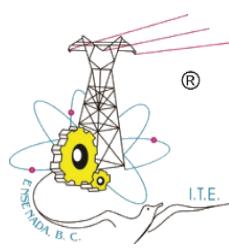
Clases de Actividad SCIAN	Unidades Económicas		Personal Ocupado Total		Total de Remuneracion		Producción Bruta Total		Total de Activos Fijos	
	No.	%	No.	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total Baja California	80,380	100.00%	705,211	100.00%	\$51,284,919	100.00%	\$283,533,359	100.00%	\$183,107,108	100.00%
334410 Fabricación de componentes electrónicos	78	0.10%	29,092	4.13%	\$3,641,561	7.10%	\$6,160,640	2.17%	\$1,366,178	0.75%
334310 Fabricación de equipo de audio y de video	25	0.03%	28,915	4.10%	\$3,738,727	7.29%	\$10,509,546	3.71%	\$2,793,253	1.53%
461110 Tiendas de abarrotes	11,895	14.80%	27,752	3.94%	\$214,767	0.42%	\$1,598,950	0.56%	\$1,198,357	0.65%
462111 Comercio al por menor en supermercados	236	0.29%	25,688	3.64%	\$972,331	1.90%	\$5,373,235	1.90%	\$5,579,586	3.05%
339111 Fabricación de equipo no electrónico para uso médico, dental y para laboratorio	105	0.13%	17,613	2.50%	\$1,536,645	3.00%	\$3,427,898	1.21%	\$599,747	0.33%
339112 Fabricación de material desechable de uso médico	19	0.02%	17,183	2.44%	\$1,369,137	2.67%	\$5,260,611	1.86%	\$774,118	0.42%
722219 Otros restaurantes con servicio limitado	3,527	4.39%	14,783	2.10%	\$329,367	0.64%	\$2,126,433	0.75%	\$395,740	0.22%
326194 Fabricación de otros productos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	23	0.03%	9,982	1.42%	\$676,979	1.32%	\$2,479,875	0.87%	\$1,363,927	0.74%
722110 Restaurantes con servicio completo	368	0.46%	8,949	1.27%	\$388,044	0.76%	\$2,026,062	0.71%	\$498,744	0.27%
722212 Restaurantes de comida para llevar	2,677	3.33%	8,686	1.23%	\$165,423	0.32%	\$1,323,876	0.47%	\$164,098	0.09%
Subtotal	18,953	23.58%	188,643	26.75%	13,032,981	25.41%	40,287,126	14.21%	14,733,748	8.05%
Peso	61,427	76.42%	516,568	73.25%	38,251,938	74.59%	243,246,233	85.79%	168,373,360	91.95%

0.0 es un dato no significativo estadísticamente

Las sumas de los porcentajes puede no coincidir con el total debido al redondeo

Las clases de actividad se ordenaron conforme al porcentaje del personal ocupado total, de mayor a menor

Fuente: Censo Económico de INEGI, 20012.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: direccion@ite.edu.mx, www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gescg21.ite/gd/21Qfd>
alcance del SGC: <https://gescg21.ite/gd/24Qfd>



ENSENADA, B.C.
ESTADO DE MÉXICO
Méjico
2019

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

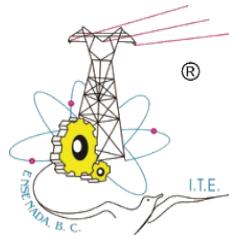
Se puede apreciar en la Tabla 5 que con respecto al número de unidades económicas, las micro empresas representan el 91.47%, generan el 28.86% del empleo, la remuneración total alcanza sólo el 8.67%, la producción bruta el 9.96% y la inversión en activos es tan sólo el 7%.

Tabla 5. Unidades Económicas según el tamaño

Estratos por personal ocupado	Unidades Económicas		Personal Ocupado Total		Total de Remuneraciones		Producción Bruta Total		Total de Activos Fijos	
	No.	%	No.	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%	Miles de pesos	%
Total	80,380	100.00%	705,211	100.00%	\$51,284,919	100.00%	\$283,533,359	100.00%	\$183,107,108	100.00%
Microempresa	73,524	91.47%	203,514	28.86%	4,448,356	8.67%	28,233,949	9.96%	12,822,802	7.00%
Pequeña empresa	6,027	7.50%	160,909	22.82%	\$9,357,481	18.25%	\$61,296,222	21.62%	\$35,280,306	19.27%
Mediana empresa	417	0.52%	66,911	9.49%	\$5,619,092	10.96%	\$34,403,238	12.13%	\$17,485,508	9.55%
Subtotal MIPYME	79,968	99.49%	431,334	61.16%	\$19,424,929	37.88%	\$123,933,409	43.71%	\$65,588,616	35.82%
Empresa grande	412	0.51%	273,877	38.84%	\$31,859,990	62.12%	\$159,599,950	56.29%	\$117,518,492	64.18%

Fuente: Censo Económico de INEGI, 20012.

Baja California es la región siete de acuerdo con el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). El estado destaca en el campo de la generación de energía eléctrica y cuenta con una capacidad efectiva instalada de generación de energía eléctrica de 2341 mega watts (MW). Esta capacidad se genera a partir de las tecnologías termoeléctrica, turbo gas, geo termoeléctrica y ciclo combinado. La Figura 1 muestra los porcentajes de contribución de cada tecnología.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: direccion@ite.edu.mx, www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesg.gob.mx/21Qfd>
alcance del SGC: <https://gesg.gob.mx/24Qfd>



Ensenada, B.C.
Méjico
ISO 14001
VERIFICADO
2015

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

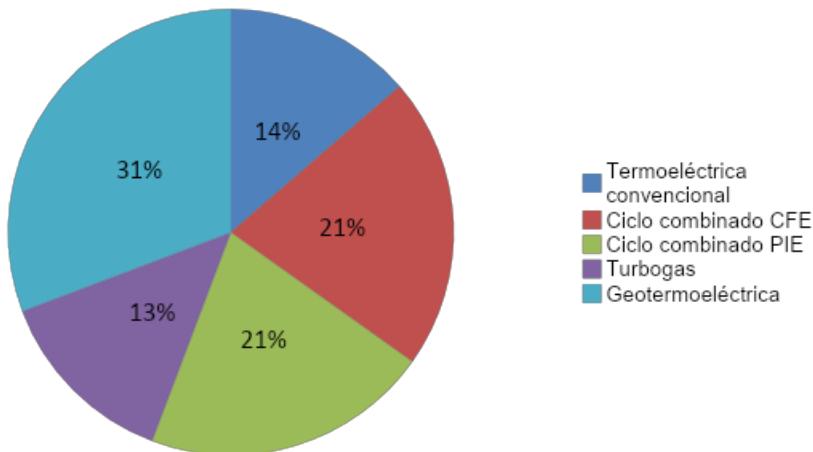


Figura 1. Generación de energía eléctrica en B.C. según la tecnología utilizada

(Fuente: Datos de CFE 2012).

Las principales centrales de B.C. son –según su capacidad efectiva, generación bruta y factor de planta, la presidente Juárez de Rosarito, la Mexicali, y la de Cerro Prieto, estas dos últimas ubicadas en Mexicali. Es importante destacar que la central de Cerro Prieto representa el 75% de la capacidad geo termoeléctrica en operación en todo México.

En Baja California se desarrollan actividades del sector primario, secundario y terciario. Dentro de las actividades primarias destaca la siembra de distintos granos y hortalizas. Hasta el 2009, el estado empleaba 228,136 hectáreas de superficie de siembra. La Tabla 6 ilustra los cultivos que cubren mayor superficie y la producción obtenida. La Tabla 6

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

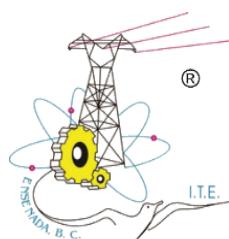
muestra que destaca la producción de jitomate, aunque en el referente nacional solo representa el 8.81% de la producción total.

Tabla 6. La agricultura en Baja California.

ACTIVIDADES PRIMARIAS	SUPERFICIE SEMBRADA (HECTÁREAS)	SUPERFICIE COSECHADA (HECTÁREAS)	VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN (TONELADAS)
Alfalfa Verde	30854	30854	2191130
Avena Forrajera	8081	7384	123657
Chile Verde	763	759	21279
Frijol	486	24	28
Pastos	1487	1247	11077
Sorgo Grano	1303	1223	5238
Tomate Rojo (Jitomate)	3231	3227	180135
Tomate Verde	437	437	7236
Trigo Grano	102469	95377	592628
Resto de Cultivos Nacionales	79025	66804	No disponible
Total	228136	207336	3132408

Fuente: Censo Económico de INEGI, 20012.

De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) de Baja California, una de las vocaciones naturales para la entidad es la pesca. El estado cuenta con 1,555.23 kilómetros de litorales, es decir, 13.41% del país. Gracias a su extenso litoral y gran variedad de especies con alto valor comercial, la pesca es una actividad con tradición principalmente en el municipio de Ensenada. En dicho municipio converge la acuicultura,



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

así como la cosecha de plantas y animales acuáticos. Existe similitud entre la agricultura y la acuicultura, y es que ambas actividades cubren las demandas alimenticias de una población mundial en crecimiento. Por su parte, el camarón, actualmente es cultivado por ejidatarios del Valle de Mexicali y productores de San Felipe, quienes producen 182 toneladas anuales (CONAPESCA, 2008).

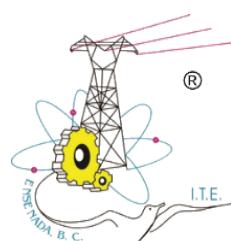
I.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS.

En Baja California se elaboran distintos productos, dando presencia a la agroindustria e industria manufacturera, la primera es de menor tamaño y se desarrolla en los Valles de Mexicali y Ensenada. La Tabla 7 muestra los productos más destacados en cuanto al volumen de producción al 2009, donde el huevo para consumo humano y el atún son los principales.

Tabla 7. Productos de Baja California.

PRODUCTOS	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TONELADAS)
• CARNE EN CANAL DE BOVINO	273
• CARNE EN CANAL DE CAPRINO	237
• CARNE EN CANAL DE GALLINÁCEAS	1148
• HUEVO PARA PLATO	17921
• MIEL	143
• CERA EN GREÑA	19
• ATÚN EN PESO DESEMBARCADO	7081
• CAMARÓN EN PESO DESEMBARCADO	701

Fuente: Datos de INEGI (2011).



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesig.gob.mx/21Qfd>
alcance del SIS: <https://gesig.gob.mx/24Qfd>



ISO 14001
2015



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

En el Estado también se produce leche principalmente de vaca y cabra, la información estadística se ilustra en la Tabla 8.

Tabla 8. Producción de leche en Baja California.

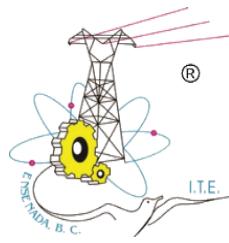
LECHE	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (MILES DE LITROS)
DE BOVINO	179795
DE CAPRINO	464

Fuente: Datos de INEGI (2011).

En el sector secundario el estado destaca por la producción de electricidad, como se indicó en el apartado a, figura 1, a pesar de ello no es autosuficiente dado que existen 1, 057,902 usuarios que consumen 9, 069,823 Megawatts-hora (INEGI, 2011).

En relación a la demanda de energía eléctrica en B.C. ésta se mantuvo estable de 2007 a 2009, lo que redujo la necesidad de importar capacidad de Estados Unidos. Empero la Comisión Federal de Electricidad (CFE, 2010) estimó que durante 2010-2012 tendría la necesidad de una importación máxima por 75 MW, para garantizar la confiabilidad del suministro y seguridad del sistema.

La demanda y capacidad total proyectada para B.C. se muestra en la Figura 2, donde la capacidad total (MW) considera la importación de energía en periodos de verano para algunos años, así como degradaciones estacionales, pero la demanda (MW) no incluye la exportación.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

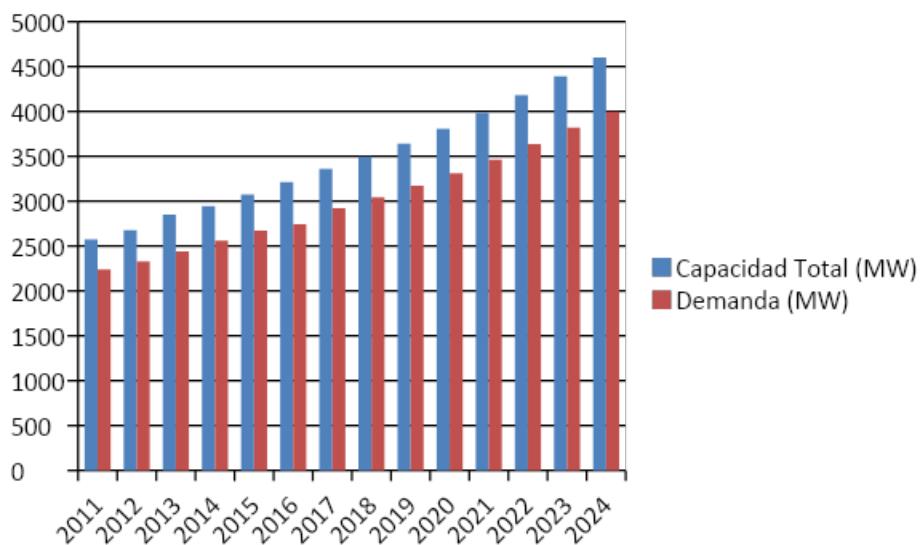
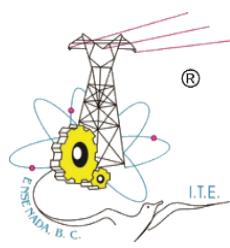


Figura 2. Capacidad Total y Demanda para B.C. según prospectiva 2011-2024

(Fuente: Datos de CFE 2011).

Como puede observarse, la diferencia entre la capacidad total y la demanda es mínima, lo que no deja una sola posibilidad a la exportación.

En 2009 el Área de Control Baja California (ACBC) presentó una demanda de 2,132 MW que representó un crecimiento medio de 2.8% respecto a los últimos cinco años (CFE, 2010). Es importante destacar que el ACBC por su ubicación geográfica, ha sido y es un área estratégica de desarrollo para empresas maquiladoras que se conectan en alta y media tensión. Aunque en el último año se han contraído y limitado las expectativas de crecimiento por la crisis económica mundial, se espera un repunte, además el corredor Tijuana-Tecate presenta un desarrollo residencial y comercial importante, así mismo el sur de la ciudad de Mexicali. Lo que demanda mayor consumo de energía.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: direccion@ite.edu.mx, www.ensenada.tecnm.mx





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

El Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO), estudia la competitividad de cada uno de los estados del país, en los resultados del índice de competitividad de 2008 señala que Baja California (B.C.) es el estado más abierto del país, su comercio exterior representa 2.8 veces el tamaño de su Producto Interno Bruto (PIB). También destaca que el crecimiento económico del estado es impulsado por la duplicación de las exportaciones, una mayor diversificación de su comercio, así como un sector empresarial consolidado con mayor innovación y empresas de clase mundial, según la lista publicada por Expansión 500 (Instituto Mexicano de la Competitividad, 2011).

Baja California es un estado maquilador, alberga a 1100 plantas, la mayoría instaladas en Tijuana, hasta septiembre de 2007, en el estado había un total de 898 establecimientos, siendo Tijuana el municipio con el mayor número de plantas, lo que representa el 64%, en Mexicali se localizan el 14%, un 13% en Tecate y 9% en Ensenada (ver figura 3). (INEGI, 2011).

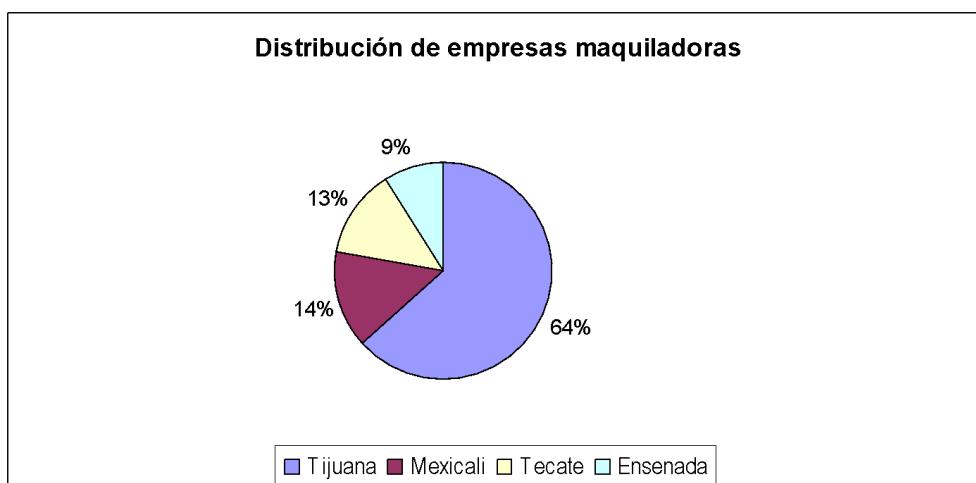
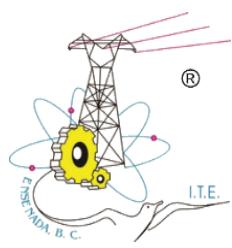


Figura 3. Distribución de empresas maquiladoras en B. C. por municipio
(Fuente: Datos de INEGI 2011).



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

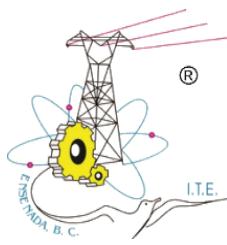
En Ensenada, el fenómeno maquilador desarrolla un comportamiento inestable, por ejemplo, hasta julio de 2007 se contaban con 80 empresas y 88 plantas, con un total de 12,983 empleados. Pero en el año 2000 la ciudad llegó a albergar a un total de 112 plantas, mismas que se fueron retirando debido a su necesidad de relocalización en busca de reducir sus costos, algunas salieron del país y otras se relocalizaron dentro del mismo.

Además, Baja California cuenta con una importante agroindustria en los valles de Mexicali, Maneadero y San Quintín, una destacada industria vitivinícola en el valle de Guadalupe.

A tan sólo treinta kilómetros de la ciudad de Ensenada se localiza el Valle de Guadalupe (también conocido como Valle de Calafia). Este abarca las comunidades del Ejido El Porvenir, Francisco Zarco y San Antonio De las Minas. El Valle de Guadalupe es una región vitivinícola que alberga varias casas productoras de vino.

Otro tema que resulta de especial interés a fin de trasladar los artículos producidos en Baja California hacia el mercado interno y los mercados externos es el transporte, el cual es una variable dentro de la logística, materia donde la eficiencia es un elemento cada vez más importante en el ámbito de la competitividad mundial, pero cuyos costos logísticos como porcentaje del PIB representan para los Estados Unidos el 9.5%, mientras para México el 13.5% (CSCMP México Now Research).

Entre los factores que determinan el desempeño logístico se encuentran la calidad de la infraestructura, el entorno de los negocios y la fiabilidad del sistema comercial y la cadena de suministro. México tiene un desempeño logístico de 2.87, respecto a 5 puntos tomados



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

como el óptimo, con lo cual, nuestro país ocupa el lugar 56 de 150 países (Banco Mundial, 2010).

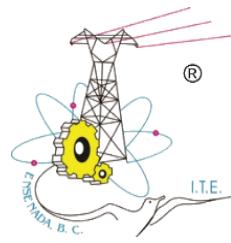
En 2012 México mejoró su desempeño logístico pasando a ocupar la posición 47 de 155 países según the logistics Performance Index and Its Indicators (Banco Mundial, 2012).

La inserción de las empresas mexicanas en un ámbito logístico eficiente, requiere de la identificación, control y reducción de costos logísticos totales. A raíz de la presentación de la Agenda de Competitividad en logística (ACL) la Secretaría de Economía, con la ayuda del Fondo Prologyca, impulsó proyectos denominados de Industria, cuyo impacto es de carácter regional o nacional y que generan beneficios notables en el desarrollo de algún(os) sector(es) o en una o más cadenas de suministro en México.

En el ámbito de los servicios un papel muy importante juega la Industria Restaurantera en México, la cual está representada por 345,000 establecimientos registrados formalmente en la Cámara Nacional de la Industria Restaurantera y de Alimentos Condimentados (CANIRAC), que opera en todo el país, de los cuales el 95% son micro, pequeñas y medianas empresas (CANIRAC, 2009).

I.3 PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO DE ESTOS ORGANISMOS.

Los organismos públicos y privados con la finalidad de trabajar en conjunto se unieron al IMIP (Instituto Municipal de Investigación y Planeación), el cual tiene como objetivo realizar tareas de planeación de corto, mediano y largo plazo del desarrollo integral, urbano, rural, empresarial, educativo y costero que permitan anticiparse a los problemas y



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



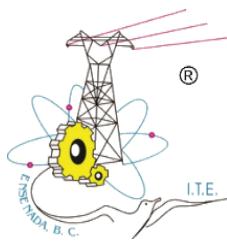
Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

en consecuencia prevea los medios que es preciso disponer para los próximos años, con una visión de desarrollo sustentable del municipio de Ensenada para el mejoramiento de la calidad de vida de su población (IMIP, s.f.).

Los planes y programas que se han desarrollado en el IMIP en conjunto de organismos públicos y privados son:

- Programa de Desarrollo Regional Región del Vino
- Programa de Desarrollo Regional Ojos Negros - Valle de la Trinidad
- Programa de Desarrollo Regional Región San Quintín
- Programa de Desarrollo Regional - Región Sur
- Programa de Desarrollo Regional - Región Punta Colonet
- Estudio del Transporte Urbanos de Ruta Fija de Ensenada, B.C., Primera etapa (ETURFE)
- Programa Integral del Agua de Ensenada
- Plan Municipal de Desarrollo 2008-2010
- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C. (PDUCP-E 2030)
- Estudio de Localización de la Industria de Ensenada, B.C., Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada, B.C. y Fortalecimiento Institucional del IMIP
- Estudio para la Determinación de Polígonos de Marginación en Ensenada, B.C.
- Compromisos para la Reactivación Económica de Ensenada (CREEN)
- Nodos, discontinuidades y reducciones: Problemática en la estructura vial del Centro de Población de Ensenada
- Estudio de Tránsito de la Ciudad de Ensenada (ETENS)



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada

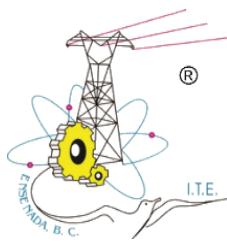
"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

- Sistema interactivo de consulta en línea del registro y catálogo de industrias de la ciudad de Ensenada
- Programa Parcial de Mejoramiento y Crecimiento Urbano del Sector Noreste 1ra. Etapa
- Estudio de espacios abiertos con frente de mar para equipamiento recreativo
- Estudio de Tránsito de la Ciudad de Ensenada (ETENS 2da. Etapa)
- Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Turístico de los Valles Vitivinícolas de la Zona Norte del Municipio de Ensenada, B.C.
- Programa Estratégico del Triángulo Intermunicipal de Desarrollo de Baja California
- Programa de Acciones Inmediatas de Vialidad y Tránsito
- Programa Integral del Agua del Municipio de Ensenada (PIAME)

Adicionalmente es importante mencionar que las industrias de mayor influencia de la región (mencionadas en el punto c) han realizado convenios con las instituciones de educación superior con la finalidad de ofrecer espacios de prácticas profesionales para el alumnado, así como la facilitación de equipo e instalaciones para la realización de prácticas como parte de las materias de los diferentes programas que ofertan las instituciones educativas.

I.4 PERSPECTIVAS DE DESARROLLO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.

Uno de los objetivos del Gobierno del Estado de Baja California es promover la competitividad del estado con base en los recursos y vocaciones económicas regionales, aprovechando las ventajas competitivas para lograr el desarrollo económico y una mayor distribución de sus beneficios, de manera que mejore sustancialmente la calidad de vida e la población.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia:
alcance del SGC:
<https://gesgq.g1240fd> <https://gesgq.g1240fd>



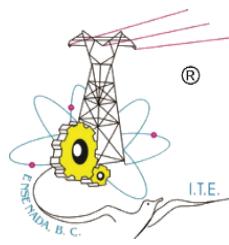
Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Por lo anterior el Gobierno del Estado ha trazado metas de desarrollo que lo lleven a cumplir los objetivos de los diferentes sectores y los cuales se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9. Metas por sector para lograr el Desarrollo del Estado.

Desarrollo empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificar los trámites relacionados con las actividades económicas. • Mantener o mejorar la posición de Baja California en los indicadores y factores de los índices de competitividad. • Impulsar nuevos <i>clústeres</i> de acuerdo a las vocaciones del Estado.
Atracción y retención de la inversión	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar la participación de la inversión extranjera directa en el total nacional. • Elevar la participación de la inversión privada nacional respecto al total de Baja California. • Analizar sectorialmente los empleos generados en el Estado por las nuevas inversiones y expansiones. • Elevar los estímulos y apoyos que otorga la Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico.
Impulso al desarrollo de MIPyMES y los emprendedores	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la participación de la ocupación de las MIPyMES en la ocupación total. • Elevar la permanencia en el mercado de las MIPyMES creadas. • Elevar los empleos generados en las MIPyMES de nueva creación. • Disminuir el nivel de informalidad de las microempresas de base social.
Impulso a la ciencia, tecnología e innovación	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar proyectos de ciencia, tecnología e innovación vinculados a los sectores productivos, públicos o sociales de Baja California.
Empleo y trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Elevar el número de personas colocadas a través de los servicios de vinculación ofertada por el Servicio Estatal del Empleo. • Incrementar las iniciativas de autoempleo apoyadas en el Estado. • Disminuir la tasa de desocupación en el Estado.

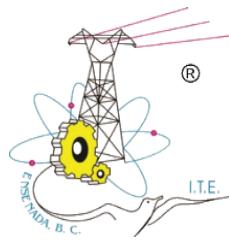




Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

	<ul style="list-style-type: none">• Disminuir la incidencia de riesgos de trabajo mediante el Programa Empresa Segura.• Elevar la participación de empresas en el Programa Empresa Segura.• Incrementar el número de empresas que cumplen con las normas laborales. • Elevar la cobertura de las inspecciones laborales para verificar que los centros de trabajo cumplan con la Ley Federal del Trabajo en el Estado.• Mantener la paz laboral en el Estado.• Abatir el rezago del Tribunal de Arbitraje.
Desarrollo de las actividades agropecuarias	<ul style="list-style-type: none">• Mejorar el índice de la actividad lechera para la producción de quesos en Ojos Negros.• Incentivar la cultura empresarial entre productores agropecuarios.• Aumentar las ventas de las MIPyMES apoyadas del sector agropecuario.• Ampliar el nivel de financiamiento otorgado por el Fondo de Garantías Complementarias y Créditos• Puente al sector agropecuario en Baja California.• Incrementar la superficie de agricultura protegida en cultivos de alta rentabilidad.• Elevar la cobertura de tecnificación de unidades de producción agropecuarias.• Incrementar el índice de productividad agrícola.• Extender la mecanización del campo.• Incrementar la modernización de los canales de riego agrícola de la red menor del Valle de Mexicali.• Regular la extracción de agua en acuíferos sobreexplotados.• Incrementar la superficie agrícola nivelada en el Valle de Mexicali.
Pesca y acuacultura	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecer el ordenamiento pesquero y acuícola, incrementando las acciones de inspección y vigilancia.• Avanzar en la dotación de infraestructura y equipamiento pesquero y acuícola.• Elevar la cobertura de MIPyMES pesqueras y acuícolas apoyadas en capacitación para el desarrollo empresarial.

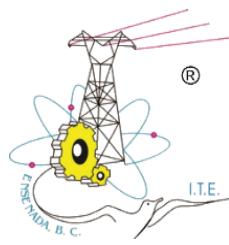




Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

	<ul style="list-style-type: none">• Elevar la cobertura de MIPyMES pesqueras y acuícolas apoyadas con financiamiento.• Promover la práctica de la pesca deportiva ordenada en el Estado.• Elevar la cobertura de modernización de embarcaciones menores.• Incrementar el valor y volumen de la producción pesquera y acuícola en el Estado.• Incrementar el volumen de las exportaciones de productos pesqueros y acuícolas del Estado.• Promover las pesquerías con certificación o recertificación internacional en uso sustentable de los recursos.
Turismo	<ul style="list-style-type: none">• Posicionar a Baja California en los índices de competitividad turística.• Elevar la participación del sector turismo respecto al PIB estatal.• Elevar la participación de la inversión turística privada respecto a la inversión privada estatal.• Elevar el número de visitantes nacionales e internacionales.• Incrementar la infraestructura turística.
Sustentabilidad y medio ambiente	<ul style="list-style-type: none">• Formular una política pública a largo plazo que promueva la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de Baja California.• Publicar y difundir la estrategia de aprovechamiento sustentable de especies de interés cinegético.• Reintroducir el berrendo peninsular en 26 mil hectáreas de área de protección de flora y fauna del Valle de los Cirios.• Incrementar el porcentaje de empresas/comercios que cumplen con la normatividad ambiental.• Reducir los sitios contaminados identificados en el Estado.• Reducir los tiraderos clandestinos de neumáticos en el Estado.• Disminuir el número de días que rebasan los niveles máximos de concentración de contaminantes.• Mejorar el nivel de conocimiento entre la población de la problemática ambiental y sus causas para mitigar su impacto en el ambiente.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Energía	<ul style="list-style-type: none">Continuar otorgando los apoyos a la economía familiar a través del Programa Tu Energía.
----------------	---

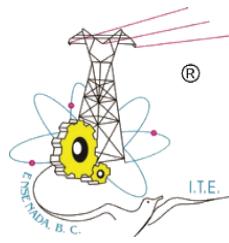
Fuente: Datos del Gobierno del Estado de Baja California (2011).

Adicionalmente para hacer frente a la demanda de profesionistas de los diferentes sectores económicos e industriales el Estado de Baja California, el Gobierno del Estado con apoyo del Federal, ha impulsado una cultura de evaluación y Acreditación de las Instituciones de Educación Superior (Gobierno del Estado de Baja California 2011).

La llamada sociedad del conocimiento exige a las Instituciones de Educación superior ajustar su oferta educativa para la innovación social e industrial. Esto significa que hay que realizar la renovación constante de los procesos didáctico-pedagógicos, así como de la utilización de las Tecnologías de la información como apoyo a los procesos de aprendizaje. La economía tiende a utilizar de modo más intensivo el conocimiento y necesita por tanto más graduados de educación superior, con competencias profesionales y actualización permanente (Gobierno del Estado de Baja California 2011).

Las Metas que tiene el Gobierno del Estado de Baja California en Materia Educativa son:

- Construir y equipar aulas y laboratorios, como ampliación y modernización de la infraestructura y el equipamiento de instituciones de educación superior.
- Incrementar los programas de estudios, acreditados y certificados de las instituciones de educación superior.
- Incrementar el número de becados, para que más jóvenes tengan acceso, permanezcan y concluyan los estudios de educación superior.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesg.gob.mx/21Qfd>
alcance del SGC: <https://gesg.gob.mx/24Qfd>



Centro de Desarrollo Integral de la Maestría y Posgrado
CDIPO

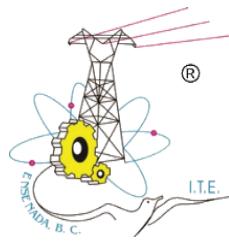
Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

- Incrementar las opciones de acceso a la educación superior mediante nuevas modalidades estudio (educación a distancia, virtual).
- Mejorar las alternativas que promuevan la titulación de los estudiantes que egresan.
- Aumentar el índice de carreras que respondan a la demanda del desarrollo regional.
- Mejorar la práctica pedagógica de los egresados de las Instituciones Formadoras Actualizadoras de Docentes.
- Mejorar la pertinencia de los programas de estudio con las necesidades del mercado laboral.
- Aumentar el número de egresados que se colocan en el mercado laboral.
- Incrementar los programas de posgrado de las instituciones de educación superior incorporados al programa nacional de posgrado de calidad.

En el Caso particular del Municipio de Ensenada el Programa de Desarrollo contempla (Gobierno Municipal de Ensenada 2010):

- El desarrollo y ubicación de parques industriales donde se concentre a la Industria y la apertura comercial que permita la incorporación de más empresas, con la finalidad de integrar a los egresados de las instituciones de educación superior.
- Conservar las áreas con un alto valor ambiental y utilizarlos como espacios públicos habilitados y utilizados de manera sustentable.
- Integrar la ciudad a la costa con espacios debidamente habilitados.
- Promover el desarrollo de nuevos negocios que permitan el crecimiento económico del Municipio.
- Utilizar los Recursos Naturales de manera sustentable.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesgq.gob.mx/21Qfd>
alcance del SGC: <https://gesgq.gob.mx/21Qfd>





Instituto Tecnológico de Ensenada

“2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria”

II. CAPACIDADES DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSENADA

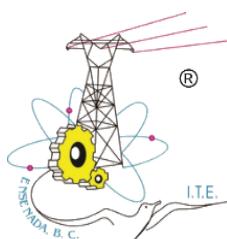
II.1 GENERALIDADES

Aunque el módulo de especialidad **Control y Aprovechamiento de Energías** se propone por la Academia de la carrera de Ingeniería Electrónica para estudiantes de dicha carrera, podría en corto plazo ser una opción para estudiantes de otras carreras. Esto debido a la importancia actual de la sustentabilidad y el cuidado al medio ambiente para todas las disciplinas del ejercicio profesional. Por este motivo se describe a continuación el estado actual y la capacidad del Instituto Tecnológico de Ensenada. En la Tabla 10 se presenta la oferta educativa del Instituto Tecnológico de Ensenada.

Tabla 10. oferta educativa en el Instituto Tecnológico de Ensenada.

Diplomados	Ingenierías	Posgrados
Manufactura Avanzada	Industrial	Maestría en Mecatrónica Programa incorporado al padrón de excelencia del CONACYT (PNPC).
Industria Aeroespacial	Electrónica	Maestría en Ingeniería Aeroespacial
Manufactura Aeronáutica	Electromecánica	Especialización en Industria Aeroespacial (posgrado de un año)
	Sistemas Computacionales	
	Gestión Empresarial	
	Mecatrónica	
	Licenciatura en Administración	

Fuente: Informe de Rendición de Cuentas 2019 ITE).



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia:
Alcance del SIS:



ISO 14001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia:
<https://gescg2120f.pdf>





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

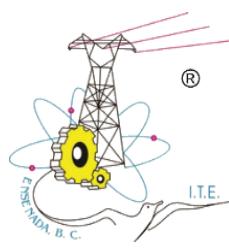
La Tabla 11 muestra las especialidades que se ofrecen el Instituto Tecnológico de Ensenada.

Cabe señalar que en la carrera de Ingeniería electrónica, el módulo de especialidad Energías Renovables ha perdido vigencia, y por ello el presente estudio y diseño.

Tabla 11. Especialidades de los programas educativos en el Instituto Tecnológico de Ensenada.

Programa educativo	Nombre de la especialidad			
	Innovación y diseño	Productividad y logística		Manufactura aeronáutica
Industrial Electrónica	Industria aeroespacial	Robótica, instrumentación y control		Energías renovables
Electromecánica	Automatización industrial	Mantenimiento industrial	Industria aeroespacial	Robótica, instrumentación y control
Sistemas Computacionales	Tic's	Robótica, instrumentación y control		Ingeniería de software
Gestión Empresarial	Logística	Innovación y diseño		
Mecatrónica	Robótica, instrumentación y control	Industria aeroespacial		Sistemas cognitivos
Licenciatura en Administración	Logística	Gestión estratégica del capital humano		

Fuente: Informe de Rendición de Cuentas 2019 ITE).





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

En la Figura 4 se presenta el número de estudiantes en las carreras de licenciatura. El número de alumnos durante el periodo agosto-diciembre 2018 inscritos en la carrera de Ingeniería Electrónica es de 74 alumnos, en la carrera de Ingeniería Electromecánica es de 418 alumnos, en la carrera de Ingeniería Mecatrónica es de 247 alumnos y en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales es de 195 alumnos dando un total de 934 alumnos. Cabe también destacar que los estudiantes en Ingeniería Electrónica se encuentran estudiando en un programa acreditado por su calidad con vigencia hasta el 14 de febrero de 2023, según lo muestra la Tabla 12.

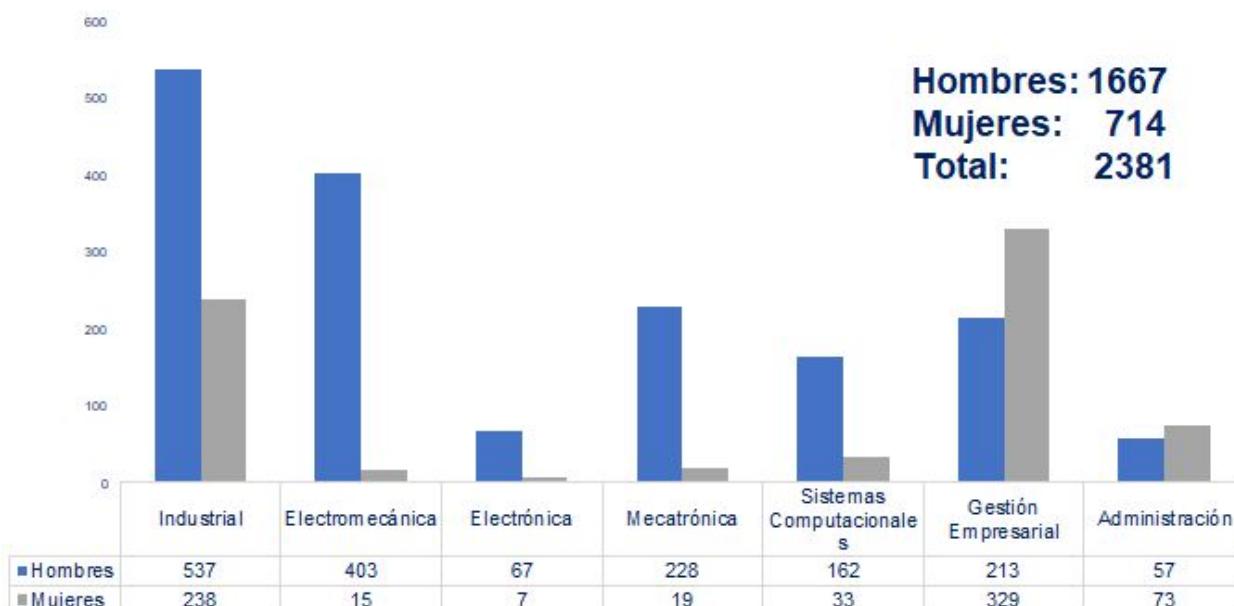
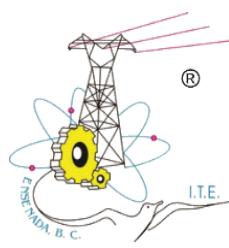


Figura 4. Matrícula por carrera y género (Fuente: Informe de Rendición de Cuentas 2019 ITE).

Tabla 12. Programas acreditados en el Instituto Tecnológico de Ensenada.





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

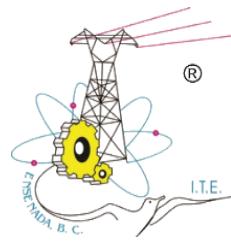
Programa académico	Fecha de acreditación	Vigencia
Ing. Industrial		
Ing. Electromecánica		
Ing. en Gestión Empresarial	Diciembre del 2017	Hasta el 6 de diciembre del año de 2022,
Ing. en Sistemas Computacionales		
Ing. Electrónica	Febrero del 2018	Hasta el 14 de febrero del año 2023.
Lic. en Administración	Diciembre del 2018	Hasta el 14 de diciembre del año 2023. Lo anterior significa que el 91% de nuestros estudiantes se encuentran inscritos en programas académicos reconocidos por su buena calidad. Lo cual habla de la calidad de la educación que ofrece el Tecnológico de Ensenada.

Fuente: Informe de Rendición de Cuentas 2019 ITE).

La mayoría del alumnado tiene entre 21 y 23 años de edad, es importante mencionar que del total de los alumnos aproximadamente el 27% son mujeres y el 73% son hombres, debido al tipo de programas ofertados pues el 85% son programas de Ingeniería. El 86% de los alumnos se encuentran en la clase media, el 7.5% en clase media alta y el 6.5% en clase pobre.

Es importante mencionar que aproximadamente el 79 % del alumnado indica que la casa donde viven es propia o de sus padres, el 12 % rentan y el 9% restante habitan viviendas propiedad de familiares o conocidos. Adicionalmente el 41.8% de los estudiantes prefieren en un futuro trabajar en empresas del sector privado, el 29.3% tener un negocio propio y el 28.9% restante en instituciones públicas y en el ejercicio libre de la profesión.

• **Expectativas de formación y de trabajo de los estudiantes**





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

De acuerdo con la Agenda de Innovación de Baja California se definieron seis áreas de especialización para el estado como prioritarias para el desarrollo y por lo tanto con requerimientos de profesionistas especializados en dichas áreas, estas áreas son:

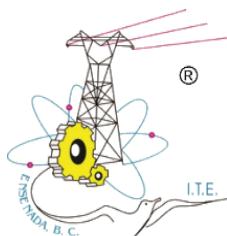
Tabla 13. Resumen de las áreas de especialización prioritarias para Baja California.

ÁREA	NICHOS DE ESPECIALIZACIÓN
Agroindustria alimentaria	Industria vitivinícola Horticultura Acuicultura Pesca
Aeroespacial	Certificación de proveedores Capacidades técnicas avanzadas Desarrollo de materiales avanzados
Biotecnología	Acuicultura Industria farmacéutica
Energías renovables	Geotermia Energía eólica Energía solar
Manufactura avanzada	Industria automotriz Industria electrónica Dispositivos médicos
Tecnologías de la información y la comunicación	Servicios de gestión de tecnología Industria aeroespacial Dispositivos médicos

Fuente: Agenda de Innovación de Baja California 2015.

Por lo anterior ANUIES menciona que el trabajo de los profesionistas egresados de las diferentes carreras de Ingeniería se encuentra en las empresas orientadas a:

• Biotecnología. • Biomedicina. • Microelectrónica.	• Telemática. • Agro tecnología. • Ingeniería pecuaria. • Física y astronomía.	• Ingeniería mecánica e industrial, textil y tecnología de la madera.
---	---	---



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

<ul style="list-style-type: none">• Ing. Computación e Informática.• Ing. Mecatrónica.• Ingeniería biónica.	<ul style="list-style-type: none">• Negocios.• Ingeniería extractiva metalúrgica y energética.• Industria vitivinícola.	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniería topográfica, hidrográfica, geología. Ecología, ingeniería ambiental y ciencias atmosféricas.
---	---	---

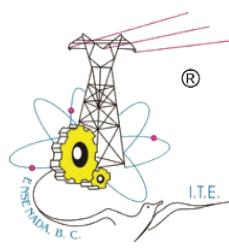
• Personal académico

La academia de Ingeniería electrónica cuenta con profesores de tiempo completo y profesores de tiempo parcial con los perfiles apropiados para la impartición del módulo de especialidad propuesto. Las asignaturas que se proponen en este módulo de especialidad cuentan con dos o más opciones de profesores con la formación requerida y suficiente para su impartición.

• Personal técnico-administrativo

En la Tabla 14 se indica el personal encargado de laboratorio, personal administrativo y de apoyo a la especialidad, así como las responsabilidades del personal administrativo y de apoyo al módulo de especialidad.

Tabla 14. Personal administrativo y técnico para apoyo al módulo de especialidad.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesgq.ite.edu.mx/21Qfd>
alcance del SGC: <https://gesgq.ite.edu.mx/24Qfd>



ISO 14001:2015
ITE ENSENADA

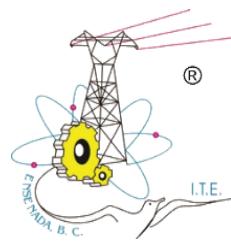


Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Puesto	Responsabilidad	Aportación al modulo de Especialidad
Jefe del Departamento de Sistemas y Computación	Realizar las requisiciones y solicitudes de materiales, equipo y software solicitado por la academia para dar servicio a las materias del modulo de especialidad.	Tener los recursos didácticos necesarios para cumplir con los objetivos de aprendizaje y aplicación del conocimiento de los alumnos
Coordinadores de carrera (Electrónica, Electromecánica, Mecatrónica y Sistemas)	Coordinar la oferta de las especialidades con los alumnos e inscripción de alumnos en las materias del modulo de especialidad seleccionado	Orientar a los alumnos para elegir el modulo de especialidad deseado.
Jefe de laboratorio de Electrónica y Electromecánica	Mantener el equipo del laboratorio en optimas condiciones, llevar el reglamento de uso y controlar los horarios para dar atención a los profesores del modulo de especialidad	Dar mantenimiento al equipo y materiales para su uso durante las prácticas
Academia de Ing. Electrónica, Electromecánica, Mecatrónica y Sistemas	Determinar el equipo, material y software que es necesario para el modulo de especialidad y ayudar en el cumplimiento de las metas del modulo de especialidad	Apoyar para la toma de decisiones y adquisición de nuevo equipo y material
Profesores modulo especialidad	Integrar las especialidades, ver necesidades para las materias ofertadas y actualizar los programas de estudio conforme las necesidades del entorno	Determinar las necesidades y mantener actualizado el modulo con base en las necesidades del entorno laboral y social
Servicios escolares	Aplicar los créditos como parte del cardex del alumno y Entrega de diploma de especialidad	Que el alumno obtenga su diploma de especialidad
Gestión y vinculación	Gestionar la realización de prácticas y visitas industriales para la aplicación del conocimiento adquirido en las materias de especialidad, con la finalidad de preparar al alumno en su entorno laboral.	Aplicación del conocimiento en el entorno laboral y social

Fuente: Elaboración propia ITE 2018.



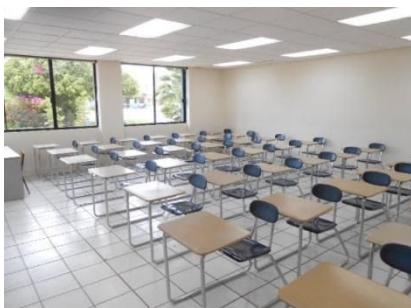
Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

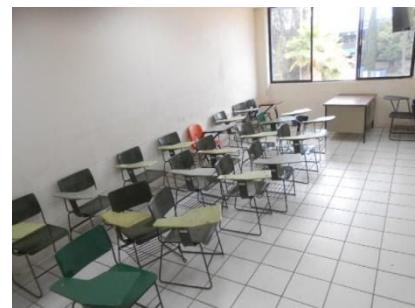
II.2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA

- **Aulas**

Las aulas del ITE que dan servicio a los programas aquí mencionados son 16 con capacidad total de atención de 540 alumnos por turno. Se cuentan con dos tipos de aula para cátedra estándar frente a pizarrón y equipada cada una con monitor de plasma multimedia: una con capacidad aproximada para 42 estudiantes y otra con capacidad aproximada para 20 estudiantes.



(a)



(b)

Figura 5. Espacios de aulas: a) aula estándar, b) aula de media capacidad.

- **Laboratorios**

Los laboratorios y equipamiento con los que cuenta el ITE que darán servicio directamente al módulo de especialidad propuesto son el Laboratorio de Cómputo y el Laboratorio de Electrónica. El laboratorio de cómputo cuenta con cuatro salas con capacidad aproximada para 27 estudiantes cada uno con computador. Se cuenta además con espacios adicionales para estudiantes que cuentan con su Lap Top.

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 6. Laboratorio estándar en el Centro de Cómputo.

Se cuenta además con una sala de uso libre (extraclase) para uso de los estudiantes.

Dicha sala equipada con computadoras y espacio máximo para 60 estudiantes.

El laboratorio de electrónica cuenta con cuatro disciplinas (áreas):

- 1) El laboratorio de electrónica de potencia.
- 2) El laboratorio de electrónica analógica.
- 3) El laboratorio de electrónica digital.
- 4) El laboratorio de instrumentación y control (sala de proyectos).

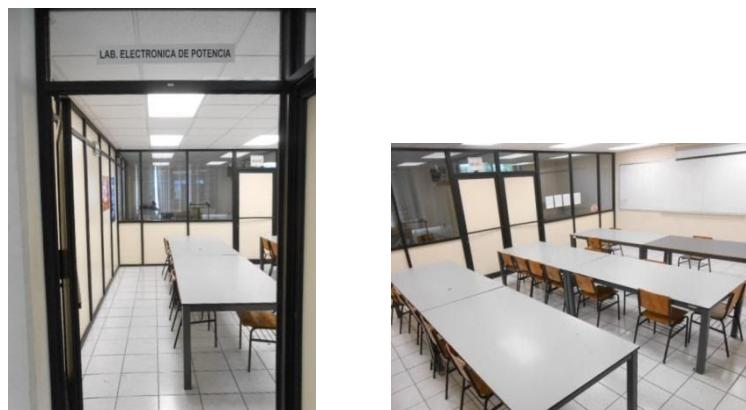


Figura 7. Laboratorio de electrónica de potencia.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 8. Laboratorio de electrónica analógica.



Figura 9. Laboratorio de electrónica digital.



Figura 10. Laboratorio de instrumentación y control (sala de proyectos).

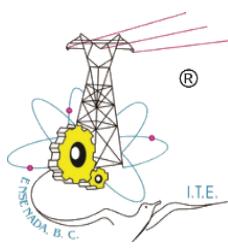


(a)



(b)

Figura 11. a) Osciloscopio en el laboratorio de electrónica y b) Casetas de equipo e instrumentos en el laboratorio de electrónica.



Instituto Tecnológico de Ensenada

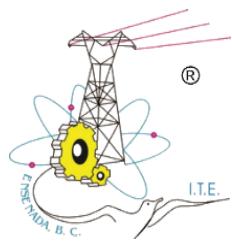
"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

• **Áreas académicas**

Se cuenta con espacios administrativos y académicos para la organización y operación de la carrera de Ingeniería Electrónica, así como del módulo de especialidad propuesto. En estos espacios se cuenta con la oficina del Jefe de Sistemas y Computación, encargado de administrar y operar la carrera de Ingeniería Electrónica. También se encuentra la oficina de Coordinación Académica. Se cuenta con una Sala para Maestros con capacidad aproximada para 16 profesores. Este espacio cuenta con dos computadoras disponibles con conexión a internet. En esta sala los docentes pueden realizar actividades de preparación de clases, diseño de evaluaciones y calificación de trabajos académicos. También es el lugar propicio para la realización de las reuniones de Academia.



Figura 12. Áreas académico-administrativas.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

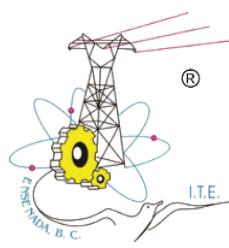


Figura 13. Sala para maestros y academia.

● **Centro de información**

El Instituto Tecnológico de Ensenada cuenta con un Centro de Información equipado con un acervo bibliográfico actualizado. Dentro de su catálogo se encuentran libros especializados de Electrónica, Mecánica, Sistemas Computacionales, Visión Artificial, Mecánica Dinámica, Control Moderno, Control Digital, Manufactura Avanzada, Mecatrónica, Domótica, Análisis de Señales, Matemáticas Avanzadas, Inteligencia Artificial, entre otras materias y áreas afines al módulo de especialidad.

Una de las características de este centro de información es el servicio de internet de alta velocidad con lo cual se cubren las necesidades básicas de consulta. Además, la biblioteca del Instituto se encuentra suscrita en el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICyT) mediante el cual tiene acceso a bases de datos científicas de alto prestigio.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: RSGC-553
Fechas de vigencia:
alcance del SGC:
<https://go.usa/g/21Qfjd> <https://go.usa/g/24Qfjd>





Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 14. Oficina en el Centro de Información.



Figura 15. Área de consulta de acervo bibliográfico.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

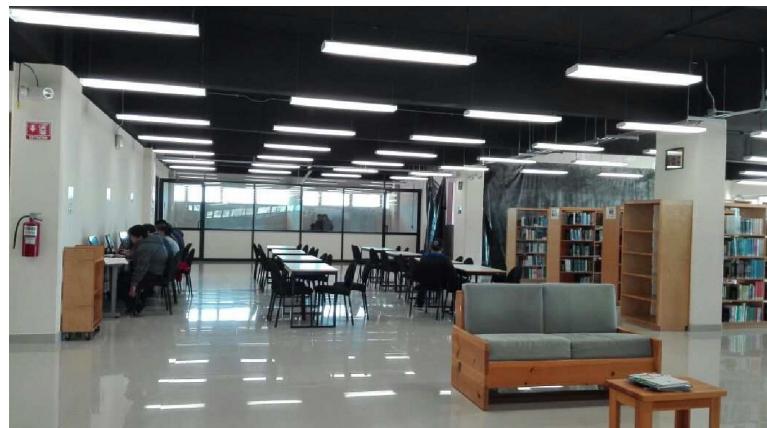


Figura 16. Área de estudio y acceso a cómputo.



Figura 17. Recepción y personal del Centro de Información.



Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 18. Sistema de búsqueda de acervo bibliográfico.



Figura 19. Área de acervo de revistas de investigación.

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 20. Estantes de acervo bibliográfico.



Figura 21. Área de tesis y residencias profesionales.

Instituto Tecnológico de Ensenada

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"



Figura 22. Área de estudio grupal (6 espacios).

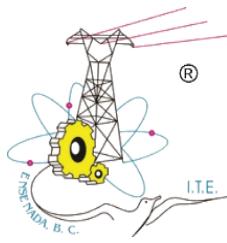
• **Salas y espacios adicionales.**

Las salas y espacios con las que cuenta del ITE que dan al servicio al programa son 8 con un total de 597 metros cuadrados de y capacidad total de atención de 301 alumnos por turno (ver Tabla 15).

Tabla 15. Detalle de las aulas que dan servicio a los programas de Ingeniería Electrónica, Electromecánica, Mecatrónica y Sistemas.

TIPO	CANTIDAD	SUPERFICIE m ²	CAPACIDAD MÁXIMA
Aula multimedios	1	76.5	42
Sala audiovisual	1	76.5	56
Aula magna	1	152	100
Biblioteca	1	165	25
Salas de estudio	3	15	6
Sala de cómputo	1	82	60

Fuente: Elaboración propia ITE 2019.



Bvd. Tecnológico #150, Ex Ejido Chapultepec, C.P. 22780, Ensenada, B. C.
Tels. (646) 177 5680, 177 5682, Fax: (646) 177 5678 Ext. 4003;
email: [dirección@ite.edu.mx](mailto:direccion@ite.edu.mx), www.ensenada.tecnm.mx



Instituto Tecnológico de Ensenada
Norma de referencia: ISO 9001:2015
Número de registro: ESGC-553
Fechas de vigencia: <https://gesg.g1240fd>
alcance del SGC: <https://gesg.g1240fd>

