



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Cadena de Suministros
Clave de la asignatura:	GEF-0902
SATCA¹:	3 - 2 - 5
Carrera:	Ingeniería en Gestión Empresarial

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial las competencias para gestionar eficientemente los recursos materiales de la organización con visión compartida, con el fin de suministrar bienes y servicios de calidad mediante el diseño, implementación, administración y optimización de manera integral, de los sistemas de producción y las tareas de aprovisionamiento, así como del transporte y distribución de bienes y servicios, con referencia a la normatividad nacional e internacional, para la mayor productividad en las empresas. Se inserta en la retícula al final de la secuencia de las asignaturas de operaciones.
Perfil docente deseable
<p>Formación académica: Ingeniería industrial, en gestión empresarial, en logística o carreras afines, preferentemente con estudios de Maestría en logística.</p> <p>Experiencia profesional: Mínimo 5 años de experiencia laboral comprobable en el área logística.</p> <p>Experiencia docente: Mínimo 2 años de experiencia docente nivel superior.</p>
Intención didáctica
<p>Se integró el temario de manera que los contenidos conceptuales de la asignatura se presenten en los dos primeros temas dando un enfoque muy claro a la Logística y la Cadena de Suministro.</p> <p>Al principio del curso, buscando una visión de conjunto, el tema uno hace referencia a la importancia de la cadena de valor teniéndose identificado el peso de cada una de las áreas que participan y se van creando dentro de la organización, dado que a partir de ésta se identifican los procesos de mayor importancia y prioridad; para los cuales es menester la logística en el funcionamiento de cada una de ellas, de los problemas que mediante el uso de la programación se establece la dinámica funcional para abreviar aspectos que no agregan valor al producto.</p> <p>Del segundo al sexto tema se hace más profundo el estudio de las características de Diseño, Administración de Almacenes, Señalización, Transportación, Tecnología de la información y Configuración de la red de distribución, elementos todos importantes de la empresa dado que son las herramientas que se deben conocer y dominar para una buena gestión dentro de la cadena de suministro.</p> <p>En el tercer tema se certifican las tecnologías de empaque y codificación de productos almacenados, considerando importante hacer énfasis en los sistemas y procedimientos para el manejo y protección de inventarios en almacén.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



En el tema cuatro se analizan los conceptos y aplicaciones de tráfico, transportación multimodal, maniobras en el manejo de inventarios; así como el diseño de rutas y enlaces de transportación considerando el proceso aduanero e implicaciones legales.

Subsecuentemente, se profundiza en temas tales como sistemas de información, negocios electrónicos y el control de operaciones por indicadores clave del proceso.

En la temática número seis, se contempla la importancia estratégica de la red de distribución, así como el diseño, técnicas y reingeniería de las redes de distribución

Se requiere promover la actividad integradora a partir de los temas, que permita aplicar los conceptos de la gestión efectiva de la cadena de suministros. Lo que permite dar un enfoque a la asignatura presentándola como útil por sí misma. Se analizan elementos de ingeniería y logística, planeación de requerimientos de recursos, técnicas y estrategias de compras con la intención de realizar una evaluación de la cadena de suministro.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí del 30 de marzo de 2009 al 3 de abril de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Aguascalientes, Altamira, Apizaco, Boca del Río, Campeche, Cananea, Celaya, Cerro Azul, Chetumal, Chihuahua II, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Jiménez, Ciudad Juárez, Ciudad Valles, Colima, Comitán, Cuautitlán Izcalli, Cuautla, Delicias, Durango, El Llano, Aguascalientes, Fresnillo, Hermosillo, Huatabampo, Irapuato, Iztapalapa, La Laguna, La Paz, Lázaro Cárdenas, León, Linares, Macuspana, Martínez de La Torre, Matehuala, Mérida, Minatitlán, Morelia, Mulegé, Naranjos, Nogales, Nuevo Laredo, Nuevo León, Orizaba, Pabellón de Arteaga, Pachuca, Parral,	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.



	Pinotepa, Progreso, Querétaro, Saltillo, San Juan del Río, San Luis Potosí, San Luis Potosí Capital, Tehuacán, Tepic, Tijuana, Tlalnepantla, Tlaxiaco, Toluca, Villahermosa, Zacatecas y Zárate.	
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 de junio de 2009	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Boca del Río, Chetumal, Ciudad Cuauhtémoc, Ciudad Juárez, Cuahtla, Durango, El Llano Aguascalientes, Fresnillo, La Laguna, Macuspana, Mérida, Naranjos, Nuevo Laredo, Querétaro, San Luis Potosí, Tepic, Tlaxiaco, Toluca y Zárate.	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 la Nuevo León del 10 al 13 de septiembre de 2012.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Aguascalientes, Alvarado, Cajeme, Cd. Acuña, Cd. Madero, Cd. Cuauhtémoc, Cd. Valles, Celaya, Chetumal, Iguala, Mérida, Minatitlán, Múzquiz, Nogales, Nuevo Casas Grandes, Nuevo Laredo, Nuevo León, Pabellón de Arteaga, Querétaro, Tepic, Tijuana, Tláhuac II, Toluca, Villahermosa.	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.



4. Competencias a desarrollar

Competencias específicas de la asignatura

Gestiona y mejora sistemas integrados de producción, abastecimiento y distribución de organizaciones productoras de bienes y servicios para incrementar la competitividad de la cadena de suministro.

5. Competencias previas

Utiliza software (MRP, MRPII, ERP, SAP, MINITAB, ARENA, PROMODEL, WINQSB, POM, TORA).
 Diseña sistemas de producción.
 Administra inventarios y almacenes
 Aplica los modelos de simulación y de asignación y transporte.
 Aplica la teoría de decisiones.

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1.	Logística y programación dinámica	1.1 Cadena de Valor de Porter. 1.2 La logística y sus elementos. 1.3 La programación dinámica aplicada a problemas de redes. 1.3.1 El problema de la mochila de Knapsack. 1.3.2 Ruta más corta.
2.	Diseño de cadenas de suministro	2.1 Metodologías para el diseño de cadenas de suministro. 2.1.2 Prácticas de logística. 2.2 Ingeniería y logística. 2.3 Técnicas y estrategias de compras. 2.3.1 Compras de MRO y RM. 2.4 Evaluación de la cadena de suministro. 2.4.1 Desempeño de la cadena. 2.5 Logística Inversa. 2.5.1 Devoluciones de los clientes. 2.5.2 Alertas de calidad o " <i>recalls</i> ". 2.5.3 Servicio a partes. 2.5.4 Reciclaje
3.	Señalización y tecnología de empaque.	3.1 Identificación y señalamientos en almacenes. 3.2 Tecnologías de empaque y codificación de



		productos almacenados. 3.3 Normatividad relacionada con el envase, embalaje e información del producto.
4.	Transportación y régimen aduanero.	4.1 Tráfico (conceptos y aplicaciones). 4.2 Transportación Multimodal. 4.3 Programación de servicios. 4.4 Sistemas para la transportación y distribución física. 4.5 Diseño de rutas y enlaces de transportación. 4.6 Ley Aduanera y clasificaciones arancelarias. 4.7 Documentación de trámites de importación y exportación. 4.7.1 Certificado de origen. 4.7.2 Pedimento 4.7.3 Factura comercial 4.7.4 <i>"Packing List"</i> . 4.7.5 <i>"Bill of lading, air waybill"</i> . 4.8 Proceso aduanero e implicaciones legales.
5.	La tecnología de la información y comunicaciones.	5.1 Sistemas de información. 5.2 Negocios electrónicos. 5.2.1 De compras. 5.2.2 De abastecimiento. 5.2.3 De ventas. 5.2.4 De transporte. 5.2.5 De almacenaje. 5.2.6 Servicio al cliente (CRM). 5.3 Control de operaciones por indicadores claves de Proceso. 5.3.1 Tiempos. 5.3.2 Movimientos. 5.3.3 Volumen. 5.3.4 Servicio al cliente.
6.	Configuración de la red de distribución.	6.1 Importancia estratégica de una red de distribución. 6.2 Técnicas para el diseño de la red. 6.3 Diseño de la red de distribución. 6.4 Reingeniería de redes de distribución

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1. Logística y programación dinámica	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica: Aplica la programación dinámica para la práctica de la logística en las organizaciones.	Comprender la cadena de valor de Porter, para identificar las prioridades de la organización.



<p>Genérica: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<p>Diseñar mapa conceptual del proceso de la Logística y su ámbito de aplicación.</p> <p>Aplicar métodos de la programación dinámica para el desarrollo de la logística de calidad.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tema 2. Diseño de cadenas de suministro

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Diseña el abasto oportuno de las partes del producto así como las devoluciones de los mismos para hacer eficientes los procesos productivos y de mercado.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<p>Investigar en diferentes fuentes las metodologías de cadenas de suministro.</p> <p>Investigar en equipo: cuáles son las prácticas en la región en materia de logística.</p> <p>Identificar los elementos necesarios para realizar una ingeniería en la cadena de abastecimiento de las empresas.</p> <p>Realizar visita empresarial para conocer y analizar la planeación de los requerimientos de recursos.</p> <p>Crear el listado de materiales de productos de la región. Identificar la conformación de un producto para editar un <i>Bill of material</i></p> <p>Resaltar las técnicas y estrategias para el desarrollo del proceso de compras de una organización.</p> <p>Identificar el proceso de la logística inversa y su ámbito de aplicación.</p>

Tema 3. Señalización y Tecnología de Empaque

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Supervisa e instruye del apego a las reglas, normas y procedimientos establecidos para el empaque, embalaje y aseguramiento del producto.</p>	<p>Investigar y exponer los tipos de señalización más comunes de al menos tres empresas de la región.</p> <p>Resaltar los tipos de señalización de los almacenes.</p>



<p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<p>Realizar visita empresarial para conocer los tipos de envase, empaque y embalaje, así como sus características y propiedades.</p> <p>Realizar una conferencia por un personal especializado en la interpretación de las normas oficiales de seguridad para el manejo de productos.</p> <p>Adecuar los procedimientos de aseguramiento de productos terminados.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tema 4. Transportación y Régimen Aduanero

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Analiza rutas y asegura el traslado de los productos para atender las necesidades de proveedores y mercados con oportunidad.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<p>Discutir en el grupo las principales técnicas transporte.</p> <p>Desarrollar en estudio de caso los criterios principales para la selección de rutas de transportes.</p> <p>Programar embarques por diversos medios de distribución a través de un estudio de caso.</p> <p>Conocer las medidas de seguridad implementadas para la transportación de mercancías.</p> <p>Investigar los trámites aduanales para la importación y exportación.</p> <p>Interpretar la ley de operación aduanera.</p>
Tema 5. La Tecnología de la Información y Comunicaciones	

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica: Comprende los sistemas de información para su aplicación en los negocios electrónicos.</p> <p>Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y</p>	<p>Describir los recursos necesarios para el suministro de materiales, recursos e información a una organización.</p> <p>Investigar los diferentes sistemas de la Tecnología de la Información que pueden aplicarse a las actividades de la cadena de suministro.</p> <p>Conocer los efectos de la tecnología de la información.</p> <p>Establecer indicadores de control de operaciones, en el manejo del flujo de materiales.</p>



autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).	Utilizar un simulador especializado para crear diferentes escenarios en los negocios electrónicos.
Tema 6. Configuración de la Red de Distribución	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica: Analiza y diseña redes para el proceso de distribución justo a tiempo. Genéricas: Capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organizar y planificar, habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas, solución de problemas y toma de decisiones, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).	Elaborar un ensayo para planear la importancia de una red de distribución. Investigar en diferentes fuentes de información las técnicas para el diseño de las redes de distribución de productos terminados. Realizar un cuadro de tres vías que permita comprender las técnicas para el diseño de la red de distribución de productos terminados para su entrega al cliente. Conceptualizar la reingeniería a través de diferentes fuentes. Aplicar en un estudio de caso, la reingeniería en sus cadenas de suministro mediante el JIT

8. Práctica(s)

- Realizar una visita industrial para identificar tecnología de información y comunicación.
- Realizar una visita industrial para conocer cómo está estructurada la cadena de suministro.
- Realizar visitas industriales que permitan conocer las redes de distribución actuales y sus antecedentes.
- Buscar y presentar videos relacionados con el tema y analizar y discutir a través de cadenas de suministro.
- Buscar y compartir algún video y/o documentos para analizar la logística inversa.
- Simular la resolución de problemas y/o situaciones prácticas de elementos de la cadena de suministro.
- Elaborar un proyecto logístico de un producto en el que se especifiquen los elementos de la cadena de suministro, en software (*autocad, solidworks* y/o maqueta).

9. 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.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos

- Mapa Mental
- Reportes de lectura
- Mapas conceptuales
- Prototipo de gaceta o periódico
- Ejercicios prácticos
- Reportes de aplicaciones de sociodramas
- Reporte de prácticas
- Grabación de entrevista

Herramienta

- Rúbrica de mapas conceptuales y mentales
- Rúbrica de presentación de reportes escritos
- Rúbricas de análisis de casos y videos
- Lista de cotejo
- Bitácora de observación
- Pruebas objetivas
- Pruebas mixtas

11. Fuentes de información

Básica:

1. Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson.
2. Ballou, R.H. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*, 5^a Edición, México: Pearson.

**Complementaria:**

3. Bowersox, D. J., Closs, D.J. y Cooper, B.M. (2007) *Administración y Logística en la Cadena de Suministro*, 2^a Edición. México: McGraw-Hill.
4. Carretero Díaz L.E., Pires, S. (2007) *Gestión de la cadena de Suministros*. México: McGraw-Hill
5. Chase, R.B., Jacobs, R.F. y Aquilano, N.J. (2009) *Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministro*, México: McGraw Hill.
6. Omanchonu, V.K. y Ross, J.E. (2004) *Principios de la Calidad Total*. México: Diana.
7. Soler García, D., Sabria Miracle, F.(2004) *La Cadena de Suministros*. España: Universidad de Navarra.
8. Summers Donna, C.S. (2006) *Administración de la Calidad*, México, Pearson Educación.
9. Krajewski, L.J. y Ritzman, L.P. (2008) *Administración de Operaciones: Estrategia y Análisis*. México: Pearson.