

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	<b>Cadena de Suministros</b>
Carrera:	<b>Ingeniería en Gestión Empresarial</b>
Clave de la asignatura:	<b>GEF-0902</b>
(Créditos) SATCA <sup>1</sup>	<b>3 - 2 - 5</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Gestión Empresarial la capacidad para diseñar, implementar, administrar y optimizar de manera integral los sistemas de producción y las tareas de aprovisionamiento, así como el transporte y la distribución de los bienes y servicios, tomando como referencia la normativa a nivel nacional e internacional.

### **Intención didáctica.**

Se integró el temario de manera que los contenidos conceptuales de la asignatura se presenten en las dos primeras unidades dando un enfoque muy claro a la Logística y la Cadena de Suministro. De la segunda a la sexta unidad 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.

Al principio del curso buscando una visión de conjunto hace referencia y de manera clara de las diferencias inherentes entre la Logística y la Cadena de Suministro, sus inicios y desarrollos. Es también en este punto donde se hace patente la importancia de la cadena de valor dentro del proceso de suministros, dado que a partir de ésta se hacen los procesos más exactos y confiables.

Se sugiere una actividad integradora a partir de la segunda unidad, que permita aplicar los conceptos de la Gestión efectiva de la cadena de suministros. Lo que permite dar un enfoque a la materia presentándola como útil por sí misma. Se analizan elementos de reingeniería y logística, planeación de requerimientos de recursos, técnicas y estrategias de compras con la intención de realizar una evaluación de la cadena de suministros.

<sup>1</sup> Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

En la unidad tres se hace referencia a 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.

En la unidad 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.

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

En la sexta unidad y última unidad se contempla la importancia estratégica de la red de distribución, así como el diseño, técnicas y reingeniería de las redes de distribución.

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<b>Competencias específicas</b>	<b>Competencias genéricas</b>
<p>Comprender la cadena de suministros, la cooperación e información entre todos los eslabones que la integran, para realizar una planeación integral de operaciones conjuntas que permita el suministro de productos al consumidor final.</p>	<p><b>Competencias instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Comunicación oral y escrita.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li> <li>• Solución de problemas y Toma de decisiones.</li> </ul> <p><b>Competencias interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> </ul> <p><b>Competencias sistémicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidades de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> </ul>

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
<b>Instituto Tecnológico de San Luis, del 30 Marzo al 3 de Abril del 2009.</b>	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Toluca, Irapuato, Nogales, Cd. Jiménez, San Juan del Río, Pinotepa, El Llano, Tepic y Cd. Cuauhtémoc.	Reunión de Diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica.
<b>Instituto Tecnológico de Nogales y Pinotepa del 27 de Abril al 15 de Mayo del 2009.</b>	Representantes de la Academia de Económico Administrativo e Ingeniería Industrial.	Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.
<b>Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 de Junio del 2009.</b>	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Toluca, El Llano, Tepic. Cd. Cuauhtémoc.	Reunión de Consolidación del Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

#### 5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencia específica a desarrollar en el curso)

Planear, implementar y controlar eficientemente el flujo y almacenamiento de materia prima, inventario en proceso y productos terminados desde su origen hasta el punto de consumo, al menor costo posible y de manera eficiente.

#### 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Software (MRP, MRPII, ERP, SAP, MINITAB, ARENA, PROMODEL, WINQFB).
- Sistemas de producción.
- Administración de Inventarios.
- Administración de Almacenes.
- Modelo de simulación.
- Modelo de Asignación y Transporte.
- Teoría de Decisiones.

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la logística y cadenas de suministro.	1.1 Conceptos básicos. 1.1.1 Diferencia entre logística, cadenas de suministro y administración de la cadena. 1.1.2 Historia de la logística. 1.2 La importancia de la logística. 1.3 Elementos de la logística. 1.4 La importancia de la cadena de valor. 1.5 Tipos de cadenas de suministros.
2	Diseño de cadenas de suministro.	2.1 Metodologías para el diseño de cadenas de suministro. 2.2 Reingeniería y logística. 2.3 Planeación de requerimiento de recursos. 2.4 Técnicas y estrategias de compras. 2.5 Evaluación de la cadena de suministro. 2.6 Logística Inversa. 2.6.1 Devoluciones de los clientes. 2.6.2 Alertas de calidad o recalls. 2.6.3 Servicio a partes.
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. 4.8 Proceso aduanero e implicaciones legales.

## TEMARIO ( continuación)

Unidad	Temas	Subtemas
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.

## 8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

El profesor debe:

Ser conocedor de la disciplina que está bajo su responsabilidad, conocer su origen y su evolución para considerar este conocimiento al abordar los temas. Desarrollar la capacidad para coordinar y trabajar en equipo; orientar el trabajo del estudiante y potenciar en él la autonomía, el trabajo cooperativo y la toma de decisiones. Mostrar flexibilidad en el seguimiento del proceso formativo y propiciar la interacción entre los estudiantes. Tomar en cuenta el conocimiento de los estudiantes como punto de partida y como obstáculo para la construcción de nuevos conocimientos.

- Propiciar actividades de metacognición. Ante la ejecución de una actividad, señalar o identificar el tipo de proceso intelectual que se realizó: una identificación de patrones, un análisis, una síntesis, la creación de un heurístico. Al principio lo hará el profesor, luego será el alumno quien lo identifique. Ejemplos: reconocer la función de logística a la que se ajusta cada una de las leyes de traslado, reconocimiento de las principales técnicas para las redes de distribución: síntesis.

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes. Ejemplo: buscar y contrastar definiciones de los conceptos identificando puntos de coincidencia entre unas y otras definiciones e identificar cada concepto en situaciones concretas.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes. Ejemplo: al socializar los resultados de las investigaciones y las experiencias prácticas solicitadas como trabajo extra clase.
- Observar y analizar desempeños y problemáticas propias del campo ocupacional. Ejemplos: el proyecto que se realizará en la unidad 4 y varias de las actividades de aprendizaje sugeridas de cumplimiento de normas para la unidad 3.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios a las que ésta da soporte para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante. Ejemplos: Utilizar paquetes computacionales para agilizar y optimizar tiempos en la resolución de manejo de datos en la logística.
- Propiciar el desarrollo de capacidades intelectuales relacionadas con la lectura, la escritura y la expresión oral. Ejemplos: trabajar las actividades prácticas a través de guías escritas, redactar reportes e informes de las actividades de simulación, exponer al grupo las conclusiones obtenidas durante las observaciones.
- Facilitar el contacto directo con materiales e instrumentos, al llevar a cabo actividades prácticas, para contribuir a la formación de las competencias para el trabajo de diagnóstico como: identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, trabajo en equipo.
- Propiciar el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, que encaminen hacia la investigación.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con los sistemas de suministro con las empresas de la región; así como con las prácticas de una organización de materiales en almacén.
- Cuando los temas lo requieran, utilizar medios audiovisuales para una mejor comprensión del estudiante.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura (procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, graficador, Internet, etc.).
- Invitar a profesionales relacionados con la logística para que comenten sus experiencias.

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Aplicar exámenes escritos utilizando estudios de caso.
- Exponer resultados de investigaciones asignadas.
- Reporte de la investigación documental.
- Reporte escrito de casos y problemas reales del software utilizado.
- Participación en clase.
- Reporte sobre lo más destacado en las visitas industriales.
- Portafolio de evidencias.

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Introducción a la logística y cadenas de suministro

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Interpretar, comprender, diferenciar conceptos de logística y cadenas de suministros, adecuando esfuerzos para su logro efectivo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir la vinculación de esta materia con las materias de investigación de operaciones, mercadotecnia, derecho internacional, planeación y diseño de negocios.</li><li>• Investigar la historia e importancia de la Logística y las cadenas de suministro.</li><li>• Discutir las características principales de la Logística y compararlas con las cadenas de suministro.</li><li>• En un mapa conceptual explicar la importancia de la cadena de valor.</li></ul>

### Unidad 2: Diseño de cadenas de suministro

<b>Competencia específica a desarrollar</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>
Analizar, evaluar, y mejorar las cadenas de suministro garantizando su efectividad en tiempo y costo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar en diferentes fuentes las metodologías de cadenas de suministro.</li><li>• Conocer los elementos necesarios para realizar una reingeniería en la cadena de suministros.</li><li>• Realizar visita empresarial para conocer y analizar la planeación de los requerimientos de recursos.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un ensayo de la visita empresarial sobre las técnicas y estrategias de compras.</li> <li>• Resolución de un caso de estudio para la evaluación de desempeño de la cadena de suministro.</li> <li>• En visitas a empresa analizar la logística inversa como disposición final.</li> </ul>
--	--

### Unidad 3: Señalización y Tecnología de Empaque

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Aplicar, verificar y asegurar el cumplimiento efectivo de las reglas, normas y procedimientos establecidos para el envase, embalaje e información del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una exposición en donde se identifiquen los señalamientos en almacenes.</li> <li>• Realizar visita empresarial para conocer los tipos de envase, empaque y embalaje, así como sus características y propiedades.</li> <li>• Realizar una conferencia por un personal especializado en la interpretación de las normas oficiales de seguridad para el manejo de productos.</li> <li>• Adecuar los procedimientos de aseguramiento de productos terminados.</li> </ul>

### Unidad 4: Transportación y Régimen Aduanero

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
<p>Analizar rutas y asegurar la documentación aduanera para el traslado de los productos con seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir en el grupo las principales técnicas para la selección de los medios de transporte.</li> <li>• Desarrollar en estudio de caso los criterios principales para la selección de rutas de transportes.</li> <li>• A través de un estudio de caso programar embarques por diversos medios de distribución.</li> <li>• Conocer las medidas de seguridad implementadas para la transportación de mercancías.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los trámites aduanales para la importación y exportación.</li> <li>• Interpretar la ley de operación aduanera.</li> </ul>
--	---

## Unidad 5: La Tecnología de la Información y Comunicaciones

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Comprender los sistemas de información para su aplicación en los negocios electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los recursos necesarios para el suministro de materiales, recursos e información a una organización.</li> <li>• Investigar los diferentes sistemas de la Tecnología de la Información que pueden aplicarse a las actividades de la cadena de suministro.</li> <li>• Conocer los efectos de la tecnología de la información.</li> <li>• Establecer indicadores de control de operaciones, en el manejo del flujo de materiales.</li> <li>• Utilizar un simulador especializado para crear diferentes escenarios en los negocios electrónicos.</li> </ul>

## Unidad 6: Configuración de la Red de Distribución

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analizar y diseñar redes de distribución efectivas a bajo costo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un ensayo para plantear la importancia de una red de distribución.</li> <li>• Investigar en diferentes fuentes de información las técnicas para el diseño de las redes de distribución de productos terminados.</li> <li>• 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.</li> <li>• Promover visitas industriales que permitan conocer las redes de distribución actuales y sus antecedentes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar la reingeniería a través de diferentes fuentes.</li> <li>• En un estudio de caso aplicar la reingeniería en sus cadenas de suministro mediante el JIT</li> </ul>
--	--

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ballou, H. Roland, *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*, 5ª Edición, Ed. Pearson. 2004.
2. Bowersox, J. Donald & Closs J David & Cooper, M. Bixby, *Administración y Logística en la Cadena de Suministros*, 2ª Edición, Ed. McGraw Hill.
3. Chase, B. Richard & Jacobs, F. Robert & Aquilano, J. Nicholas, *Administración de Operaciones: Producción y Cadena de Suministros*, Ed. McGraw Hill, 2009.
4. Chase & Aquilano & Jacobs, *Administración de Producción y Operaciones*, Ed. McGraw Hill, 2008.
5. Omanchonu, K. Vincent & Ross, E. Joel, *Principios de la Calidad Total*, Ed. Diana.
6. Summers, C. S. Donna. *Administración de la Calidad*, Ed. Pearson, 2006.
7. Krajewski, J. Lee & Ritzman, P. Harry. *Administración de Operaciones: Estrategia y Análisis*, 5ª Edición, Ed. Pearson, 2000

## 12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Realizar visita industrial para identificar tecnología de información y comunicación.
- Realizar visita industrial para conocer cómo está estructurada la cadena de suministros.
- Presentación de videos relacionados con el tema y analizar y discutir a través de cadenas de suministros.
- Presentación de video y/o documentos para analizar la logística inversa.
- Simulación de 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 suministros, en software (autocad, solid work y/o maqueta).