

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Almacenes
Clave de la asignatura:	LOF-0901
SATCA:	3-2-5
Carrera:	Ingeniería en Logística

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Logística la capacidad para administrar, diseñar y mejorar la operación de los almacenes y áreas de resguardo dentro de la cadena de suministros; ayuda a definir los elementos necesarios para el manejo y control apropiado de los inventarios en su lugar de resguardo.

Ayuda a la identificación de los espacios de almacenamiento como áreas de vital importancia para obtener una ventaja competitiva, redefinir estrategias, crecimiento en los mercados y optimizar la planeación de la distribución de productos.

Permite la gestión adecuada de los almacenes de acuerdo al impacto en la rentabilidad de las operaciones de una organización, con el objetivo de disminuir costos y ayudar a mantener su control presupuestal, y también al preservar los materiales en condiciones adecuadas, contablemente se minimiza el activo circulante y se mejora la rotación de los inventarios impactando de manera positiva en el margen de utilidad de la organización.

Intención didáctica

El temario se organiza en cuatro temas, agrupando los contenidos conceptuales acerca del manejo y diseño de almacenes en los dos primeros de ellos; se incluye un tercer tema que se destina a la aplicación de técnicas de control del almacenamiento, y en el último, se estudian los costos relacionados con la operación de almacenes.

En el primer y segundo tema, el estudiante conoce el concepto de resguardo y diseño de almacenes, introduciéndolo a los aspectos que han dado pauta al desarrollo de estos centros: beneficios, manejo, disposiciones de propiedad en el almacén, entre otros.

En el tercer tema, se dan a conocer al estudiante las técnicas que le permitan tomar decisiones respecto a la operación del almacén, y comprender que éstas inciden de manera significativa en la operación eficiente de la cadena de suministros.

El cuarto tema introduce al estudiante a los costos de almacenamiento, estableciendo la interacción que tienen estos con los costos logísticos de manera integral.

Se deben considerar estudio de casos, ya sea desde ejemplos históricos, como actuales, en casos de almacenamiento de productos perecederos y no perecederos. Y el manejo de tecnologías de información aplicada a la gestión del almacenaje.

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 Hidalgo, Puebla, Querétaro, Tehuacán, Toluca.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Logística, Ingeniería Civil y Arquitectura.
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, Motúl, Nuevo Laredo, Orizaba, Pachuca, Poza Rica, Progreso, Reynosa, Saltillo, Santiago Papasquiaro, Tantoyuca, Tlalnepantla, Toluca, Veracruz, Villahermosa, Zacatecas y Zacatepec. Representantes de Petróleos Mexicanos (PEMEX).	Reunión de trabajo para la actualización de los planes de estudio del sector energético, con la participación de PEMEX.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Determina los elementos que permitan el óptimo funcionamiento de los almacenes en la cadena de suministro. Diseña almacenes y centros de distribución adecuadas para el buen funcionamiento de la cadena de suministro de acuerdo al tipo de producto e inventario. Gestiona la mejora del manejo de almacén a través de la selección de parámetros adecuados de acuerdo con los tipos de producto e inventario.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de los tipos de inventarios y su aplicación en los procesos de producción y servicios. Conocimiento de herramientas de investigación de operaciones Manejo de conceptos y herramientas de contabilidad y costos. Búsqueda y simplificación de información de diferentes fuentes como libros, internet, revistas etc. Uso de paquetería Windows / Office.
--

6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Conceptos y tipos de Almacenes	1.1. Almacenes Internos 1.2. Almacenes Externos 1.3. Almacenes especiales y/o temporales 1.4. Almacenes JIT y KANBAN 1.5. Centros de distribución 1.6. Almacenes en base a materiales ABC



<p>2</p>	<p>Elementos necesarios del diseño del almacén</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Elementos externos <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Patios de maniobra y operaciones. 2.1.2. Áreas de almacenaje de racks y/o contenedores. 2.1.3. Áreas de espera, seguridad y registro. 2.2. Elementos de recibo <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Área de recibo (inspección, recibo directo (Ship to Stock), cuarentena) 2.2.2. Área de control de peso (Básculas) 2.2.3. Área de materiales nuevos o especiales 2.2.4. Fosas y rampas 2.3. Elementos de operación <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Tipos y distribución de anaqueles. 2.3.2. Diseño de áreas y pasillos. 2.3.3. Señalamientos 2.3.4. Tipos de piso 2.3.5. Equipos e Instalaciones 2.3.6. Elementos de Operación 2.3.7. Áreas de seguridad <ul style="list-style-type: none"> 2.3.8. Áreas de confinamiento 2.3.9. Área de contención y scrap 2.4. Elementos de embarques <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Área de liberación (Calidad) 2.4.2. Área de conformación de embarque (Embalaje: Cajas, consumibles y suministros) 2.4.3. Equipos e Instalaciones 2.4.4. Análisis de reemplazo de equipo 2.4.5. Área de inspección aduanas 2.4.6. Fosas y rampas 2.5. Áreas de Administración <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Oficinas 2.5.2. Instalaciones médicas 2.5.3. Baños
<p>3</p>	<p>Técnicas de control y operación del Almacén.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Flujo de materiales en almacén 3.2. Control de recibos de materiales 3.3. Control de envíos de productos 3.4. Control de recibo de RGA (Autorización de retorno) 3.5. Control FIFO LIFO 3.6. Conteo Cíclico 3.7. Control de elementos perecederos 3.8 Operación de equipos y recursos de los almacenes. <ul style="list-style-type: none"> 3.8.1 Certificación para uso de equipos, montacargas y grúas. 3.8.2 Certificación de uso y señalización de materiales peligrosos.

4	Costos de Almacenaje	<p>4.1 Control de Costo vs presupuesto:</p> <p>4.1.1 Edificio</p> <p>4.1.2 Insumos</p> <p>4.1.3 Higiene y seguridad (indicadores)</p> <p>4.1.4 Personal</p> <p>4.1.5 Seguros</p> <p>4.2 Costos financieros de inventarios</p> <p>4.3 Costos de operación</p>
---	----------------------	--

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Conceptos y tipos de Almacenes	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las diferencias e importancia de los tipos de almacenes en la cadena de suministros, considerando el tipo de producto e inventario para determinar su óptimo funcionamiento dentro del almacén. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer de manera general las funciones de administración de un almacén por medio de una investigación en línea. Realizar visitas a almacenes en la localidad. Analizar los diferentes tipos de almacenes para su localización y distribución en casos hipotéticos y/o reales.
Elementos necesarios del diseño del almacén	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica y define 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. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de análisis y síntesis. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantear una organización de materiales en un almacén basado en un caso propuesto. 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. Identificar los tipos de bodegas manuales y automatizadas en la región. Exponer la importancia del embalaje de producto terminado en la operación del almacén.
3. Técnicas de Control del Almacén	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Especifica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica y analiza las técnicas de control del funcionamiento y recursos del almacén con enfoque presupuestario. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Habilidades en el uso de las tecnologías de la 	<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 selección de equipo de captura de datos.

<p>información y de la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración de un almacén.
4. Costos de Almacenaje	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y aplica los costos relacionados con la gestión, del almacén, y su relación con los costos logísticos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para formular y gestionar proyectos. • Capacidad para tomar decisiones. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar ejercicios de contabilidad y costos relacionados con la gestión del almacén. • Realizar los ajustes necesarios al momento de recibir un presupuesto dado. • Evaluar los costos fijos y costos variables.

8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar paquetes computacionales como WinQSB, y Excel. • Realizar visitas a industrias donde se observen diferentes almacenes relacionados con cadenas de suministro y estrategias logísticas y elaborar reportes de las características de sus sistemas de producción. • Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en las organizaciones de la región. • Realizar un proyecto con datos reales donde se apliquen los métodos vistos en clase. • Invitar a profesionales relacionados con la logística y gestión de almacenes para que comenten sus experiencias. • Utilizar videos y casos de situaciones reales para análisis en clase o extraclase, individual o por equipo.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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:

Diseño o rediseño de un almacén que incorpore los diferentes elementos analizados en el curso, aplicando análisis de las características de espacios, tipo de almacén y las operaciones de éste, considerando su operación, de tal manera que permita una optimización de recursos en los costos logísticos.

10. Evaluación por competencias

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

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
- Evaluación de los reportes escritos de las ideas y soluciones creativas encontradas durante el desarrollo de las actividades.
- Presentación ejecutiva del portafolio de evidencias: apuntes, tareas, investigaciones, exámenes, presentaciones, reporte de actividades en la industria.

11. 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 Long, D. (2007), *Logística Internacional. Administración de la cadena de abastecimiento global*. Limusa-Noriega editores, México.
6. Hay, W. (2001), *Ingeniería de Transporte*, Limusa-Noriega, México.