



## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Almacenes e inventarios
<b>Clave de la asignatura:</b>	CMI - 2401
<b>SATCA</b>	4-0-4
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Industrial

## 1. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero industrial la capacidad para diseñar, administrar, dirigir y mejorar las operaciones de los almacenes así como del de tener un mejor control de los inventarios y la cadena de suministros dentro de la empresa. El almacén es el principal abastecedor de toda empresa y su organización es clave para que funciones tan habituales como preservar, proteger, controlar y proveer los productos no se vean afectadas en ningún momento.

Para integrar esta asignatura se ha hecho un análisis de las necesidades que se tienen en el campo laboral de la ingeniería industrial donde se identificó que los sistemas de inventarios y almacenes forman parte de las actividades laborales del ingeniero industrial ya que gestiona la cadena de suministros impactando positivamente en la rentabilidad de las operaciones de una organización al disminuir costos y ayudar a mantener su control presupuestal, y también al preservar los materiales y productos en condiciones adecuadas.

En esta asignatura el estudiante aprenderá a gestionar las áreas para identificar las zonas y los espacios necesarios para acondicionar los almacenes e inventarios de los procesos productivos y de servicios. Para mantener en estado óptimo y preservar en las mejores condiciones el manejo de los materiales, productos e insumos.

La asignatura de Almacenes e Inventarios es soporte con otros programas de la estructura genérica como son: Investigación de Operaciones I, y II, Administración de Operaciones I; reforzando los conocimientos, habilidades y aptitudes como base de la especialidad y ejecución en el ámbito profesional; se inserta en el séptimo semestre de la retícula como parte de las asignaturas de la especialidad de la Ingeniería Industrial.



### Intención didáctica

Se planifica el programa de la asignatura en cinco temas; el primer tema se aborda los conceptos, anexando los elementos esenciales para distinguir los tipos de almacén; introduciendo al estudiante al diseño y desarrollo de almacenes. El segundo tema aborda técnicas de control tanto de almacenes, materiales y/o productos para su operación y control en almacén donde el estudiante se percata de la utilidad que representa dichas técnicas en la vida cotidiana para la toma de decisiones. El tercer tema incluye el almacenaje e integración de costos así como inventarios, de operación entre otros, planificando anticipadamente y beneficiando el desarrollo del proceso. El cuarto tema es la gestión de stock y es de gran utilidad para el control de inventarios. En el quinto tema se aplica los conceptos en actividades que propician la resolución de problemas en la gestión de inventarios así como los tipos de software que se utilizan.

El desarrollo del curso sugiere la aplicación de casos reales para la comprensión y aprovechamiento en el aprendizaje del estudiante, desarrollando habilidades como identificar, controlar, manejar variables y datos; trabajo en equipo, análisis y síntesis para la resolución de problemas del proceso, conocimiento desde el diseño hasta gestionar almacenes e inventarios. Siendo parte del crecimiento profesional del estudiante.

### 2. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Tecnológico Nacional de México	M.C.I.I. Blanca Estela Véliz Sugasti	Diseño curricular de la especialidad:
Instituto Tecnológico de la Laguna	M.C. Berenice Fuentes Rodríguez	Sistemas de Gestión de la Calidad y Manufactura.
Marzo 2024.	M.A.E. Ana Abigail Adame Gutiérrez.	

### 3. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseña, analiza, organiza los almacenes y centros de distribución por el tipo de producto y/o servicio, el inventario en la cadena de suministro para el sistema productivo.</li><li>• Determina, compara y aplica los elementos necesarios para el buen funcionamiento de los almacenes en la cadena de suministro.</li><li>• Define, resuelve, analiza y expone los diferentes tipos de inventarios y los problemas implicados en los procesos de entrada de materia prima, producción y producto terminado, así como sus costos.</li></ul>

### 4. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de paquete de Office.</li><li>• Reconoce los conceptos de oferta, demanda.</li><li>• Habilidad para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos.</li><li>• Expone, desarrolla y resuelve problemas de líneas de espera de inventarios de producción de bienes o servicios en la de distribución o recolección de mercaderías mediante la simulación.</li><li>• Explica, utiliza y compara las diferentes técnicas de pronósticos y de planeación de la capacidad para tomar decisiones en la administración de sistemas de producción de bienes y servicios.</li><li>• Expone, desarrolla y distingue las herramientas metodológicas para desarrollar el diseño, elaboración, secuencia y programación del plan de producción, en la administración y mejora de sistemas productivos.</li></ul>
---

### 5. Temario

1	Almacén, conceptos, tipos y elementos	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Almacenes internos</li><li>1.2 Almacenes externos</li><li>1.3 Almacenes especiales y/o temporales</li><li>1.4 Almacenes JIT y KANBAN</li><li>1.5 Centros de distribución (CEDIS)</li><li>1.6 Elementos necesarios del sistema de almacén</li></ul>
---	---------------------------------------	--

2	Técnicas para el control y operación del almacén.	<p>2.1 Flujo de materiales en almacén</p> <p>2.2 Control de recibo de materiales</p> <p>2.3 Control de envío de productos</p> <p>2.4 Control de recibo RGA (Autorización de retorno)</p> <p>2.5 Control FIFO LIFO</p> <p>2.6 Control de elementos perecederos</p> <p>2.7 Operación de equipos y recursos de los almacenes</p> <p>2.7.1 Certificación para el uso de equipos</p> <p>2.7.2 Certificación de uso y señalización de materiales peligrosos</p>
3	Costos de Almacenaje	<p>3.1 Control de Costos contra presupuesto.</p> <p>3.1.1 Edificio</p> <p>3.1.2 Insumos</p> <p>3.1.3 Higiene y Seguridad (indicadores).</p> <p>3.1.4 Personal</p> <p>3.1.5 Seguros</p> <p>3.2 Costos financieros e inventarios</p> <p>3.3 Costos de operación</p>
4	Gestión de Stock	<p>4.1 Demanda</p> <p>4.1.1 Control básico de inventario por demanda</p> <p>4.1.2 Pedidos repetitivos</p> <p>4.1.3 Reabastecimientos de pedido</p> <p>4.2 Stock</p> <p>4.2.1 Tipos de stock</p> <p>4.2.2 Métodos de Gestión de stock</p> <p>4.2.2.1 Sistemas de control de existencias</p> <p>4.2.2.2 Código de barras</p> <p>4.2.3 Sistemas de Ubicación</p> <p>4.2.4 Volumen óptimo de Pedido</p> <p>4.2.5 Rotura de stock</p>
5	Gestión de inventarios	<p>5.1 Gestión de inventarios</p> <p>5.1.1 Importancia de la gestión de inventarios</p> <p>5.2 Visibilidad del inventario</p> <p>5.3 Tipos de gestión de inventarios</p> <p>5.3.1 Gestión de inventarios de código de barras</p> <p>5.3.2 Gestión de inventarios RFID</p> <p>5.3 Características de la gestión eficaz de inventarios</p> <p>5.4 SAP sistemas logísticos de manejo de inventario (Software)</p>



## 6. Actividades de aprendizaje de los temas

Tema 1.- Almacén, conceptos, tipos y elementos	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las diferencias de los tipos de almacenes así como su importancia en la cadena de suministros, considerando el tipo de producto y nivel de inventario para determinar su óptimo funcionamiento dentro del almacén.</li></ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <p><b>Instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>• Habilidad de la gestión de la información.</li></ul> <p><b>Interpersonal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo</li></ul> <p><b>Sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad de investigación.</li><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar un resumen de los diferentes tipos de almacenes.</li><li>• Analizar problemas referentes a los almacenes con la metodología JIT /KANBAN.</li><li>• Investigar los diferentes tipos de automatización de almacenes.</li></ul>

Tema 2.- Técnicas de Control y Operación del Almacén	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las diferentes técnicas utilizadas para el control del almacén.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <p><b>Instrumentales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>Solución de problemas.</li> </ul> <p><b>Interpersonales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en equipo</li> </ul> <p><b>Sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>Habilidades de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la diversidad de los equipos utilizado en la operación de los almacenes.</li> <li>Analizar los diferentes tipos de procesamiento de pedidos utilizando la tecnología de la información.</li> <li>Comparar las características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración de un almacén.</li> </ul>

Tema 3.- Costos de Almacenaje	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y analizar los costos relacionados con la gestión del almacén.</li> </ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <p><b>Instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>Conocimientos generales básicos.</li> <li>Habilidades de gestión de información.</li> <li>Solución de problemas.</li> <li>Toma de decisiones.</li> </ul> <p><b>Interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo en equipo.</li> <li>Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformar equipos de aprendizaje para el trabajo colaborativo.</li> <li>Identificar costos fijos y costos variables en el manejo del Almacén.</li> <li>Resolver ejercicios de costos relacionados con la gestión del almacén.</li> <li>Investigar y exponer los costos del almacenaje de un ejercicio de aprendizaje mediante la metodología ABP.</li> </ul>



<b>Sistémicas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad de investigación.</li><li>• Capacidad para generar nuevas ideas.</li><li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma.</li></ul>	
--	--

<b>Tema 4.- Gestión de Stock</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer los elementos del sistema de inventarios.</li></ul> <p><b>Genéricas:</b></p> <p><b>Instrumentales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de organizar y planificar.</li><li>• Habilidades y manejo de la computadora.</li></ul> <p><b>Interpersonales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo.</li></ul> <p><b>Sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidades de investigación.</li><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolver caso práctico de los tipos de inventarios.</li><li>• Investigar sobre el origen y aplicación del código QR.</li><li>• Generar el código QR de un producto.</li><li>• Clasificar las existencias de acuerdo a su función y tipo de material.</li><li>• Realizar un diagrama de procesamiento de pedidos utilizando la tecnología de la información en una bodega y las técnicas de control.</li><li>• Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración del inventario.</li></ul>



Tema 5.- Gestión de Inventarios	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comparar los diferentes sistemas clasificación y gestión de inventarios.</li></ul> <p>Genéricas:</p> <p>Instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis</li><li>• Comunicación oral y escrita en su propia lengua.</li><li>• Habilidades básicas del manejo de la computadora.</li><li>• Habilidades de gestión de la información.</li><li>• Solución de problemas.</li></ul> <p>Interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo en equipo.</li><li>• Capacidad de comunicarse con profesionales de otra área.</li></ul> <p>Sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Habilidad de investigación.</li><li>• Capacidad de generar nuevas ideas.</li><li>• Solucionar problemas.</li><li>• Tomar decisiones.</li><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Realizar actividades en trabajo en equipo.</li><li>• Capacidad de aprender.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clasificar los elementos con los que se integra un sistema de gestión de inventarios.</li><li>• Analizar los diferentes sistemas de control de inventarios.</li><li>• Investigar y exponer en equipo las diferentes técnicas que se aplican en la gestión de inventarios.</li><li>• Explicar cuáles son las prácticas más comunes que se aplican en la región sobre sistemas de gestión de inventarios.</li><li>• Conocer el manejo de software para la gestión de inventarios.</li></ul>



## 7. Práctica(s)

- Solucionar problemas en Excel.
- Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en las empresas de la región.
- Evaluar los modelos de control de un sistema de gestión de inventarios.
- Desarrollar un ensayo de videos de casos de éxito de situaciones en clase o extra clase, individual o por equipo.

## Proyecto de asignatura

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:

- **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 con el contexto laboral - profesional, social e investigativo, ésta se debe realizar a través de reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de evaluación para la mejora continua, la meta cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes

## 8. Evaluación por competencias

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje:

La evaluación debe ser continua, formativa 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.
- Exámenes escritos
- Ejercicios Excel
- Reporte de investigación sobre clasificación tipos, equipos, elementos y sistemas de gestión del almacén.
- Formar equipos para exposiciones, discusiones en equipo y grupales/debates, resúmenes etc.

## 9. Fuentes de información

1. Heizer J. y Render B., Principios de Administración de Operaciones, Ed. Pearson (2009).
2. Waller Matheu A. y Esper Terry L., Administración de inventarios, Ed. Pearson (2017)
3. Zapata Cortes Lunián Andrés, Fundamentos de la Gestión de inventarios, Ed. Esumer (2014).
4. <https://mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448612124.pdf>