



## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | Gestión de Almacenes. |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | PLF-2503              |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | 3-2-5                 |
| <b>Carreras:</b>                | Ingeniería Industrial |

## 2. Presentación

| Caracterización de la asignatura   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Esta asignatura permitirá al egresado de Ingeniería Industrial con especialidad de Procesos Logísticos aplicar correctamente los conocimientos y técnicas específicas para la operación y control eficaz y eficiente de almacenes. Al mismo tiempo, el egresado podrá poner en práctica habilidades técnicas de administración operativa y toma de decisiones efectivas en la logística general.</li><li>Su propósito es el control y operación de los almacenes como una consecuencia natural de la planeación de los requerimientos para la producción y el control de los inventarios, vistos en las asignaturas de Administración de Operaciones I y II, así mismo, complementa a la materia de Planeación y Diseño de Instalaciones, haciendo énfasis en los elementos específicos necesarios para la operación de los almacenes.</li><li>La asignatura tiene relación con asignaturas previas como Higiene y Seguridad Industrial en lo referente a conocer los principios de seguridad, salud ocupacional y protección al medio ambiente, aplicables al uso de máquinas, equipos y herramientas; Gestión de Costos en la identificación del tipo de costos que implica el manejo y almacenamiento de materiales, y la elaboración de presupuestos; Manejo de Materiales en el tipo de maquinaria y equipo que se utiliza en el movimiento de los diferentes materiales que se utilizan en los procesos productivos.</li></ul> |

| Intención didáctica  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>La asignatura se aborda desde un enfoque teórico práctico. El temario se organiza en cuatro unidades, agrupando los contenidos conceptuales acerca del manejo y tipos de almacenes en las dos primeras unidades; se incluye en la tercera unidad la aplicación de técnicas de control del almacenamiento, y en la última unidad se estudian los costos relacionados con la operación de almacenes.</li></ul> |

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



- La primera unidad trata los conceptos básicos de almacenamiento y su tipología, así como sus elementos internos y externos.
- La unidad dos aborda las principales actividades en el manejo de almacenes, identificando todos los elementos necesarios para asegurar su función y las diversas actividades que se llevan a cabo, desde las propias de la operación hasta las de tipo administrativo y las de servicio.
- La unidad tres aborda las técnicas de control y operación que permiten hacer eficiente la actividad del almacén y apoyan la toma de decisiones en la operación general de la cadena de suministros.
- La cuarta unidad se enfoca a los costos relacionados con la operación de los almacenes, que permiten tener una visión integral de los costos logísticos.
- Para lograr la parte práctica, se sugiere el uso de software especializado para aprovechar las tecnologías de información aplicadas a la gestión del almacenaje y distribución.
- El docente de la asignatura deberá tener el perfil adecuado en cuanto a su preparación académica y la experiencia en administración de almacenes en empresas manufactureras, principalmente

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

| Lugar y fecha de elaboración o revisión   | Participantes   | Observaciones   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.</li><li>• Noviembre de 2016 a Agosto de 2018.</li><li>• Junio de 2021 a Marzo de 2022</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis curricular y desarrollo de programas de estudio para la elaboración de la propuesta final por competencias de la especialidad de Procesos Logísticos de la carrera de Ingeniería Industrial en el Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.</li><li>• Pertinencia de la especialidad de Procesos Logísticos de la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de San Luis Potosí.</li><li>• Revisión y actualización de programas de estudio.</li></ul> |



#### 4. Competencia(s) a desarrollar

| Competencia(s) específica(s) de la asignatura  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Diseñar, planear, programar y controlar las actividades de los almacenes, a fin de contribuir en los procesos productivos de la organización con un sistema de flujo de materiales eficaz y eficiente.</li></ul> |

#### 5. Competencias previas

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Manejo de programas (WinQSB y ERP Kepler).</li><li>Tipos de maquinaria y equipo de manejo de materiales utilizado dentro de los sistemas de producción, almacenes y centros de distribución.</li><li>Principios de seguridad, salud ocupacional y protección al medio ambiente, aplicables al uso de máquinas, equipos y herramientas.</li><li>Costos directos e indirectos</li><li>Primeras entradas-primeras salidas (FIFO), últimas entradas-primeras salidas (LIFO)</li><li>Localización de instalaciones y su distribución física</li><li>Principios de sustentabilidad y cuidado del ambiente.</li></ul> |
|--|

#### 6. Temario

| No. | Temas                      | Subtemas   |
|-----|----------------------------|--|
| 1   | Almacén y su clasificación | <ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Concepto e importancia de la ubicación de almacenes dentro de la cadena de suministro</li><li>1.2. Tipos de almacén<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Externos e internos</li><li>1.2.2. Jit-Kanban</li><li>1.2.3. Especiales y temporales</li></ul></li><li>1.3. Elementos físicos externos de almacén<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. Patios de maniobra y operaciones.</li><li>1.3.2. Áreas de almacenaje de racks y/o contenedores.</li><li>1.3.3. Áreas de espera.</li><li>1.3.4. Áreas de seguridad y registro.</li></ul></li><li>1.4. Elementos físicos internos del almacén<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1. Área de recibo</li><li>1.4.2. Área de operación</li><li>1.4.3. Área de embarques</li><li>1.4.4. Áreas administrativas</li></ul></li></ul> |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>1.5. Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental)</p> <p>1.5.1. Descripción</p> <p>1.5.2. Aspectos relacionados: eficiencia energética, uso de energías alternativas, uso eficiente del agua, selección de materiales, etc.</p>  |
| 2 | Principales actividades en el manejo de almacenes | <p>Principales actividades en el manejo de Almacenes</p> <p>Definición de transacciones de entradas y salidas</p> <p>2.2 Asignación de materiales.</p> <p>2.3 Aplicación de Inventarios: ABC</p> <p>2.3.1 Técnica de 5 pasos para la aplicación ABC</p> <p>2.3.2 Ley de Pareto en la aplicación ABC</p> <p>2.3.3 Usos y aplicaciones de la clasificación ABC para el control físico de los inventarios.</p> <p>2.3.4 Aplicación de Métodos de control de inventario: (UEPS/LIFO), (PEPS/FIFO)</p> <p>2.4 Rotación de Inventarios, uso de vueltas de inventario</p> <p>2.4.1 Conteo cíclico por fecha</p> <p>2.4.2 Conteo por Producto</p> <p>2.4.3 Conteo por ubicación</p> <p>2.5 Nivel de servicio y nivel de inversión.</p> <p>2.6 Prácticas de sustentabilidad en almacenes.</p> <p>2.6.1 Reusar equipos o dispositivos o reciclar materiales</p> <p>2.6.2 Aplicar la economía circular en pallets.</p> <p>2.6.3 Utilización de energías alternativas</p> |
| 3 | Técnicas de control y operación del Almacén       | <p>Funciones y Actividades: entradas-salidas, surtido de materiales (picking list), surtido de órdenes (embarque)</p> <p>Técnicas de Control de los almacenes en recibo:</p> <p>3.2.1 Procedimiento para el recibo de proveedor y entradas de material al almacén.</p> <p>3.3 Administración de almacenes</p> <p>3.3.1 Actividades fundamentales del almacén</p>  |



|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
|   |                      | <p>3.3.2 Aplicación de tecnologías en el almacén: ERP-SGA, Terminales de Radiofrecuencia 3G y 4G</p> <p>3.3.3 Tecnología Picking (pick to light/ Putt to light/ Pick to voice)</p> <p>3.4 Cuentas por pagar y su relación con otras áreas de la empresa (servicio a clientes, producción, costos, cuentas por cobrar)</p> <p>3.4.1 Mantenimiento de integridad de datos</p> <p>3.4.2 Como mantener registros exactos de inventario</p> <p>3.5 Metodologías para el mantenimiento del orden y limpieza del Almacén.</p> <p>3.6 Principios de seguridad industrial, mantenimiento de equipos e instalaciones</p> <p>3.7 Norma ISO 28000</p> <p>3.8 Buenas prácticas de lean manufacturing en el almacén.</p> <p>3.8.1 Introducción a Jishi-Hozen</p> <p>3.8.2 Control visual y Kobetzu-Kaizen</p> |
| 4 | Costos de Almacenaje | <p>4.1. Aspectos financieros de los inventarios.</p> <p>4.1.1. El Inventario como activo circulante.</p> <p>4.1.2. Determinación del costo unitario de productos: materiales, mano de obra e indirectos.</p> <p>4.1.3. Métodos de costeo para la evaluación del inventario: costeo estándar, real, histórico, Promedios, FIFO, ABC costing.</p> <p>4.1.4. Control Físico a través de FIFO (First Input First Output) Y fefo (First Expiration First Output).</p> <p>4.1.5. Costos asociados al inventario.</p> <p>4.1.5.1. Cálculo del crédito fiscal por inventario SAT</p> <p>4.1.6. Costos de mantener, costos de ordenar, costos de no tener, costos de calidad.</p> <p>4.1.7. Rotación del inventario: cálculo de rotación de inventario, Interpretación financiera y de servicio.</p>     |



## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

| 1. Almacén y su clasificación  |   |
|--|---|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adquiere los conceptos generales de almacenes y su localización dentro de la cadena de suministros, así como los elementos físicos internos y externos.</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li><li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Comunicación oral y escrita.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar una investigación en equipos de empresas de la localidad identificando las características de los almacenes de acuerdo con el tipo de empresa y su ubicación dentro de la cadena de suministro, y hacer una presentación.</li><li>• Elabora un cuadro comparativo de los elementos físicos internos y externos de los almacenes.</li><li>• Caso de estudio Certificación LEED: identificar las prácticas de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente aplicadas a un almacén.</li><li>• Hacer una propuesta de aplicación de principios de Certificación LEED a un caso planteado en clase.</li></ul> |

| 2. Principales actividades en el manejo de Almacenes  |  |
|---|--|
| Competencias  | Actividades de aprendizaje   |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce las principales actividades desarrolladas en el manejo de almacenes a fin de que se optimice la operación y contribuya a un manejo fluido de los materiales.</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Manejo de tecnologías</li><li>• Trabajo en equipo.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajar en equipos la aplicación a un caso real o diseñado por el facilitador, el método ABC para la clasificación de inventarios y su manejo en almacén.</li><li>• Utilizar software ERP y realizar las siguientes acciones:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Alta de Proveedores</li><li>○ Alta de Números de Parte</li><li>○ Recepción de materiales en almacén (entradas)</li><li>○ Salidas de materiales de almacén.</li></ul></li><li>• Caso de estudio: identificar las prácticas de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente aplicadas a la logística interna.</li><li>• Hacer una propuesta de aplicación de prácticas de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente a un caso de logística interna, planteado en clase.</li></ul> |



### 3. Técnicas de control y operación del Almacén

| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
|--|---|
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica las técnicas de control y operación de almacenes, así como los métodos y la normatividad vigente en el control de materiales peligrosos (certificaciones).</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.</li><li>• Toma de decisiones</li><li>• Manejo de tecnologías</li><li>• Conocimiento de una segunda lengua.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar y documentar la terminología de los códigos de almacén.</li><li>• Investigar y documentar la terminología del control y flujo de los materiales.</li><li>• Investigar y documentar los elementos necesarios para el manejo de equipos con una certificación</li><li>• Realizar una lista de los conceptos en inglés para facilitar el manejo de software ERP</li><li>• Uso y aplicación de software ERP para el manejo de las operaciones del almacén.</li></ul> |

### 4. Costos de Almacenaje

| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
|--|---|
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planea, administra y controla los costos (insumos, seguros, operación, edificios, personal) que intervienen en los procesos de almacenaje y distribución de los materiales</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Manejo de tecnologías.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los tipos de costos aplicables en el manejo de materiales y su almacenamiento.</li><li>• Utilizar software ERP específico para el control de costos en los almacenes.</li></ul> |



## 8. Práctica(s)

- Investigar las certificaciones vigentes aplicables en el manejo y almacenamiento de materiales peligrosos
- Visitar empresas de la localidad para conocer el tipo de productos, su manejo y almacenamiento.
- Acudir con proveedores especializados de equipos y dispositivos utilizados en la operación de los almacenes y centros de distribución para conocer las características y su uso.
- Investigar los elementos necesarios para el manejo de equipos con una certificación.
- Aplica programas o software específico a la planeación eficiente del flujo, suministro y buen funcionamiento de la cadena de suministros de acuerdo con el tipo de producto e inventario.
- 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.

## 9. Proyecto de asignatura

- Realizar proyecto de trabajo colaborativo que incluya desde la generación de una base de datos de productos en un almacén hasta la elaboración del programa e implementación de un sistema de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de forma sustentable.

## 10. Evaluación por competencias

- Evaluación diagnóstica al inicio del curso para confirmar la presencia de los aprendizajes previos necesarios.
  - Evaluación formativa y continua durante el curso:
    - A. Evaluar los productos de aprendizaje, como la investigación por escrito de conceptos, principios y herramientas; resolución de ejercicios y proyectos individuales y de equipo.
    - B. Evaluar el desempeño en el aula a través de las actividades prácticas y vivenciales como exposiciones, debates, representación de roles, simulaciones y técnicas grupales.
    - C. Evaluar la actitud del estudiante en el proceso educativo observando sus comportamientos visibles: trabajo colaborativo, responsabilidad, participación, respeto a los demás, entre otros. Llevar un registro de observación.
- Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que incluya los productos, saberes, desempeños y actitudes a considerar para la calificación.
- Se sugiere utilizar como herramienta de evaluación el portafolio de evidencias, y como instrumentos, la lista de cotejo, la hoja de observación y la rúbrica.
- Al finalizar el curso debe realizarse una evaluación sumativa que se vincule con aquellas acciones que se orientan a dar cuenta de productos, saberes, desempeños y actitudes que se deben considerar para la calificación. Se sugiere utilizar como herramienta de evaluación el portafolio de evidencias, y como instrumento la lista de cotejo y la rúbrica.





## 11. Fuentes de información

1. Bowersox, Donald J., Closs, David J. y Cooper, M. Bixby. (2007). Administración y logística en la cadena de suministros. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. 2. Chopra, S. y Meindl, P. (2008). Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. México: Pearson
2. Meyers, Fred E., y Stephens, Matthew P. (2006). Diseño de Instalaciones de Manufactura y Manejo de Materiales. México: Pearson Educación
3. Heizer J., Render Barry. (2009). Administración de Operaciones. 7ª Edición. México: Pearson Educación
4. Nigel Cross. (2002). Métodos de diseño, estrategias para el diseño de productos. 1ª. Ed. México: Limusa Wiley.
5. Ponce, E. y Prida, B. (2006), La logística de aprovisionamientos para la integración de la cadena de suministros. España: Prentice-Hall.
6. Richards, Gwynne. (2014). Warehouse Management. A Complete Guide to Improving Efficiency and Minimizing Costs in the Modern War. 2a. Edición. The Chartered Institute of Logistics and Transport.
7. Wild, Tony Best Practice in Inventory Management. (2002). Best Practice in Inventory Management. 2a. Edición. Elsevier Science Ltd
8. Krajewsky Lee., Ritzman Larry y Malhotra M. (2008). Administración de Operaciones, 8ª Edición. México: Prentice Hall