



## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 1. IDENTIFICACION

Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input type="checkbox"/> IMEC <input type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input checked="" type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: <b>17358</b>		Nombre de la UA: <b>Diseño de Sistemas de Producción</b>	
Tipo de UA: <b>Curso - Taller</b>	H Teoría: <b>0</b>	H Práctica: <b>51</b>	Créditos: <b>5</b>
Conocimientos previos: <b>Estudio del trabajo, investigación de operaciones y estadística básica.</b>			
UA prerequisite: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.		UA simultánea: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Área de Formación de la UA: <b>Especializante</b>		Eje curricular de la UA: <b>Ingeniería Aplicada</b>	
Departamento responsable de la UA: <b>Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología</b>			
Academia: <b>Industrial</b>		Fecha de última revisión o actualización: <b>16 de enero de 2026</b>	

### 2. COMPETENCIAS

Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.

AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	<b>Avanzado</b>
<input type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input checked="" type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	<b>Avanzado</b>
<input type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input type="checkbox"/> AE-INME-4	<input type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7 <input type="checkbox"/> AE-INME-8	<input type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Elija un elemento.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

<input type="checkbox"/> AE CACEI 7	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Elija un elemento.
-------------------------------------	------------------------------------	--	------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--------------------

\*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.lagos.udg.mx/debit>).

### 3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

Esta asignatura capacita al alumno para diseñar, integrar y optimizar sistemas de producción mediante el análisis de la localización de planta, distribución de instalaciones y balanceo de líneas, buscando la máxima eficiencia operativa y el bienestar del trabajador.

### 4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- Diseñar layouts industriales optimizando el flujo de materiales.
- Aplicar metodologías de localización de plantas (Centro de gravedad, factores ponderados).
- Implementar técnicas de balanceo de líneas de producción para reducir tiempos muertos.

### 5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.

(Conceptos centrales: Localización → Distribución → Manejo de Materiales → Balanceo de Líneas).

### 6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

Módulo 1: Localización de Instalaciones	Resultados de Aprendizaje del módulo ¿Qué se espera que aprenda el estudiante?	Tiempo dedicado al módulo: 10 horas
1.1 Factores macro y micro 1.2 Métodos cualitativos por puntos 1.3 Método del centro de gravedad 1.4 Modelo de transporte 1.5 Análisis de punto de equilibrio	El estudiante identifica los factores macro y micro que afectan la ubicación de una empresa y aplica métodos cuantitativos para la toma de decisiones.	Recursos didácticos que se utilizarán

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

		Proyector, pintarrón, PC
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Exposición de métodos (Punto de equilibrio, Factores Ponderados), coordinación de debates sobre casos reales.	Resolución de problemarios y análisis de casos de relocalización industrial.	Reporte de análisis comparativo de localizaciones potenciales.

<b>Módulo 2. Planeación de la Distribución de Planta</b>	<b>Resultados de Aprendizaje del módulo</b> <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	<b>Tiempo dedicado al módulo: 15 horas</b>
2.1 Tipos de distribución 2.2 Planeación Sistemática de la Distribución (SLP) 2.3 Análisis de flujo de materiales 2.4 Diagramas de relación de actividades 2.5 Diseño de áreas de soporte	El estudiante diseña layouts industriales que minimizan retrocesos y optimizan el espacio físico.	<b>Recursos didácticos que se utilizarán</b>  Proyector, pintarrón, PC
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Guía en la construcción de diagramas de relaciones y supervisión de diseño en software CAD.	Desarrollo de una propuesta de layout para una planta manufacturera real o simulada.	Plano de distribución de planta con metodología SLP aplicada.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 3. Manejo de Materiales y Almacenes	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 15 horas
3.1 Principios del manejo de materiales 3.2 Selección de equipo de carga 3.3 Sistemas de transporte interno 3.4 Diseño de almacenes y estantería 3.5 Contenedores y unidad de carga 3.6 Proceso de ensamble semipermanente. 3.7 Proceso de ensamble permanente.	El estudiante selecciona tecnologías de transporte y almacenamiento que garantizan la integridad del producto y la seguridad.	<b>Recursos didácticos que se utilizarán</b>  Proyector, pintarrón, PC
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Presentación de catálogo de equipos industriales y principios de seguridad en almacenes.	Simulación de rutas de transporte y cálculo de necesidades de equipo.	Propuesta técnica de selección de equipo y diseño de almacén.

Módulo 4. Balanceo de Líneas de Producción	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: 11 horas
4.1 Conceptos de tiempo de ciclo y tasa de producción 4.2 Método de peso posicional 4.3 Método de mayor número de tareas 4.4 Balanceo de líneas de ensamble 4.5 Evaluación de la eficiencia	El estudiante optimiza líneas de producción eliminando cuellos de botella y equilibrando cargas de trabajo.	<b>Recursos didácticos que se utilizarán</b>  Proyector, pintarrón, PC
<b>Actividades de Docente durante el módulo</b> <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	<b>Actividades de Aprendizaje de estudiantes</b> <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	<b>Productos de aprendizaje del módulo</b> <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
Instrucción en métodos heurísticos de balanceo y métricas de desempeño industrial.	Ejercicios de balanceo de líneas y simulación de cambios en la demanda.	Reporte de balanceo de línea con indicadores de eficiencia.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se promueve el **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**. El profesor actúa como facilitador, orientando a los alumnos en la identificación de información relevante. Se recomienda el trabajo en pequeños grupos (3 a 5 integrantes) para fomentar la colaboración. Las actividades escalan en complejidad de acuerdo al nivel del Atributo de Egreso. Se incluye el uso de software especializado y retroalimentación mediante autoevaluación y co-evaluación.

### 8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

*Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.*

Proceso	Criterios de evaluación
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo. En el formato solicitado. Presentación con orden y limpieza. Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos. Se da respuesta a las preguntas planteadas. Los ejercicios son resueltos.
Producto integrador.	<b>Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc.</b> Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.

### 9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

*Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.*

*Proyecto Final (Diseño de Layout): 35%*  
*Prácticas de resolución de casos: 30%*  
*Examen Departamental/Parcial: 20%*  
*Actividades de investigación: 15%*

### 10. ACREDITACIÓN DE LA UA

*Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG*

*Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).*

#### Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

#### Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (395) 785 4000



## Programa de Unidad de Aprendizaje

Exámenes escritos (parcial, departamental).	Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.	La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. <a href="https://secgral.udg.mx/normatividad/general">https://secgral.udg.mx/normatividad/general</a>
Autoevaluación.	Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.	
Co-evaluación.	Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante la suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.	

### 11. REFERENCIAS

*Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).*

#### Básicas:

1. Tompkins, J. A., White, J. A., Bozer, Y. A., & Tanchoco, J. M. A. (2011). *Planeación de instalaciones* (4ta ed.). Cengage Learning.
2. Stephens, M. P. (2013). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales* (5ta ed.). Pearson Educación.
3. Muther, R. (2018). *Planificación Simplificada de la Distribución en Planta (SLP)*. Richard Muther & Associates.

#### Complementarias:

1. Heizer, J., & Render, B. (2014). *Principios de Administración de Operaciones* (9na ed.). Pearson.
2. Meyers, F. E. (2000). *Diseño de instalaciones*. Prentice Hall.
3. Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (13va ed.). McGraw-Hill.

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA  
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



División de Estudios de la Biodiversidad  
e Innovación Tecnológica

## Programa de Unidad de Aprendizaje

### 12. UA ELABORADA POR:

*Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.*

- Moisés Uriel Limón Escamilla

*Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).*

#### **Sede Lagos de Moreno**

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460  
Lagos de Moreno, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

#### **Sede San Juan de los Lagos**

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000  
San Juan de los Lagos, Jalisco, México  
**Teléfono:** +52 (395) 785 4000