

		<b>ASIGNATURA</b> <b>Logística industrial</b> <b>Año: 2025</b>							
<b>DOCENTE RESPONSABLE</b>									
Apellido y Nombre: Rohvein Claudia									
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Asociado Exclusiva									
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>									
Asignatura	Logística industrial			Código	A22.1				
Carrera	Ingeniería Industrial								
Plan de estudios	Plan 2007								
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas								
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	Primer cuatrimestre								
Asignaturas correlativas cursadas	(A15.1) Organización Industrial II; (A5.2) Investigación Operativa								
Asignaturas correlativas aprobadas	(A3.4) Economía; Para cursar asig. el N° de asig oblig curs y no aprobadas no >10								
Requisitos cumplidos	(X5.3) Seminario Intro Ing. Ind; (X1.1) Idioma; (X2.2) Curso Com Técn; (X11.0) Sem Estad Aplic								
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio				
Carga horaria presencial semanal (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos					
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	5	Trabajo de campo		Proyecto y diseño	20	Práctica Socio-comunitarias	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>		Logística empresarial. Evolución de la Logística. Gestión de la Cadena de Suministro. Integración de la cadena Logística. Subcontratación de servicios logísticos. Operadores Logísticos. Localización de recursos e instalaciones. Almacenamiento. Lay-out de almacenes. Compras. Distribución física. Diseño de rutas de reparto. Logística Inversa. Costos Logísticos. Generalidades del transporte de mercancías. Planificación integral de la Red de Transporte. Transporte Terrestre. Transporte Marítimo. Transporte Aéreo. Transporte Intermodal. Zonas de Actividades Logísticas. Movilidad Urbana de Mercancías.							
Departamento al cual está adscripta la carrera		Dpto. Ingeniería Industrial							
Área a la cual está asociada la asignatura		Operaciones y logística							
Número estimado de estudiantes		20							
<b>OBJETIVOS</b>									
Objetivo docente:									
Movilizar capacidades y recopilar evidencia del desempeño del estudiante con respecto a la identificación y resolución de problemas de sistemas logísticos en organizaciones de bienes y servicios.									
Resultados de aprendizaje (RA), el estudiante...									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA1: [Interpreta] [los conceptos fundamentales del área temática] [a fin de comparar diseños de cadenas de suministro integradas] [teniendo en cuenta la colaboración, coordinación y madurez de los procesos logísticos que la conforman].</li> <li>• RA2: [Selecciona] [bibliografía destacada, terminología, variables y técnicas] [para formular el problema y enmarcar sus decisiones] [teniendo en cuenta limitaciones de los modelos utilizados].</li> <li>• RA3: [Aplica] [las técnicas, métodos y herramientas logísticas] [para resolver situaciones problemáticas] [con base en el uso eficiente de los recursos].</li> </ul>									

- RA4: [Analiza] [la interconexión de los conceptos teóricos fundamentales] [para integrar los saberes y justificar decisiones] [tomando en cuenta el grado de integración de la cadena de suministro y su sincronización].
- RA5: [Diseña] [alternativas de solución de un sistema de almacenamiento y distribución] [para resolver problemáticas logísticas concretas y reales] [de tal forma que se apliquen correctamente las técnicas, métodos y herramientas logísticas estudiadas].

### **APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL**

En el contexto de implementación del nuevo plan de estudios bajo el enfoque de formación por competencias, la planificación propuesta parte del compromiso asumido frente al desafío de enseñar en este paradigma, donde el centro es el futuro profesional en formación. Al efecto, el estudiante es el objeto principal de la labor cotidiana como docente y; la reflexión sobre las prácticas docentes, la mejora continua de la educación.

La responsabilidad de la formación de profesionales de ingeniería en la actualidad implica el desarrollo de competencias pertinentes que involucran la integración de saberes, habilidades y actitudes generales y específicas. Por tanto, se decide planificar la asignatura de modo de aportar gradualmente con recursos como conceptos, teorías, principios, herramientas, métodos, procedimientos y técnicas a través de una combinación de clases expositivas activas-participativas y resolución de trabajos prácticos con problemas cerrados y minicasos. A esto se suma, paulatinamente, diferentes metodologías de enseñanza aprendizaje activas, como actividades lúdicas, aprendizaje basado en estudio de casos, en problemas abiertos y en proyectos, con la intención de desarrollar ciertas competencias utilizando los recursos abordados, mediante aplicación en problemáticas logísticas reales.

Específicamente, es intención de la cátedra realizar una enseñanza orientada al desarrollo de competencias Tecnológicas tales como identificar, formular y resolver problemas de sistemas logísticos; planificar, organizar, dirigir y controlar la cadena de suministro, sus componentes, bienes y flujo de información asociados; y utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas del área temática para diseñar una cadena de suministro integrada (ASIBEI, 2016; Res1543/21). En cuanto a las competencias Sociales Políticas y Actitudinales se persigue contribuir al entrenamiento del desempeño de manera efectiva en equipos de trabajo; comunicarse con efectividad; y aprender en forma continua y autónoma (ASIBEI, 2016; Res1543/21).

Respecto a las competencias específicas del ingeniero industrial, en consonancia con el plan de estudio 2022 ResCS8381, se tributa a tres competencias que se resumen en: Diseño de las instalaciones, optimización y evaluación técnica de operaciones y procesos e instalaciones requeridos para distribución y comercialización de productos.

Para ello se requiere reconocer habilidades y destrezas en el proceso de aprendizaje mediante su inclusión en la propuesta pedagógica a través de actividades que permitan su entrenamiento. Con este sustento se pretende aportar al desempeño del estudiante y contribuir a su futuro desarrollo profesional, pensando la formación de grado del ingeniero desde el eje de la profesión.

Durante la cursada se trabaja con actividades que van aumentando el nivel de integración de temas al avanzar su desarrollo. Se espera que al cierre del cuatrimestre el estudiante haya llenado su mochila con los saberes indispensables para el abordaje en materia de conceptos, técnicas, metodologías, teorías, etc. y logrado desarrollar varias competencias simultáneamente. En este sentido, la selección de acciones y estrategias metodológicas se sustentan en cómo contribuye cada actividad planificada a las competencias genéricas de egreso en ingeniería (Libro Competencias y Perfil del Ingeniero Iberoamericano ASIBEI, 2016; Res1543/21) y a las competencias específicas de Ingeniería Industrial (Anexo 14 Libro rojo CONFEDI, 2018; Res1543/21).

### **DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

#### **Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias**

El desarrollo del curso contempla el abordaje conjunto, entre docentes y estudiantes, de contenidos conceptuales mediante metodologías activas-participativas que involucren y comprometan al estudiante en la construcción del aprendizaje; la resolución de problemas básicos para promover la comprensión y una activa participación de los asistentes; subsecuentemente, el diseño de propuestas integrales de solución o proyectos de mejora ante situaciones logísticas profesionales.

Estas intencionalidades didácticas del equipo docente toman base en metodologías relacionadas con el aprendizaje basado en *juegos* de modo que esta integración dinámica potencie la motivación, la concentración y el entendimiento de diversas situaciones; con *guías* que permiten visualizar de una manera global un tema a través de una serie de preguntas que dan una respuesta específica; con el *aprendizaje basado en problemas* donde se busca que el estudiante aprenda a interpretar y plantear cualquier situación problemática, elija metodologías apropiadas y desarrolle capacidad de interpretación y poder de justificación, pudiendo analizar no sólo los resultados sino también los conceptos teóricos aplicados; con el *estudio de casos* donde se construye el aprendizaje a partir del análisis, discusión y comparación de experiencias y situaciones de la vida real, presentadas de manera detallada y contextualizada; y con el *aprendizaje basado en proyectos* donde se entrenan competencias a través de la elaboración de proyectos que den respuesta a problemas de ingeniería de la vida real.

La propuesta didáctica se apoya en:

□ *La tarea de diseño de las actividades teóricas*, donde se abordan los temas componentes del programa analítico con uso de preguntas, lecturas previas o adicionales, construcción de mapas mentales con el fin de potenciar los vínculos entre estudiante información, docente estudiante y entre estudiantes. Para ello, se recurre a la discusión crítica, con apertura permanente al diálogo, y uso continuo de las aplicaciones prácticas como medio para la comprensión conceptual. Durante el desarrollo de los temas teóricos se valora la participación de los asistentes por medio de comentarios, puntos de vista, razonamientos, preguntas y respuestas, los cuales no tienen que ser correctos, sino que se usan como medio para valorar la comprensión, seguimiento de la construcción del aprendizaje y tomar acciones necesarias.

□ *La tarea de diseño de las actividades prácticas*, donde la aplicación de los contenidos teóricos y la visualización de los conceptos resulta determinante. El diseño de la Guía de Trabajos Prácticos es de relevante importancia ya que se busca que el estudiante aprenda a interpretar y plantear cualquier situación problemática, elija metodologías apropiadas, gane confianza en la resolución, y desarrolle capacidad de interpretación y poder de justificación. Con tal fin, en cada clase los estudiantes deben indagar, analizar y aplicar los conocimientos teóricos del tema y los recursos necesarios para resolver cuestiones propias del ingeniero industrial que permitan el entrenamiento tanto en la resolución de cuestiones básicas como de casos integrales.

□ *La tarea en el aula virtual y presencial*, donde la posición didáctica que se propone ubica al docente en calidad de tutor tanto en las acciones propias de desarrollo práctico como en la reflexión de los conceptos teóricos utilizados. El tutor orienta, centrado esencialmente, en el proceso de enseñanza aprendizaje, reflejado en distintas acciones. Estas se pueden resumir, por un lado, brindando las herramientas para afrontar las situaciones y por el otro, apoyando y acompañando al estudiante según las necesidades identificadas en el proceso. Con el fin que el estudiante aprenda a analizar sistemas logísticos y sus problemas asociados se lo induce a que haga un análisis reflexivo al plantear el problema y se pretende que examine, a partir de los métodos de resolución abordados cuál es la metodología más conveniente para resolverlo. De igual manera, es intención que, al finalizar la resolución del problema en cuestión, el estudiante interprete no sólo los resultados sino también los conceptos teóricos aplicados. Para lograr que el estudiante adquiera esta destreza en el análisis de problemas logísticos, su resolución e interpretación se trabaja continuamente sobre la guía de trabajos prácticos, buscando que sea una herramienta que guíe al estudiante adecuadamente hacia el objetivo final, que es el aprendizaje significativo.

Por otro lado, a través de foros en la plataforma o mesa redonda en el aula presencial, se les pide a los estudiantes que presenten artículos periodísticos de su interés relacionados principalmente con la unidad de modos e infraestructura de transporte para contextualizar los temas abordados en la asignatura y potenciar debates que fomenten su conexión con la actualidad. Un ejemplo de sus beneficios es asociar la situación actual de la infraestructura argentina y su comparación con situaciones similares en el resto del mundo. Algunos temas abordados son el funcionamiento de un determinado nodo logístico intermodal argentino, su contexto internacional, importancia y beneficios del nodo, mapa productivo de la región de influencia, clientes, áreas funcionales, operadores logísticos que allí prestan servicios, vías de acceso o estado actual de modos de transporte e infraestructura e inversiones futuras.

En síntesis, se aspira dar herramientas para que el estudiante a partir de su motivación y dedicación obtenga un aprobado, satisfacción y aprendizaje significativo.

#### **Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)**

No corresponde

#### **Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)**

Las horas de proyecto y diseño, se ven reflejadas en actividades relacionadas principalmente con las unidades de localización y diseño de almacenes, distribución y complementada con las unidades gestión de inventarios y costos logísticos. Se solicita al estudiante la entrega de trabajos resueltos en equipo de trabajo.

Para ello, se presenta a los estudiantes una situación en la cual se cuenta con diversas opciones de localización de un almacén, con un tamaño determinado, en la que el estudiante deberá seleccionar la opción que mejor se adecue según la ubicación de la demanda y las necesidades de espacio para abastecer a la misma. Una vez seleccionada, deberá diseñar internamente el almacén con la mejor combinación de estanterías y medios de manipulación, ordenando los productos según criterio ABC por rotación.

Luego, se continúa disponiendo situaciones problemáticas en conexión con lo planteado en almacenes o con logística inversa que refleja un diagnóstico de la cadena de recuperación de residuos de una ciudad. Los estudiantes deberán diseñar un sistema de distribución o recolección que se adecue a las condiciones del enunciado, aplicando el método conveniente de resolución, evaluando más de una alternativa de resolución, o aportar propuestas de mejora logísticas donde la gestión de los residuos se traduce en el imperativo de desviar de la corriente de los RSU tanto los materiales que se pueden reinsertar en el mercado como aquellos que pueden ser perjudiciales para el ambiente.

#### **Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)**

Los trabajos de proyecto y diseño explicado en el punto anterior se complementan con un pequeño trabajo de campo que permiten determinar la información necesaria para el desarrollo de las propuestas de las mejoras logísticas.

#### **Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)**

No corresponde

#### **Estrategia de evaluación de los alumnos**

##### **Regularización de la asignatura**

La etapa asociada a interpretar, seleccionar, analizar y aplicar recursos, se evalúa a través de parciales donde se constata el aprendizaje por problemas. La etapa relacionada con analizar, seleccionar, aplicar y diseñar se examina con la entrega de trabajos grupales bajo el aprendizaje basado en proyectos.

Para acreditar la cursada, la evaluación sumativa, se rige en los lineamientos establecidos en la Res. CAFI N° 227/04 y se enmarca en su anexo, punto 1.1 y punto 1.3 ya que combina parciales con presentación de trabajos. La modalidad de evaluación de acreditación de la asignatura se lleva a cabo por medio de dos parciales con sus respectivos

recuperatorios y la presentación periódica optativa de trabajos tales como cuestionarios, informes y proyectos solicitados específicamente. La realización de estos trabajos redundará en una parte de las notas de los parciales y en la promoción.

Se obtiene la asignatura cursada mediante la aprobación de dos parciales teórico-práctico con nota individual igual o superior a 60/100 puntos.

Se propondrán una serie de desafíos o trayectos formativos a lo largo de la cursada, con carácter optativo con el objeto de favorecer el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y para que los estudiantes mantengan continuidad de estudio en el transcurso del cuatrimestre. Estos desafíos contribuyen tanto a cursar como a promocionar. Su realización, sólo suman cuando los exámenes parciales no alcanzan los 60 puntos y contribuirá en una parte de su nota con puntos (% por la nota del desafío):

Primer parcial	Cuestionario en plataforma sobre integración de SCM (U1)	2.5%
	Aprovisionamiento, operadores logísticos y gestión inventarios (U2,3,4)	2.5%
	Localización y diseño de almacenes (U5)	10%
Segundo parcial	Lección en plataforma sobre costos logísticos (U7)	2.5%
	Debate sobre nodos logísticos (U9):	2.5%
	Distribución, uso de software y logística inversa (U6,8)	10%

Se busca certificar, bajo evaluación sumativa, que el estudiante ha interpretado los conceptos base, seleccionado, analizado y aplicado eficazmente las técnicas y herramientas en problemas mediante parciales. Y se examina, mediante una evaluación de proceso, el logro referente a analizar situaciones profesionales o problemáticas logísticas, seleccionar y aplicar herramientas, métodos, técnicas y diseñar soluciones para proyectos mediante la entrega y defensa de trabajos grupales.

#### Promoción de la asignatura

Con respecto a la promoción, el estudiante que tiene acceso a la misma es aquel que esté en condiciones de correlatividades aprobadas y no necesita recurrir a los puntajes de los desafíos para sumar 60 puntos en los exámenes parciales o sus recuperatorios. Obtiene la asignatura aprobada si realizó los trayectos formativos referentes a almacenes y distribución con al menos 70% de la nota y haya logrado 60/100 en instancia de parcial o su recuperatorio..

#### Examen Final

La instancia de examen final acredita la aprobación de la asignatura con nota igual o superior a 4/10. Se evalúa por medio de creación de mapas conceptuales y examen oral o escrito contemplando todos los temas del programa de la asignatura.

Tanto en instancia de promoción como de examen final, se busca certificar que el estudiante haya logrado interconectar los conceptos fundamentales del área temática y ejemplificar situaciones logísticas evidenciando los conceptos asociados por sí mismo.

#### Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Administración de la cadena de suministro	TP unidad Nº 1 – Cuestionario web
2	2	Gestión de aprovisionamiento	TP unidad Nº 2
3	3	Operadores Logísticos	TP unidad Nº 3
4	4	Gestión de Inventarios	TP unidad Nº 4 – Desafío U2,3 y4
5	5	Localización y diseño de almacenes	TP unidad Nº 5: Localización de almacenes
6	5	Localización y diseño de almacenes	TP unidad Nº 5: Diseño de almacenes – Desafío U5
7	1 a 5	Consultas y entrega de desafíos	
8	1 a 5	<b>Evaluación</b>	Parcial 1 (unidades 1 a 5)
9	6	Distribución	TP unidad Nº 6
10	7	Costos	TP unidad Nº 7 – Lección web
11	8	Logística Inversa	Desafío U 6 y 8
12	9	Modos e infraestructura de transporte	Debate
13	6 a 9	Consultas y entrega de desafíos	
14	6 a 9	<b>Evaluación</b>	Parcial 2 (unidades 6 a 9)
15	1 a 9	<b>Recuperatorios</b>	Parcial 1 y 2

#### RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

##### Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido		Función del docente					
Rohvein Claudia		Profesor asociado					
Spina M. Emilia		Jefe de Trabajos Prácticos					
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
<p>Para el dictado de las clases teórico prácticas se utiliza el aula presencial con apoyo del aula virtual en el espacio Moodle. Aquí, se dispone del material, las guías de trabajos prácticos, se evalúa con cuestionarios, lecciones y se solicita la entrega del trabajo integrador. Además, con el uso de sus recursos se apuesta a mejorar la interacción (docentes-estudiantes, estudiante-material y entre estudiantes) y la comunicación mediante foros, mensajería y retroalimentación de cada actividad entregada.</p> <p>En el aula presencial, se hace uso del pizarrón, en algunos casos presentaciones de Power Point y mayormente mapas mentales que resumen y muestran la interconexión de los conceptos. Para asegurar la participación, se hace uso de aplicaciones como Socrative o Menti por medio de cuestionarios o pregunta mediante, durante el desarrollo de la explicación teórica.</p> <p>Búsqueda de información actual en sitios web determinados para el desarrollo de trabajos prácticos y entrega de trabajos grupales, como por ejemplo: Mecalux (<a href="http://www.mecalux.com.ar/soluciones-para-almacenamiento/racks-para-pallets">http://www.mecalux.com.ar/soluciones-para-almacenamiento/racks-para-pallets</a>), CEDOL en operadores logísticos (<a href="http://www.cedol.org.ar/">http://www.cedol.org.ar/</a>), Cámara Argentina de la construcción (<a href="http://www.camarco.org.ar/">http://www.camarco.org.ar/</a>), uso de software Logware, función Solver para excel, aplicaciones para resolver método de Clarke and Wright, Revista Énfasis Logística Editorial FLC (<a href="http://www.enfasis.com">http://www.enfasis.com</a>), entre otros.</p>							
Principales equipos o instrumentos							
No corresponde							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Elija un elemento.
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva	No			Cursado cuatrimestre contrapuesto	No		
Examen Libre	Si						



Programa Analítico Asignatura Logística Industrial (código: 4011)			
Departamento responsable	Dpto. Ingeniería Industrial	Área	Operaciones y logística
Plan de estudios	2023		
Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023			
<p><i>Unidad N° 1: Administración de la cadena de suministro</i> Concepto de logística empresarial. Evolución de la logística. Cadena de suministro (CS). Administración de la cadena de suministro (SCM). Logística integral. Actividades clave y de soporte. Redes logísticas. Fases de diseño de la cadena de suministro. Niveles de madurez de la CS. Cooperación, coordinación y capacidad de integración de la CS.</p> <p><i>Unidad N° 2: Gestión de aprovisionamiento</i> Gestión de compras. Desarrollo de la estrategia de compras. Modelo de cartera de compras, la matriz de Kraljic. La evolución de las relaciones con los proveedores. Gestión de relaciones con los proveedores. Búsqueda de proveedores y selección. Colaboración e integración de los proveedores. Evaluación y desarrollo de proveedores. Dinámica de la gestión de abastecimiento. Proceso de compra. Sistema de gestión de materiales. Operadores logísticos como proveedores de servicios.</p> <p><i>Unidad N° 3: Operadores Logísticos</i> Objetivos y funciones de los Operadores Logísticos (OL). Servicios proporcionados por OL. Subcontratación de servicios logísticos. Prestación de servicios de valor agregado. Maneras en que los terceros logísticos incrementan el superávit. Riesgos de utilizar un tercero logístico.</p> <p><i>Unidad N° 4: Gestión de Inventarios</i></p>			



Los inventarios en la cadena de suministro. Concepto, función e inconvenientes. Armonizar las variables servicio al cliente y costos. Tipos de inventarios según la ubicación y la función logística. Efectos del nivel de servicio sobre los costos de stock. Costos asociados a las decisiones de stocks: de adquisición, de mantener inventario y por falta de existencias. Restricciones físicas, operativas, administrativas, financieras y de variable entera.

#### *Unidad Nª 5: Almacenes*

##### *- Almacenes y su localización*

Sistema de almacenamiento y manejo: razones para el almacenamiento, funciones del sistema de almacenamiento. Clases de almacenes según la naturaleza del producto, la función logística, las manipulaciones, el tipo de estanterías, almacenes automáticos. Decisión estratégica en almacenes: número, capacidad y localización. Localización de instalación: Método de factores ponderados, Método de carga - distancia, Método del centro de gravedad, Método gráfico de Weber y Análisis del punto de equilibrio.

##### *- Diseño de almacenes*

Decisiones sobre almacenamiento y manejo. Diseño del almacén: Principios básicos, diseño de planta, zonificación del almacén. Organización del almacén, sistemas y flujos. Manejo de materiales: equipo de almacenamiento, equipo de movimiento o elementos de manipulación.

#### *Unidad Nª 6: Distribución*

Distribución física. Diseño de rutas para vehículos. Programación y diseño de rutas de reparto. Punto de origen diferente al punto de destino: Método de ruta más corta. Múltiples puntos de orígenes y destinos. Igual punto de origen y destino: Algoritmo de Clarke and Wright; Método de barrido; Aproximaciones continuas. Movilidad urbana de mercancías: sostenibilidad, problemas que aborda. Uso de software.

#### *Unidad Nª 7: Costos logísticos*

Costos de aprovisionamiento (de pedido). Costo de almacenaje, de instalación, de manipulación y de tenencia de stock. Costo de distribución, transporte a larga y a corta distancia. Costo de información asociada (administración logística).

#### *Unidad Nª 8: Logística inversa*

Razones económicas, legales y de responsabilidad social empresarial. Tipos de retorno. Niveles de recuperación. Gestión del flujo de materiales reverso en la cadena de suministro que se pueden reinsertar en el mercado como aquellos que pueden ser perjudiciales para el ambiente y/o la salud.

#### *Unidad Nª 9: Modos e infraestructura de transporte*

Medios de transporte. Infraestructura logística: Nodos o centros logísticos. Nodos monomodales (centro de transporte, áreas logísticas de almacenamiento y distribución) o intermodales (plataformas logísticas multimodales, zonas de actividades logísticas, centro de carga aérea, puerto seco). Áreas funcionales.



### **Bibliografía Básica**

- Ballou, Ronald H. 2004. Logística. Administración de la cadena de suministro. México. Pearson Educación,
- Chopra S. y Meindl P. 2013. Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. Quinta edición. Pearson Education.
- Krajewski L., Ritzman L. 2000. Administración de operaciones. Estrategia y análisis. Quinta edición. Pearson educación.
- Mora García. 2016. Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. 2a. ed. Bogotá, Ecoe Ediciones.
- Marín Vásquez R. 2014. Almacén de clase mundial: "El camino a la rentabilidad en el manejo de almacenes y centros de distribución". Medellín. Centro Editorial Esumer.
- Mauleon Torres M. 2003. Sistemas de almacenaje y picking. Díaz De Santos.
- Mauleon Torres Mikel. 2006. Logística y Costos. Díaz De Santos.
- Mauleon Torres Mikel. 2008. Gestión de stock. Excel como herramienta de análisis. Díaz De Santos.
- Miranda González, F. 2004. Manual de dirección de operaciones. Ediciones Paraninfo.
- Pires, S. 2012. Gestión de la cadena de suministros. McGraw-Hill España. <https://elibro.net/es/ereader/unicen/50187?page=1>
- Silvera Escudero, R. E. 2020. Gestión logística internacional. Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/171257>
- Uribe, R. y Escalante, J. 2014. Costos logísticos. Bogotá, Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/114322>

### **Bibliografía de Consulta**

- Boero, C. 2020. Introducción a la logística. Córdoba, Jorge Sarmiento Editor - Universitat. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/172313?page=6>.
- Mora García. 2011. Gestión logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. Primera edición. Bogotá, Ecoediciones.
- Mora García L. 2010. Gestión Logística Integral. Bogotá, Ecoe Ediciones.
- Robusté Antón, F. 2015. Logística del transporte. Barcelona, Spain: Universitat Politècnica de Catalunya. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/61418?page=5>.
- Antún Juan Pablo. Distribución Urbana de Mercancías: Estrategias con Centros Logísticos. Banco

- Interamericano de Desarrollo. Nota técnica IDB-TN-167.
  - Sorlózano González, M. J. 2018. Optimización de la cadena logística: MF1005\_3. Antequera, Málaga, Spain: IC Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/unicen/59202>.
  - Pau I Cos Jordi. 2001. Manual de Logística Integral. Diaz De Santos.
  - Escudero Serrano José. Almacenaje de productos. Editorial Thomson. Paraninfo, S.A. 1º edición, 2005.
  - Casanovas A. y Cuatrecasas L. 2003 Logística empresarial. Gestión integral de la información y material en la empresa. Ediciones Gestión 2000, S.A,
  - Urzelai Inza, Aitor. 2006. Manual básico de logística integral. Díaz de Santos.
  - Anaya Tejero Julio Juan. 2000. Logística integral; la gestión operativa de la empresa. Madrid. Esic.
  - Hillier. 2006 Introducción a la investigación de operaciones. Mc Graw Hill.
  - Heiser J. 2013. Dirección de la producción. Decisiones estratégicas. Sexta edición. Pearson educación. 2001
  - Canitrot, García. La logística como herramienta para la competitividad. El rol estratégico de la infraestructura. FODECO.
- Direcciones de Internet:
- Revista Énfasis Logística. Editorial FLC. <http://www.enfasis.com>
  - Mecalux. <http://www.mecalux.com.ar/soluciones-para-almacenamiento/racks-para-pallets>
  - CEDOL (Cámara Empresaria de Operadores Logísticos). <http://www.cedol.org.ar/>
  - Cámara Argentina de la construcción <http://www.camarco.org.ar/>

<b>Docente Responsable</b>	
Nombre y Apellido	
Firma	 <b>Claudia Rohvein 18/03/2025</b>
<b>Coordinador/es de Carrera</b>	
Carrera	Ingeniería Industrial
Firma	 <small>GABRIELA HÜLS Ing. Industrial M.P. 93.056</small>
<b>Director de Departamento</b>	
Departamento	Ingeniería Industrial
Firma	Ing. Franco Chiodi
<b>Secretaria Académica</b>	
Firma	