



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Diseño de redes de distribución

Núcleo de Formación Profesional

Área(s):

Contaduría y Administración

Carrera(s):

Profesional Técnico-Bachiller en Administración

Profesional Técnico Bachiller en Contabilidad

Profesional Técnico Bachiller Asistente Directivo

Profesional Técnico Bachiller en Productividad industrial

5° Semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: **Diseño de redes de distribución**

Área(s): **Contaduría y Administración.**

Carrera(s): **PT-B en Administración.
PT-B en Contabilidad.
PT-B Asistente Directivo
PT-B en Productividad Industrial**

Semestre(s): Quinto

Horas por semana: **5**

Fecha de diseño o actualización: 28 de abril de 2025

Vigencia: **A partir de la aprobación de la junta directiva y en tanto no se genere un documento que lo anule o actualice.**

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Rodrigo Alejandro Rojas Navarrete
Dirección General

Ana María Rosas Muciño
Secretaría Académica

Patricia Alejandra Bernal Monzón
Dirección de Diseño Curricular

Diseño de redes de distribución

Contenido

Pág.

Capítulo I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1	Marco Curricular Común de la Educación Media Superior	5
1.2	Objetivo(s) de la(s) carrera(s)	6

Capítulo II: Aspectos específicos del módulo

2.1	Presentación	7
2.2	Propósito del módulo	9
2.3	Mapa del módulo	10
2.4	Unidades de aprendizaje	11
2.5	Referencias	19

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Marco Curricular Común de la Educación Media Superior

El Marco Curricular Común de la Educación Media Superior propone una apuesta curricular centrada en el desarrollo integral de las y los adolescentes y jóvenes, con la finalidad de formar estudiantes capaces de conducir su vida hacia su futuro con bienestar y satisfacción; con sentido de pertenencia social, conscientes de los problemas sociales, económicos y políticos que aquejan al país, dispuestos a participar de manera responsable y con toma de decisión hacia los procesos de la democracia participativa y compromiso por generar soluciones de las problemáticas que los aquejan y que tengan la capacidad de aprender a aprender en el trayecto de su vida. Que sean adolescentes y jóvenes capaces de erigirse como agentes de transformación social y que fomenten una cultura de paz y de respeto hacia la diversidad social, sexual, política y étnica; solidarios y empáticos.

A través del currículum laboral, el Profesional Técnico-Bachiller desarrollará competencias laborales extendidas pertinentes, buscando la transversalidad con los módulos del currículum fundamental y ampliado; permitiendo con ello desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que le permitan comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, colaborativo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional, personal, así como la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

1.2 Objetivo(s) de la(s) carrera(s)

PT-B en Administración

Realizar funciones relacionadas con los procesos de planeación, organización, integración, dirección y control para la optimización de los recursos humanos, financieros, técnicos y materiales en la compra, venta, producción o prestación de servicios de las organizaciones.

PT-B en Contabilidad

Realizar funciones relacionadas con los procesos de contabilidad financiera, operación y control de ingresos y egresos de Tesorería, así como el cumplimiento de obligaciones fiscales, de conformidad con la normatividad vigente.

PT-B Asistente Directivo

Asistir al directivo en las funciones encomendadas con base en el proceso administrativo para optimizar, efficientar y agilizar los recursos con los que cuenta la oficina.

PT-B en Productividad Industrial

Implementar métodos de trabajo creativos, utilizando técnicas y procedimientos de análisis, encaminados a la mejora continua y a la optimización de los procesos de producción en materia de calidad de productos y eficiencia en instalaciones, así como la inspección de las condiciones de seguridad e higiene laboral para mejorar la productividad en las empresas.

CAPÍTULO II: Aspectos específicos del módulo

2.1 Presentación

El **módulo Diseño de redes de distribución** se imparte en el quinto semestre y corresponde a los trayectos técnicos del núcleo de formación profesional, de la carrera de PT-B en Administración, Contabilidad, Asistente Directivo y Productividad Industrial. Tiene como finalidad que las y los alumnos diseñen redes de distribución y entregas de última milla empleando modelos y técnicas de logística a fin cumplir con el flujo y disponibilidad de bienes y servicios requeridos.

El módulo está dividido en tres unidades de aprendizaje, la primera está orientada hacia el conocimiento del contexto de la logística internacional, así como los procesos de importación y exportación de mercancías, la segunda pretende que el alumno diseñe redes y rutas de distribución empleando técnicas y modelos de la industria logística para su aplicación laboral, y la tercera permitirá diseñar redes de entrega de última milla y operar los procedimientos de control vehicular y monitoreo de unidades empleando las técnicas y métodos de logística, atendiendo riesgos en la cadena de suministro para eficientar el proceso.

La contribución del módulo al perfil de egreso en las carreras en las que está considerado, incluye PT-B en Administración, elaborar documentación administrativa, mercantil y contable, empleando la normatividad legal, vigente y las políticas establecidas por la organización y administrar transportes, a través de normas legales, métodos, técnicas y procedimientos de control establecidos, para coadyuvar a eficientar el proceso productivo de la organización; en PT-B en Asistente Directivo, gestionar documentos e información de acuerdo con procedimientos establecidos para el desarrollo efectivo de las actividades en la organización y en PT-B en Contabilidad, elaborar documentación administrativa, mercantil y contable empleando la normatividad legal vigente y las políticas establecidas por la organización. En PT-B en Productividad Industrial el controlar la distribución y almacenaje de materiales, partes y productos terminados de acuerdo con procedimientos y necesidades de producción. El módulo considera el desarrollo de un proceso formativo secuencial, utilizando en forma transversal competencias adquiridas en los módulos anteriores, pero fundamentalmente en la gestión de rutas de distribución y comercialización.

La tarea educativa tendrá que diversificarse, a fin de que el personal docente realice funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que le permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías.

Por otro lado, el alumnado deberá gestionar su aprendizaje, a fin de distribuir su tiempo para dedicar un porcentaje de la duración del módulo al estudio independiente, para reforzar el conocimiento previo o adquirido en clase, de tal forma que obtengan hábitos de estudio que le permitan ser autodidacta.

Finalmente, es necesario que al concluir cada resultado de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2 Propósito del módulo

Diseñar redes de distribución y entrega de última milla empleando modelos y técnicas de logística a fin cumplir con el flujo y disponibilidad de bienes y servicios requeridos.

2.1. Mapa del módulo

Nombre del módulo	Unidad de aprendizaje	Resultado de aprendizaje
Manejo de procedimientos logísticos 90 horas	1. Manejo de procedimientos de importación y exportación de mercancías para su flujo y disponibilidad. 30 horas	1.1 Identifica los principios del comercio internacional empleando conceptos básicos de logística internacional para la importación y exportación de mercancías. 10 horas 1.2 Aplica los procedimientos de importación y exportación de mercancías conforme a su función, etapas y normativas logísticas, que permitan su flujo y disponibilidad. 20 horas
	2. Manejo de sistemas de rutas de distribución para la georreferenciación y conexión logística. 30 horas	2.1 Utiliza sistemas de información geográfica y mapas de georreferenciación empleando técnicas y modelos de la industria logística para determinar posiciones, origen y destino de mercancías. 15 horas 2.2 Diseña rutas de distribución utilizando softwares, planificadores de ruta y sistemas de conexión que disminuyan costos y tiempos logísticos. 15 horas
	3. Manejo de sistemas de entregas de última milla para la distribución eficiente y sustentable de mercancías. 30 horas	3.1. Diseña rutas de entrega de última milla utilizando sistemas de conexión, planificadores de ruta carretera y optimizadores de ruta, disminuyendo tiempos y costos de entrega. 20 horas 3.2. Aplica los procedimientos de monitoreo y control vehicular empleando principios, etapas y normativas de eficiencia energética, para alcanzar los niveles determinados de servicio y disminuir el impacto ambiental. 10 horas

2.2. Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Manejo de procedimientos de importación y exportación de mercancías para su flujo y disponibilidad.	30 horas
Propósito de la unidad	Manejar procedimientos de importación y exportación conforme a su función, etapas y normativas para su gestión laboral.	
Resultado de aprendizaje:	1.1. Identifica los principios del comercio internacional empleando conceptos básicos de logística internacional para la importación y exportación de mercancías.	10 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Realizar una presentación electrónica de los principales puntos de la logística internacional aplicada a la entrega de juguetes en época navideña.	Presentación electrónica	10%	A. Conceptualización logística - Procesos logísticos fundamentales - Importancia del transporte en el comercio global - Diseño de flujo físico - Variables que intervienen en el diseño de flujo físico - Contextualización del flujo físico en el comercio internacional B. Logística internacional - El origen del comercio internacional - Identificación de bloques económicos globales - Identificación de los principales mercados y economías del mundo - Principales puntos de fabricación a nivel mundial - Principales puntos de distribución a nivel mundial - Tipos de transporte internacional

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			• Ventajas y desventajas de los tipos de transporte internacional • Principales rutas del comercio internacional
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Resultado de aprendizaje	1.2 Aplica los procedimientos de importación y exportación de mercancías conforme a su función, etapas y normativas logísticas, que permitan su flujo y disponibilidad.	20 horas	
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Realizar un reporte escrito sobre la aplicación de los procedimientos de importación y exportación de mercancías para la logística de juguetes en época navideña.	Reporte escrito	15 %	A. Identificación del proceso de importación y exportación de mercancías. - Proceso de importación y exportación de mercancías. - Importaciones/exportaciones definitivas. - Importaciones/exportaciones temporales. - Ley de impuestos generales de importación y exportación. B. Uso de incoterms. - Concepto de Términos Internacionales de comercio. - Incoterms. Beneficios y responsabilidades para las empresas. C. Identificación de barreras arancelarias y no arancelarias. - Barreras arancelarias. - Barreras culturales. - Barreras competitivas. - Dumping. D. Manejo de documentos de exportación - Factura proforma. - Factura comercial. - Certificados de origen. - Lista de embalaje. - Conocimiento de embarque. - Encargo referido. - Carta de instrucciones al agente aduanal.

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
			• Certificados sanitarios. E. Atención de trámites aduanales • Agente aduanal. • Trámites que realiza el agente aduanal. • Sistema Armonizado de Designación y Codificación de las Mercancías • Fracciones arancelarias.
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Unidad de aprendizaje:	2. Manejo de sistemas de rutas de distribución para la georreferenciación y conexión logística	30 horas
Propósito de la unidad	Aplicar sistemas de ubicación de rutas de distribución empleando técnicas y modelos de la industria logística para su aplicación laboral.	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Utiliza sistemas de información geográfica y mapas de georreferenciación empleando técnicas y modelos de la industria logística para determinar posiciones, origen y destino de mercancías.	15 horas

Actividades de evaluación	Evidencias porrecopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Describe en un reporte escrito el diseño de redes de distribución, considerando: • Uso de Sistemas de información geográfica • Conversión de coordenadas para uso en modelos de programación lineal • Construcción de mapas de georreferenciación	• Reporte escrito	20 %	A. Introducción al proceso de transporte • Proceso de transporte. • Indicadores clave del transporte. • Tipos de transporte. • NOM-012-SCT-2-2017 B. Aplicación de criterios generales del diseño del flujo físico de mercancías. • Importancia del diseño de redes de distribución. • Conceptos generales de planeación de demanda. • Criterios básicos de opciones de transporte (uno a uno, uno a varios, varios a varios). • Ecuación del costo total. • Carta porte C. Construcción de mapas de georreferenciación • Sistema GIS. • Sistema GPS • Conversión de coordenadas a kilómetros para su uso en modelos de programación lineal. • Construcción de mapas en Google maps
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Resultado de aprendizaje:		2.2 Diseña rutas de distribución utilizando softwares, planificadores de ruta y sistemas de conexión que disminuyan costos y tiempos logísticos.	15 horas
Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1. Elabora un documento escrito en el que describa cómo se lleva a cabo el diseño de redes de distribución considerando: - Rutas de comercialización - Uso de simulador de redes	Documento escrito	20 %	A. Uso de modelos básicos de redes - Conceptos generales de problemas de ubicación de instalaciones - Objetivo de la ubicación de instalaciones - Modelo del centro de gravedad. B. Diseño de rutas - Definición de demandas - Estimación de costo de transporte - Estimación de costo de almacén - Identificación de coordenadas de mercados - Definición de CEDIS - Identificación de coordenadas de CEDIS - Función objetivo - Definición de restricciones - Simulador redes
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Unidad de aprendizaje:	3. Manejo de sistemas de entregas de última milla para la distribución eficiente y sustentable de mercancías.	30 horas
Propósito de la unidad	Aplicar sistemas de diseño de redes de última milla empleando técnicas y modelos de la industria logística bajo los principios de la eficiencia energética para su aplicación laboral.	
Resultado de aprendizaje:	3.1 Diseña rutas de entrega de última milla utilizando sistemas de conexión, planificadores de ruta, carretera y optimizadores de ruta disminuyendo tiempos y costos de entrega.	20 horas

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Elabora una presentación electrónica sobre el diseño de una ruta de entrega de última milla en la ciudad seleccionada que considere: • Coordenadas de punto de salida (CEDI). • Coordenadas de puntos de entrega (Clientes) • Demanda por surtir en cada punto. • Recorrido optimo • Distancia total recorrida	• Presentación electrónica	20 %	A. Principios básicos de entregas última milla. • Introducción a la logística de última milla • Conceptos de redes de última milla • Desafíos de la entrega de última milla • Tecnologías aplicadas a la última milla B. Eficiencia energética en la entrega de última milla • Importancia de la eficiencia energética en el transporte • Objetivo del ahorro de energía • Principales retos en el ahorro de energía • Optimización de rutas • Consolidación de envíos • Tecnología utilizada en transporte para ahorro de energía C. Diseño de rutas de entrega de última milla • El problema del agente viajero • Modelos VRP • Restricciones de modelos VRP • Herramientas y software para el diseño de rutas • Personalización y flexibilidad en las entregas • Medición del desempeño y mejora continua
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Resultado de aprendizaje	3.2 Aplica los procedimientos de monitoreo y control vehicular empleando principios, etapas y normativas de eficiencia energética, para alcanzar los niveles determinados de servicio y disminuir el impacto ambiental.	10 horas
--------------------------	--	----------

Actividades de evaluación	Evidencias por recopilar	Ponderación	Contenidos
3.2.1. Elabora procedimientos de planeación de rutas, control vehicular y monitoreo de unidades.	Documento del manual de procedimientos	15 %	A. Procedimiento de planeación de rutas - Introducción a la planeación de rutas - Procedimiento de planeación de rutas B. Procedimiento de control vehicular - Introducción al control vehicular en logística de última milla - Mantenimiento y gestión de flotas - Capacitación y seguridad del conductor - Procedimiento de control vehicular C. Procedimiento de monitoreo - Fundamentos del monitoreo - Tecnologías y herramientas de monitoreo - Gestión de incidencias y resolución de problemas - Procedimiento de monitoreo

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

2.5 Referencias

Básica:

- Amaya Fuertes A. (2024). *Logística cadena de suministro y la estrategia competitiva*.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.
- Portales Rodríguez G. (2010). *Transportacion Internacional*. Trillas.
- Ballou, R. H. *Logística: Administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación.
https://books.google.com.mx/books/about/Logística.html?hl=es&id=ii5xqLQ5VLgC&redir_esc=y
- Ballesteros D. & Ballesteros S. *La Logística Competitiva Y La Administración De La Cadena De Suministros*.
<http://www.redalyc.org/pdf/849/84912053030.pdf>

Complementaria:

- Antún J. (2014). *Logística Internacional*. Instituto de Ingeniería UNAM.
- Gestión de Operaciones. (s.f.). *Gestión de la Cadena de Suministro: Conceptos y Estrategias*. <https://www.gestiondeoperaciones.com>
- Logística 360. (s.f.). *La Importancia de la Flexibilidad en la Cadena de Suministro*. <https://www.logistica360.com>
- Revista de Logística. (s.f.). *Estrategias de Cadena de Suministro para Productos Innovadores y Funcionales*. <https://www.revistadelogistica.com>
- Supply Chain Management. (s.f.). *Cadenas de Suministro en Entornos Dinámicos*. <https://www.supplychainmanagement.com>
- Simulador redes ubicado en www.jovenesconentrega.mx/redes