



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Manejo de sistemas operativos

Núcleo de Formación Profesional

Área(s):

Tecnología y transporte

Carrera(s):

Profesional Técnico-Bachiller en
Informática, Telecomunicaciones y Soporte y mantenimiento
de equipo de cómputo

2°, 3°, 4°, 5° semestres

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Manejo de sistemas operativos.

Área(s): Tecnología y transporte.

Carrera(s): PT-B en Informática, Telecomunicaciones y Soporte y mantenimiento de equipo de computo

Semestre(s): Segundo, tercero, cuarto y quinto

Horas por semestre: 90

Créditos por semestre: 9

Fecha de diseño o actualización: 21 de abril de 2023.

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

Manuel de Jesús Espino Barrientos
Dirección General

Lauro Cordero Frayre
Secretaría General

Hugo Nicolás Pérez González
Secretaría Académica

Edith Chávez Ramos
Dirección de Diseño Curricular

Manejo de sistemas operativos

Contenido		Pág.
Capítulo I:	Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller	
1.1	Objetivo de la Carrera	5
1.2	Competencias Transversales al Currículum	6
Capítulo II:	Aspectos Específicos del Módulo	
2.1	Presentación	8
2.2	Propósito del Módulo	10
2.3	Mapa del Módulo	11
2.4	Unidades de Aprendizaje	12
2.5	Referencias	18

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Objetivo(s) de la(s) Carrera(s)

P.T-B en Telecomunicaciones.

Realizar servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de equipo, sistemas y redes de telecomunicación implementados con diversas tecnologías.

P.T-B en Informática.

Desempeñar funciones técnico operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

P.T-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia

1.2 Competencias Transversales al Currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
<p>Se autodetermina y cuida de sí</p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. 1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. 1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p>
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<p>2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. 2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. 2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte</p>
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<p>3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</p>
<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>
<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p>

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>
<p>Aprende de forma autónoma 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<p>7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p>
<p>Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<p>9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. 9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. 9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</p>
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<p>10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. 10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</p>
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<p>11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p>

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo

2.1 Presentación

El módulo **Manejo de sistemas operativos**, corresponde al núcleo de formación profesional, es de tipo transversal y se imparte en el segundo semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Telecomunicaciones, y en el tercer semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Informática; asimismo, está considerado como parte del trayecto técnico Seguridad de redes y sistemas informáticos, aplicable a la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad que el alumno identifique los fundamentos aplicables en el manejo de los sistemas operativos presentes en diversos entornos profesionales, identifique sus componentes y los procesos que controlan; y que adquiera los elementos necesarios para realizar la operación integral de los mismos.

El presente módulo está conformado por dos unidades de aprendizaje. En la primera unidad se identifica y reconoce la importancia de los sistemas operativos para un sistema informático y se reconoce la gestión que hace de los recursos del mismo, mientras que en la segunda unidad se aborda la operación funcional de los elementos que administran los sistemas operativos monousuarios y multiusuarios.

La contribución del módulo al perfil de egreso de la carrera en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para manejar sistemas informáticos en aspectos básicos del software del sistema. Este módulo tiene una gran importancia debido a que sirve de base para cualquier trayecto técnico que pretenda cursar el alumno puesto que le permite conocer los alcances y limitaciones que tienen cada sistema operativo para la implementación de aplicaciones o desarrollos que se pretenda implementar.

La formación profesional del PT-B, está diseñada con un enfoque de procesos, lo cual implica un desarrollo secuencial en la adquisición de competencias profesionales que incluye funciones productivas integradas en las etapas de instalación, manejo y operación de diversos sistemas operativos.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para 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, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea educativa en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los docentes realicen 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 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. Así mismo, se deberán evaluar de manera continua los tres tipos de aprendizaje: conceptual, procedimental y actitudinal a lo largo del desarrollo de competencias.

Por último, es necesario que al final de cada unidad 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

Operar las principales funciones de los sistemas operativos monousuario y multiusuario que le permitan interactuar con su interfaz y administrar los recursos de un equipo de cómputo mediante la ejecución de comandos y tareas que lo apoyen en el procesamiento de información.

2.3 Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p>Manejo de sistemas operativos</p> <p>90 horas</p>	<p>1. Estructuración física y funcional de un sistema operativo.</p> <p>30 horas</p>	<p>1.1 Identifica la importancia de los sistemas operativos y la manera en que gestiona la información.</p> <p>12 horas</p>
		<p>1.2 Identifica la gestión de los recursos de un sistema de cómputo por parte del sistema operativo.</p> <p>18 horas</p>
	<p>2. Operación de sentencias de control del sistema operativo.</p> <p>60 horas</p>	<p>2.1 Opera el sistema operativo monousuario, considerando los aspectos funcionales del sistema informático.</p> <p>30 horas</p>
		<p>2.2 Opera el sistema operativo multiusuario, considerando los aspectos funcionales del sistema informático.</p> <p>30 horas</p>

2.4 Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	1. Estructuración física y funcional de un sistema operativo.	30 horas
Propósito de la unidad	Describir la estructura y funcionalidad de los sistemas operativos informáticos para comprender su importancia dentro del software y el manejo del hardware, considerando sus características, tipos y unidades de medida para el almacenamiento de la información.	
Resultado de aprendizaje:	Identifica la importancia de los sistemas operativos y la manera en que gestiona la información.	12 horas

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Realiza la descripción técnica de los elementos básicos de un sistema operativo informático como elemento base de la operación de un sistema de cómputo y el manejo y representación de la información.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ficha técnica ▪ Tabla de conversión entre sistemas numéricos ▪ Tabla de conversión entre las unidades de medición de la información 	20 %	<p>A. Descripción de un sistema informático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informática • Sistema informático. <ul style="list-style-type: none"> – Hardware y software. – Redes de computadoras. • Información. <ul style="list-style-type: none"> – Tipos. – Características. <p>B. Identificación de sistemas operativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Tipos <ul style="list-style-type: none"> – Monousuario – Multiusuario – Multitarea – Distribuido • Sistemas operativos contemporáneos <ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Windows – Linux – Mac OS

Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
			<p>C. Manejo de sistemas de numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación numérica <ul style="list-style-type: none"> – Sistema decimal. – Sistema binario. – Sistema octal. – Sistema hexadecimal. – Conversión numeración entre bases – Razones para el uso del sistema binario. • Representación alfanumérica. <ul style="list-style-type: none"> – Código ASCII. <p>D. Medición de la información.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medición. <ul style="list-style-type: none"> – Bit. – Byte. – Carácter. – Múltiplos. – Equivalencias

Resultado de aprendizaje:		1.1 Identifica la gestión de los recursos de un sistema de cómputo por parte del sistema operativo.	18 horas
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>1.2.1 Instala controladores de los dispositivos periféricos de un sistema de cómputo, así como el uso de medios de almacenamiento, reconociendo sus principales funcionalidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de instalación de dispositivos periféricos • Descripción escrita de la función válida de las unidades funcionales • Demuestra el uso de los soportes de información solicitados. 	20 %	<p>A. Representación y protección de diferentes tipos de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de dato. • Tipos de datos. • Representación de los datos. • Encriptación o protección de datos. <p>B. Manejo de unidades principales del sistema de cómputo por el sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidad central de procesos. CPU. • Unidad aritmética – lógica. ALU. • Memoria central. <p>C. Manejo de dispositivos periféricos del sistema de cómputo por el sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Dispositivos de entrada • Dispositivos de salida • Dispositivos de entrada/salida. <p>D. Manejo de soportes para almacenamiento de información del sistema de cómputo por el sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características, métodos de acceso y organización. • Tipos <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza Física <ul style="list-style-type: none"> - Unidades solidas - Magnéticos • Virtuales <ul style="list-style-type: none"> - Híbrido - Nube
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.			

Unidad de aprendizaje:	2. Operación de sentencias de control del sistema operativo.		60 horas
Propósito de la unidad	Operar sentencias y comandos de control de los sistemas operativos que le permitan administrar y configurar el sistema operativo de un equipo de cómputo.		
Resultado de aprendizaje:	2.1 Opera el sistema operativo monousuario, considerando los aspectos funcionales del sistema informático.		30 horas
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.1.1 Realiza una sesión práctica en un sistema sobre la base de operaciones de usuario, eligiendo los comandos adecuados a utilizar en función de una tarea a resolver, considerando la gestión de directorios con MS-DOS y Windows.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reporte de la sesión práctica. ▪ Listado de comandos ejecutados con la operación realizada al sistema 	25 %	<p>A. Gestión de servicios del sistema operativo y formas de proporcionar esos servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de sistema operativo. • Funciones y objetivos del sistema <p>B. Operación de sistema operativo monousuario. Sobre MS-DOS/WINDOWS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de unidades, ficheros y directorios. • Trayectorias absolutas y relativas. • Gestión de unidades. • Gestión de directorios. • Gestión de ficheros. • Interfaz gráfica de Windows. <ul style="list-style-type: none"> – Características y arquitectura. – Elementos de Windows y utilización. – Administrador de programas y de archivos. <p>C. Configuración del sistema operativo MS-DOS/Windows.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuración del sistema operativo. • Variables de entorno. • PowerShell

Resultado de aprendizaje:	2.2 Opera el sistema operativo multiusuario, considerando los aspectos funcionales del sistema informático.		30 horas
Actividades de evaluación	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>2.2.1 Realiza una sesión práctica sobre las técnicas de gestión de recursos del sistema operativo multiusuario, donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selecciona comandos a utilizar en función de la tarea a resolver. ▪ Monta y desmonta dispositivos: discos duros, lector de CD-ROM, unidades ISO. ▪ Realiza particiones, formateo de las mismas y asignación de sistemas de archivos. ▪ Administra aplicaciones básicas en entornos multiusuarios bajo Linux 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de la sesión práctica. • Listado de comandos ejecutados con la operación realizada al sistema 	<p>35 %</p>	<p>A. Operación de sistema operativo multiusuario. Sobre Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al sistema operativoLinux. • Sistema de ficheros de Linux. • Interprete de comandos de LinuxShell. • Principales órdenes de Linux. • Entorno gráfico: X-Windows/X11 <ul style="list-style-type: none"> – KDE – Gnome – Mate – Cinnamon • Procesos de Linux <ul style="list-style-type: none"> – Tipos – Estados • Tareas programadas. <p>B. Manejo del sistema de archivos, discosy otros dispositivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de archivos soportados por Linux. • Los comandos: mount y umount. • El archivo de configuración: fstab. • Particiones del disco duro. • Formatear discos. • Asignación de sistemas de archivos. • Integridad del sistema de ficheros

			<p>C. Configuración y administración del sistema operativo Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación del sistema operativoLinux. • Instalación de aplicaciones bajoLinux. • Administradores de inicio - GRUB • Configuración del sistema operativoLinux. • Administración del sistema operativoLinux. • Administración de usuarios y grupos. • Permisos de archivos y de directorios. • Sistemas de impresoras. (CUPS) • Mantenimiento del sistema: seguridad. • El entorno de ayudas del sistemaLinux. • Comunicación entre usuarios. • Emuladores. <ul style="list-style-type: none"> – Virtual Box – VM-Ware – Vagrant • Variables de entorno <p>D. Gestión de procesos y memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos del sistema operativo. <ul style="list-style-type: none"> – Estados y Operaciones. – Planificación de procesos. – Comunicación entre procesos. • Gestión de la memoria. <ul style="list-style-type: none"> – Paginación. – Segmentación
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</p>			

2.5 Referencias

Básicas:

- Tanenbaum, A. (2009). *Sistemas Operativos Modernos 3ra Ed.* Naucalpan, México, Pearson Educación
- Hoffman, P. (). *Sistema Operativo MS DOS - Guía del usuario.* México. McGraw Hill / Interamericana de México
- Rodríguez, D. (2016). *Microsoft Windows Powershell.* España. RA-MA Editorial
- Facundo, H. (2002). *La biblia de Linux.* Buenos Aires, Argentina. Manuales USERS MP. Ediciones
- Shah, S. (2006). *Manual de administración de Linux.* México, McGraw Hill / Interamericana de México

Complementarias:

- Silberschats, A. & Baer, P. *Fundamentos de los sistemas operativos 7a. Ed.* McGraw Hill
- Baig, R. & Aulí, F. (2003). *Sistema Operativo GNU/Linux básico.* Barcelona, España. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya

Páginas Web:

- ¿Qué es un sistema informático? Consultado el 8 de marzo de 2023: <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-sistema-informatico/>
- ¿Qué es Linux? Consultado el 8 de marzo de 2023: <https://es.wikipedia.org/wiki/GNU/Linux>
- MS-DOS. Consultado el 10 de marzo de 2023: <https://es.wikipedia.org/wiki/MS-DOS>