

BACHILLERATO TÉCNICO

INFORMÁTICA

ENUNCIADO GENERAL DEL CURRÍCULO

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Objetivo General del Currículo	2
Objetivos Específicos del Currículo	2
a) Módulos Asociados a las Unidades de Competencia	
Módulo 1: Aplicaciones Ofimáticas Locales y en Línea	3
Módulo 2: Sistemas Operativos y Redes	6
Módulo 3: Programación y Bases de Datos	10
Módulo 4: Soporte Técnico	13
Módulo 5: Diseño y Desarrollo WEB	17
b) Módulo de Formación y Orientación Laboral - FOL	19
c) Módulo de Formación en Centros de Trabajo - FCT	21
Malla Curricular	23
Recomendaciones Metodológicas para la Enseñanza-Aprendizaje	24
Referencias Bibliográficas	29

OBJETIVO GENERAL DEL CURRÍCULO

Optimizar el tratamiento de la información mediante el procesamiento automático, utilizando lenguajes de programación, bases de datos, herramientas ofimáticas, redes informáticas, herramientas web, sistemas operativos y soporte técnico; proponiendo soluciones creativas e innovadoras que respondan a los requerimientos de los usuarios, aplicando procedimientos y metodologías informáticas vigentes.

Objetivos Específicos del Currículo

1. Procesar información de diferente tipo, utilizando técnicamente las herramientas ofimáticas locales y/o en línea según los requerimientos establecidos por el usuario.
2. Implantar y mantener sistemas operativos y en red, utilizando de manera óptima los recursos físicos y lógicos para lograr una comunicación eficiente, considerando las normas y estándares vigentes.
3. Desarrollar sistemas informáticos con lenguajes de programación y base de datos, aplicando diferentes metodologías según los requerimientos de funcionalidad.
4. Ejecutar procesos de soporte técnico en equipos informáticos, mediante la aplicación de normas y procedimientos recomendados para propiciar el óptimo rendimiento de los mismos.
5. Diseñar y construir soluciones web de nivel intermedio con interfaz amigable, empleando herramientas multimedia que permitan promocionar la información e imagen de una organización y/o cliente.
6. Relacionar los conceptos concernientes a salud, seguridad, higiene, derechos de los trabajadores, dirección y liderazgo con situaciones reales de trabajo en el campo de la informática.
7. Realizar actividades relacionadas con la competencia de la figura profesional de Informática en escenarios reales de trabajo, siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad colaboradora y aplicando las normas de salud, seguridad e higiene correspondientes.

ESTRUCTURA MODULAR DEL CURRÍCULO

a) Módulos asociados a las Unidades de Competencia

Módulo 1: APLICACIONES OFIMÁTICAS LOCALES Y EN LÍNEA

Objetivo: Procesar información de diferente tipo, utilizando técnicamente las herramientas ofimáticas locales y/o en línea según los requerimientos establecidos por el usuario.

CONTENIDOS		
Procedimientos	Hechos y conceptos	Actitudes, valores y normas
<ul style="list-style-type: none"> - Editar y configurar documentos utilizando de manera correcta las herramientas del procesador de palabras. - Automatizar las tablas de contenidos, ilustraciones y bibliografía para la presentación de los trabajos elaborados con procesador de palabras. - Elaborar y utilizar plantillas preestablecidas de documentos a nivel de gestión administrativa, utilizando los controles de generación de formularios. - Realizar cálculos matemáticos, estadísticos, lógicos y bases de datos, mediante procesos y uso de las funciones de una hoja de cálculo. 	<p>Procesador de palabras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Páginas: Configuración de página. Formato de objetos, imágenes, cuadros de texto, organizadores gráficos, formas y estilos. Inserción de tablas y ecuaciones matemáticas. - Correspondencia: Cartas, sobres y etiquetas. Gráficos de procesos o relación. Comentarios y control de cambios. Combinación de correspondencia. - Enlaces: Marcadores e hipervínculos. - Referencias: Tabla de contenidos, notas al pie de página, citas y bibliografía. Título e índice. Marcación de entrada, generación y campo XE. Tabla de ilustraciones, Titulación de objetos. - Formularios: Introducción, controles, cuadros 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de las herramientas ofimáticas para el procesamiento ágil y automático de la información. - Ser meticulouso en el procesamiento de la información con herramientas ofimáticas. - Mostrar creatividad en la generación de formularios para apoyar la gestión administrativa. - Respetar el trabajo intelectual de otras personas, mostrando honestidad en la construcción de documentos de investigación. - Mostrar predisposición para el trabajo colaborativo, con el propósito de apoyar el aprendizaje personal y grupal.

<ul style="list-style-type: none"> - Emplear tablas y gráficos dinámicos en los trabajos realizados en hojas de cálculo, para un mejor manejo y presentación de la información. - Validar el ingreso de datos en la hoja de cálculo, mediante ejercicios de aplicación. - Elaborar presentaciones con distintos diseños de diapositivas, incluyendo imágenes, grabaciones de voz y video, y transiciones de las diapositivas de conformidad con requerimientos predeterminados. - Buscar información en páginas web, utilizando los navegadores más comunes y aplicando criterios preestablecidos de búsqueda. - Definir las condiciones para la creación y configuración de cuentas de correo electrónico y redes sociales. - Manipular las aplicaciones de google en tareas de investigación y trabajo colaborativo. 	<p>de texto, casillas de verificación, listas desplegables, creación de formularios, protecciones, guardado de plantillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplazamiento por los controles: Introducción de valores, activación y desactivación del sombreado de campo, impresión, fórmulas en los campos de formulario. <p>Hoja de cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de trabajo: Terminología técnica de la interfaz. Operadores y tipos de datos. Propiedades y formatos de celdas. Formato condicional. - Referencias absolutas y relativas. - Funciones: Matemáticas, trigonométricas, estadísticas, lógicas y base de datos. - Tablas y gráficos dinámicos, filtros avanzados, enlaces e hipervínculos. - Validaciones: Protección de hojas y libro, agrupación, gráficos estadísticos. - Macros: Introducción, elementos. <p>Presentaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserción de nueva diapositiva e imágenes. Organizadores gráficos. - Diapositivas: Diseños de diapositivas, transiciones entre diapositivas, animaciones. Grabaciones de voz y vídeo. Hipervínculos. <p>Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción, conceptos básicos, servicios, 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar de manera responsable los sitios web validados y confiables para filtrar y escoger aquella información que realmente cubra sus necesidades o expectativas. - Demostrar un comportamiento ético y moral al utilizar las redes sociales para la comunicación.
--	--	---

dominio, extensiones. Normas de netiqueta.

Buscadores y navegadores:

- Introducción y conceptos.
- Navegadores comunes: Elementos básicos, usos, configuraciones. Entorno básico de los navegadores.
- Búsqueda de información: Criterios de búsqueda. Búsqueda avanzada.

Correo electrónico:

- Introducción y conceptos básicos.
- Creación y configuración de cuenta de correo electrónico.
- Sincronización de calendario y correo con google.
- Trabajo colaborativo en línea.

Comunicación en línea:

- Chat, Videoconferencias y foros.

Redes sociales:

- Microblogging, wikis, podcast, repositorios digitales de videos y académicos.

Duración: 134 horas pedagógicas

Módulo 2: SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

Objetivo: Implantar y mantener sistemas operativos y en red, utilizando de manera óptima los recursos físicos y lógicos para lograr una comunicación eficiente, considerando las normas y estándares vigentes.

CONTENIDOS		
Procedimientos	Hechos y conceptos	Actitudes, valores y normas
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar conversiones y representaciones de la información aplicando diferentes sistemas de conversión. - Describir las características, funciones, ventajas y desventajas que brindan los sistemas operativos más importantes y difundidos en el mercado. - Describir los procesos de instalación, configuración y actualización del sistema operativo y/o redes informáticas, tomando en consideración la arquitectura y plataforma tecnológica disponibles. - Reconocer los diferentes tipos de archivos y aplicar la correcta sintaxis para manipular los comandos internos y externos. - Ejecutar comandos en un sistema operativo privativo o libre para la realización de procedimientos básicos predeterminados. - Analizar, configurar y modificar el entorno y el sistema de archivos de un sistema operativo 	<p>Presentación de la información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de numeración y sus conversiones. - Unidades de medida para el almacenamiento de la información. - Sistemas digitales: Tablas de verdad, compuertas lógicas, Algebra de Boole. <p>Sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones generales: Evolución histórica y versiones. Modelos e Interfaz de usuario. - Tipos de sistemas operativos: Características, ventajas y desventajas. Normativa sobre el uso de software privativo y libre. - Funciones del sistema operativo y gestión de recursos: Procesador, memoria, periféricos, datos, dispositivo de almacenamiento, usuarios, seguridad e integridad de la información. <p>Sistemas operativos monousuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características generales, explotación, arquitectura y componentes del sistema. Utilidades principales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la aplicación de normas y estándares en los trabajos de implementación de sistemas operativos y en red. - Valorar el trabajo metódico, organizado y eficaz, durante el desempeño de sus funciones. - Ser ordenado en el desarrollo de las actividades de instalación y mantenimiento de sistemas operativos y redes. - Tener una actitud propositiva para aportar con ideas y soluciones que permitan mejorar la calidad del servicio informático. - Tomar las precauciones necesarias para salvaguardar la información que se comparte en el sistema informático. - Respetar las normas de seguridad en la manipulación de los componentes físicos y lógicos del sistema informático. - Mostrar predisposición para el trabajo en equipo, manteniendo una comunicación fluida

<p>multiusuario, para permitir la instalación y ejecución de aplicaciones con arreglo a determinadas especificaciones de funcionamiento y seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteger la información ante posibles incidencias, aplicando distintas medidas de prevención. - Instalar y configurar diferentes dispositivos para atender las necesidades de los usuarios, respondiendo a los parámetros, formatos y prioridades de funcionalidad. - Explicar la estructura de un sistema de red, describiendo las características y función que cumple cada uno de sus componentes. - Interpretar la configuración física de un sistema y del entorno de trabajo para la transmisión de datos. - Implantar una red de área local concreta, tomando en consideración la arquitectura y plataforma tecnológica necesarias según los requerimientos establecidos. - Comprobar la estabilidad y seguridad del sistema operativo y/o redes informáticas, mediante la realización de pruebas de funcionamiento que evidencien la operatividad de la arquitectura y plataforma tecnológica. - Explicar las técnicas, métodos y servicios necesarios para la interconexión a redes de área LAN, comparándolos con una red extensa. - Identificar las aplicaciones y recursos accesibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de instalación del sistema: Normativas legales de los sistemas operativos libres y privativos. Sistema de archivos y partición de discos. <p>Archivos y directorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de directorios. Tipos de archivos y extensiones. Comandos internos y externos. Formato y sintaxis. Permisos de directorios y archivos. <p>Interprete de comandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de arranque. Configuración y control del sistema de red. Órdenes de configuración del terminal. Configuración de dispositivos mediante el intérprete de comandos. - Programación de ficheros: Instrucciones, parámetros y variables. Programación de trabajos por lotes. <p>Sistemas operativos multiusuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura. Procesos del sistema. Documentación del sistema. Modificación de las cuentas de usuario. - Configuración de impresoras y dispositivos. - Medidas de seguridad y protección de la información. Herramientas de comprobación y optimización. Mejora del rendimiento. Copia y restauración de datos. Elaboración de informes. 	<p>con las demás personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar y cuidar con responsabilidad las instalaciones, equipos y materiales del lugar de trabajo.
---	--	--

vía conexión a Internet, para utilizarlos en situaciones prácticas de manejo y comunicación de la información en áreas metropolitanas y extensas.

Sistemas en red:

- Evolución histórica. Generalidades de una red: tipos, topologías, recursos que comparte una red.
- Transmisión de la información: Medios guiados y no guiados. Tipos y técnicas de transmisión, dispositivos multiplexores, equipos de conectividad.
- Arquitectura de comunicación: Sistemas abiertos Modelo (OSI). Modelo TCP/IP, Clases de IPS, protocolos. Seguridad en redes, ingeniería social. Subneting.

Redes de área local LAN:

- Concepto y características. Tecnologías. Topologías y medios de transmisión.
- Diseño inicial: Componentes de hardware y software de la red local.
- Proceso de instalación: Preparación de las condiciones iniciales. Configuración del sistema operativo. Estructura cliente servidor.
- Organización de la red: Compartición de datos, recursos y usuarios.
- Administración del sistema: Supervisión y mantenimiento de la red, elaboración de informes.

Generalidades sobre interconexión a redes Man y Wan:

- Necesidades, tipos y dispositivos. Accesos y aplicaciones. Servicios básicos de correo

	electrónico, transferencia de ficheros, servicio de noticias, acceso remoto y herramientas.	
--	---	--

Redes de área extensa:

- Conmutación de circuitos, mensajes y paquetes.
- Red digital de servicios integrados (RDSI):
Canales y accesos de usuarios. Servicios ofrecidos.

Duración: 299 horas pedagógicas

Módulo 3: PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS

Objetivo: Desarrollar sistemas informáticos con lenguajes de programación y base de datos, aplicando diferentes metodologías según los requerimientos de funcionalidad.

CONTENIDOS		
Procedimientos	Hechos y conceptos	Actitudes, valores y normas
<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar las técnicas adecuadas para solucionar problemas mediante la codificación y representación de algoritmos y programas. - Aplicar sentencias de control en la solución de problemas, empleando software de programación privativo o libre. - Utilizar los elementos de un lenguaje de programación estructurada para automatizar la solución de problemas. - Utilizar los elementos de un lenguaje de programación orientada a objetos para automatizar la solución de problemas. - Determinar las estrategias de programación orientada a objetos, utilizando módulos, unidades o paquetes de desarrollo de programas. - Identificar los componentes de un entorno de base de datos y modelo entidad relación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Programación: Datos, algoritmos, pseudocódigos, flujogramas, estructuras de control. Operadores. Funciones. Estructura modular de programas. - Lenguaje de programación: Entidades que maneja el lenguaje. Tipos de variables. Estructuras de datos. Instrucciones del lenguaje. Función y sintaxis. Funciones y librerías básicas. Documentación de programas. Descripción de estructuras de datos utilizadas. Código fuente. - Programación orientada a objetos: Elementos, características, propiedades y ventajas de la programación orientada a objetos. - Estructuras de control: Clases y funciones. Librerías. Código fuente. Desarrollo de programas. Documentación de programas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia del uso de metodologías de desarrollo en el análisis y diseño de aplicaciones. - Valorar el trabajo metódico, organizado y eficaz, durante el desempeño de sus funciones. - Trabajar de forma autónoma, manifestando eficiencia, ética y disciplina en el desarrollo de soluciones algorítmicas a los problemas planteados. - Tener una actitud propositiva para aportar con ideas y soluciones creativas e innovadoras, respetando los derechos de autoría y aplicando normas, estándares y especificaciones técnicas. - Ser flexible y adaptarse a los cambios para desenvolverse adecuadamente en diferentes contextos laborales. - Denotar una actitud de seguridad, auto-aprendizaje y gusto por el trabajo bien hecho, en el desarrollo de las actividades emprendidas.

<ul style="list-style-type: none"> - Codificar y relacionar la información en los diferentes sistemas informáticos. - Identificar y describir las etapas de una aplicación informática para la gestión de proyectos. - Analizar la implicación que tienen los cambios propuestos un sistema, considerando los recursos necesarios, costos, ventajas e inconvenientes, y elaborando un informe preciso con las soluciones encontradas. - Utilizar lenguajes de P.O.O y sistemas gestores de bases de datos en la solución de errores o fallos detectados, mediante procedimientos de prueba que garanticen el cumplimiento de los requisitos funcionales del sistema. - Aplicar las herramientas de desarrollo que cumplan con las especificaciones establecidas en el diseño y generación de pantallas, consultas e informes. - Especificar las características básicas de una herramienta CASE, resaltando las ventajas e inconvenientes de su utilización en el desarrollo de aplicaciones, respecto al uso de tecnologías tradicionales. - Elaborar aplicaciones que cumplan las especificaciones establecidas en el diseño, utilizando entornos de desarrollo o generadores de código a partir del repositorio de una herramienta CASE. - Elaborar la documentación completa relativa a 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis estructurado de sistemas: Objetivos, entradas, salidas y fases. Modelización de funciones y procesos. Modelización de datos. Modelo conceptual. Análisis entidad relación. Diccionario de datos. Programación con sistemas gestores de bases de datos relacionales. - Introducción a los Sistemas de información: Metodologías de desarrollo. Etapas del ciclo de vida de una aplicación informática. Análisis de necesidad y estudios de viabilidad. Análisis de requisitos y gestión de proyectos informáticos. Programación con sistemas gestores de bases de datos relacionales. Lenguajes de programación orientada a entornos cliente-servidor. - Herramientas de desarrollo: Generadores de pantallas y/o informes, consultas y aplicaciones. - Generación y desarrollo de aplicaciones con herramientas CASE: Características, estructura, actualización, generación de código y documentación. Manuales de usuario y programador. Tutoriales y reportes de desarrollo. 	
---	---	--

las aplicaciones desarrolladas, para facilitar el entendimiento del funcionamiento del sistema implementado.		
--	--	--

Duración: 474 horas pedagógicas

Módulo 4: SOPORTE TÉCNICO

Objetivo: Ejecutar procesos de soporte técnico en equipos informáticos, mediante la aplicación de normas y procedimientos recomendados para propiciar el óptimo rendimiento de los mismos.

CONTENIDOS		
Procedimientos	Hechos y conceptos	Actitudes, valores y normas
<ul style="list-style-type: none"> - Verificar las condiciones básicas de las instalaciones eléctricas para equipos informáticos, utilizando herramientas de medición apropiadas y aplicando las normas de seguridad correspondientes. - Proponer y ejecutar soluciones de instalaciones eléctricas básicas para equipos informáticos, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, los procedimientos y normas de seguridad establecidos. - Conectar dispositivos de protección eléctrica a los equipos informáticos, siguiendo las recomendaciones técnicas establecidas para evitar daños por variaciones de voltaje. - Aplicar procedimientos básicos de electrónica en operaciones de mantenimiento de equipos informáticos. - Corregir errores de conexión en redes con medios guiados y no guiados, aplicando las 	<ul style="list-style-type: none"> - Electricidad básica: Conceptos básicos de electricidad (corriente eléctrica, voltaje, amperaje, tensión, potencia, alimentación en AC y DC, polo a tierra, electricidad estática). Instrumentos de medición. - Normas de seguridad para equipos y usuarios: Alto voltaje, conexión a tierra, separación de cables, descarga electrostática. - Circuitos eléctricos: Conceptos básicos, características, componentes (tipos de cables, toma corriente, interruptores, caja térmica, breakers, etc.), operaciones. Circuitos: en serie, paralelo y mixtos. Detección, diagnóstico y reparación de daños básicos en equipos informáticos o relacionados (fuentes, reguladores, ups, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la importancia del mantenimiento preventivo para la conservación de los equipos informáticos. - Respetar las especificaciones y recomendaciones técnicas dadas por el fabricante de equipos informáticos. - Valorar la aplicación de las normas de seguridad en los trabajos de soporte técnico. - Reconocer la importancia de documentar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo para optimizar tiempo y recursos. - Mostrar interés por actualizar sus conocimientos sobre soporte técnico de acuerdo con las nuevas tecnologías. - Responsabilizarse de las acciones encomendadas, manifestando rigor en su planificación y desarrollo. - Mostrar interés e iniciativa en la búsqueda de

<p>técnicas, procedimientos y normas de seguridad recomendadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el ensamblaje y conexión de equipos y periféricos de acuerdo a los requerimientos establecidos por el usuario, tomando en consideración las especificaciones técnicas del fabricante. - Instalar y configurar sistemas operativos y software de aplicación, cumpliendo con los procedimientos técnicos establecidos. - Realizar las actividades comunes de mantenimiento de equipos informáticos, utilizando de manera correcta las herramientas y aplicando los procedimientos y normas de seguridad recomendados. - Documentar la situacional inicial del equipo y la intervención realizada, detallando la información técnica determinada en las normativas, para llevar un registro exacto de los trabajos realizados y piezas cambiadas o reparadas durante un periodo de tiempo determinado. - Sugerir las características técnicas que debe reunir un software y hardware, en base a las necesidades de funcionalidad establecidas por el usuario. - Elaborar presupuestos para la oferta de servicios informáticos, considerando el costo de los diferentes elementos que implican dichos servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos de protección eléctrica: UPS, regulador de voltajes, supresor de picos y pulsera antiestática. Conexión a tierra. - Electrónica básica: Métodos y análisis, operaciones matemáticas y físicas, herramientas, técnicas de soldadura. Componentes electrónicos: analógicos y digitales (características y clasificación). Prototipado de circuitos electrónicos y sistemas similares (Protoboard, simuladores electrónicos, etc.). - Corrección de errores en medios guiados y no guiados en conexiones de red: Tipos de cables de red (categorías). Crimpado de cables de red. Técnicas y herramientas de interconexión de redes. - Arquitectura del computador: <u>Interna:</u> Case, mainboard, fuente de poder, procesador, memorias, disco duro, tarjetas de expansión, unidades de almacenamiento, buses de datos, Setup, BIOS y pila. Ensamblaje, conexión. <u>Externa:</u> Dispositivos periféricos (Monitor, teclado, mouse, scanner, impresora, parlantes y micrófonos, proyectores, etc.). Unidades de almacenamiento externo (Pendrive, cd, dvd, tarjetas de memoria y discos Duros, etc.). - Sistemas operativos y software de aplicación: 	<p>soluciones a situaciones concretas en tareas de soporte técnico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar la formación técnica como soporte para generar ideas de emprendimiento en el ámbito de la prestación de servicios informáticos.
---	---	---

Controladores de dispositivos, antivirus, malware, herramientas de mantenimiento y optimización de disco.

- Mantenimiento de computadores:

Preventivo:

- ✓ Efectos del calor, polvo, campos electromagnéticos, líquidos y humedad.
- ✓ Limpieza periódica de unidades y equipos: Medidas de seguridad y herramientas de limpieza.
- ✓ Cambio de consumibles: Papel, cintas y cartuchos de impresora (tinta, tóner), transportación segura de equipos informáticos.
- ✓ Realización de respaldos o backup.
- ✓ Documentación de trabajos realizados.
- ✓ Protección de software de equipos.

Correctivo:

- ✓ Detección, diagnóstico y reparación de daños en equipos informáticos.
- ✓ Reemplazo o reparación de componentes de hardware.
- ✓ Corrección de problemas de software y actualización.
- ✓ Desinstalación de software.
- ✓ Herramientas de diagnóstico: Desfragmentador, liberador de espacio de discos, etc.
- ✓ Recuperación de información.
- ✓ Documentación de trabajos realizados.

	<ul style="list-style-type: none">✓ Herramientas de software.- Asesoría técnica para adquisición de equipos informáticos:<ul style="list-style-type: none">✓ Criterios de selección para la adquisición de hardware y software.✓ Presupuesto de servicios informáticos: Computadores, conexiones eléctricas, servicio de internet, etc.	
--	--	--

Duración: 299 horas pedagógicas

Módulo 5: DISEÑO Y DESARROLLO WEB

Objetivo: Diseñar y construir soluciones web de nivel intermedio con interfaz amigable, empleando herramientas multimedia que permitan promocionar la información e imagen de una organización y/o cliente.

CONTENIDOS		
Procedimientos	Hechos y conceptos	Actitudes, valores y normas
<ul style="list-style-type: none"> - Describir los diferentes elementos y procedimientos para estructurar una página web de acuerdo a determinados estándares de calidad. - Utilizar diferentes herramientas multimedia para la generación de procesos de animación y edición, en concordancia con los requerimientos que se establezcan. - Diseñar y elaborar prototipos de soluciones web con interfaces fáciles de comprender y de usar, cumpliendo los parámetros establecidos. - Elaborar páginas web integrando elementos multimedia y aplicando los diversos estándares de calidad requeridos en el prototipo aprobado. - Implementar los cambios requeridos a nivel de código fuente, interfaz, esquemas de actualización del servidor, alojamiento y publicación, reconociendo sus fortalezas y 	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos de web: HTML, páginas web, páginas estáticas, páginas dinámicas, protocolos IP, navegadores (<i>browsers</i>), hojas de estilo, tablas, plantillas (<i>template</i>), marcos (<i>frames</i>), hipervínculos locales y externos, software de edición de sitios web, publicador de sitio web, servidor, dominio, alojamiento y publicación, solución web, plataforma web. - Conceptos básicos de herramientas multimedia: Herramientas de dibujo y pintura, mapas de bits, dibujos vectoriales, animaciones en 2D y 3D, edición de fotografía, edición de video no lineal, software de edición gráfica y edición de sonido. - Aplicaciones de edición y diseño de soluciones web: Manejadores de contenidos de imagen, audio y video, software de edición de páginas web de ambiente privativo y libre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar de forma autónoma en la planificación y desarrollo de soluciones web, asumiendo las acciones encomendadas con responsabilidad, eficiencia, ética y disciplina. - Mostrar interés e iniciativa en la proposición de ideas que permitan generar soluciones web de acuerdo a los requerimientos del usuario u organización. - Tener una actitud propositiva para aportar con ideas creativas e innovadoras, respetando los derechos de autoría y aplicando normas, estándares y especificaciones técnicas. - Mostrar interés por mantenerse actualizado en temas relacionados con el diseño y desarrollo de soluciones web. - Ser flexible y adaptarse a los cambios y nuevas situaciones en el entorno de trabajo.

<p>debilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar y ejecutar un plan de pruebas para comprobar el funcionamiento de la solución web, a fin de cumplir con los requerimientos establecidos de forma clara y concisa. - Documentar el proceso de evaluación del funcionamiento, integridad e interfaz de la solución web, detallando toda la información técnica requerida. - Establecer procedimientos para garantizar la integridad, disponibilidad y seguridad de la información en la solución web. - Seleccionar la forma de contratación más idónea para el alojamiento y publicación de la solución web, considerando la mejor relación costo-beneficio. - Promover la solución web a través de servicios que ofrece el internet, procurando un posicionamiento adecuado en las herramientas de búsqueda en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de soluciones web: Facilidad de uso, interactividad, diseño funcional, tiempo de carga, número de visitantes, creatividad, contenido, relación costo-beneficio, análisis del desempeño y disponibilidad del servidor, análisis de ancho de banda, derechos de autor, monitoreo de integridad y seguridad, validación de la solución web. - Publicación y promoción de soluciones web: Redes sociales, plataformas web, buscadores, programas de posicionamiento y enlaces desde sitios externos, soporte de las soluciones web. Costos de publicación. 	
---	--	--

Duración: 227 horas pedagógicas

b) Módulo de Formación y Orientación Laboral - FOL

Objetivo: Relacionar los conceptos concernientes a salud, seguridad, higiene, derechos de los trabajadores, dirección y liderazgo con situaciones reales de trabajo en el campo de la informática.

CONTENIDOS		
<i>Procedimientos</i>	<i>Hechos y conceptos</i>	<i>Actitudes, valores y normas</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los derechos y obligaciones del trabajador establecidos en las normas que regulan las relaciones laborales en el Ecuador. - Reconocer los procedimientos comúnmente aplicados en los procesos de búsqueda de empleo e inserción laboral. - Relacionar las normas de salud, seguridad e higiene en el trabajo con las medidas y equipos de protección recomendados para el campo informático. - Reconocer las normativas del Seguro Social ecuatoriano relacionadas con los derechos y beneficios de los trabajadores, describiendo las condiciones de aplicación de cada una de ellas. - Diferenciar los tipos de dirección y liderazgo que pueden encontrarse en las organizaciones dedicadas a actividades productivas o de prestación de servicios, resaltando las características de cada uno de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El Derecho Laboral: Código de trabajo. Derechos de los trabajadores. La Contratación del trabajador. Tipos de Contratos. Normas empresariales. Salarios de los trabajadores. Jornadas de trabajo. Vacaciones. Fondos de reserva y jubilación. El trabajo por cuenta propia. - Inserción laboral: Búsqueda de empleo. Entrevista de trabajo. Curriculum vitae. Pruebas psicológicas. Relaciones interpersonales. Comportamiento en el trabajo. - Normas sobre salud laboral: Riesgos más comunes que existen en los trabajos. Condiciones de seguridad laboral. Normas de salud, seguridad e higiene en el trabajo. Equipos y medidas de protección del trabajador. - Seguro Social: Importancia. Derechos y beneficios sociales del trabajador (atención médica, préstamos, jubilación, entre otros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Denotar una actitud de seguridad y gusto por el trabajo bien hecho en el desarrollo de las actividades emprendidas. - Asumir las tareas encomendadas con responsabilidad, manifestando rigor en su planificación y desarrollo. - Mostrar interés e iniciativa por la búsqueda de soluciones ante problemas concretos. - Tener predisposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva ante las opiniones de los demás. - Demostrar respeto y consideración hacia las demás personas o hacia una idea, asumiendo una actitud de diálogo y apertura a las opiniones ajenas. - Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo en el entorno de trabajo. - Mostrar interés por conocer las oportunidades de inserción laboral en el campo informático y de prosecución de estudios de nivel superior en carreras afines.

	<p>- Dirección y liderazgo: Conceptos básicos. La dirección en la empresa. El mando intermedio en la organización. Funciones de la dirección. Estilos de dirección. La delegación de funciones. Habilidades de liderazgo. Teorías de liderazgo: teoría "X" y teoría "Y". El liderazgo como conducta. El liderazgo situacional. La percepción y el impacto del poder. La ética profesional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta propia. - Valorar las cualidades de un líder para integrar y conducir eficientemente al grupo de trabajo, así como el desempeño ético en las actividades profesionales. - Ser flexible y adaptarse a los cambios en el entorno de trabajo.
--	---	---

Duración: 62 horas pedagógicas

c) Módulo de Formación en Centros de Trabajo - FCT

Objetivo: Realizar actividades relacionadas con la competencia de la figura profesional de Informática en escenarios reales de trabajo, siguiendo los procedimientos establecidos por la entidad colaboradora y aplicando las normas de salud, seguridad e higiene correspondientes.

CONTENIDOS		
<i>Procedimientos</i>	<i>Hechos y conceptos</i>	<i>Actitudes, valores y normas</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la estructura organizativa del centro de trabajo, diferenciando el rol que cumple cada una de las áreas funcionales. - Identificar la información y documentación técnica que se utiliza cotidianamente en el área Informática del centro de trabajo. - Procesar información con herramientas ofimáticas locales o en línea, considerando los requerimientos establecidos por el centro de trabajo. - Reconocer las características de los sistemas operativos y redes que se utilizan en el centro de trabajo. - Identificar los lenguajes de programación y/o bases de datos utilizados en el sistema informático del centro de trabajo. - Realizar actividades de apoyo en procesos de soporte técnico de equipos informáticos, siguiendo los procedimientos establecidos en el centro de trabajo y aplicando las normas de 	<p>Información del centro de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organización del centro de trabajo: Áreas funcionales, productos y/o servicios que presta. Normas de seguridad. - Información del área Informática: Organización, manual de funciones y procedimientos, tipos de equipos informáticos, manuales técnicos, planes de mantenimiento. <p>Trabajos con herramientas ofimáticas locales y en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones ofimáticas: Tipos y usos. - Criterios de selección de las herramientas ofimáticas. <p>Sistemas Operativos y Redes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos: Tipos y características. - Redes: Tipos, características, proceso de instalación. <p>Programación y Bases de Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas informáticos, lenguajes de 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar disposición para cumplir las obligaciones y reglas establecidas en el centro de trabajo. - Tomar en cuenta los factores y situaciones de riesgo, previo a la realización de las tareas encomendadas en el centro de trabajo. - Ser diligente en la ejecución de las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento. - Ser exigente en la aplicación de las normas de seguridad y salud laboral durante el desarrollo de las actividades encomendadas. - Manejar con cuidado los instrumentos, equipos y herramientas utilizadas en el trabajo. - Manifestar interés e iniciativa por la búsqueda de soluciones ante problemas concretos. - Mostrar disposición para el trabajo en equipo, con actitud tolerante y receptiva.

<p>seguridad correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las características de las soluciones web que utiliza el centro de trabajo para promocionar la información e imagen de la organización. 	<p>programación, bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuales de usuario y tutoriales. <p>Soporte Técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos informáticos. - Normas de seguridad para equipos y usuarios. <p>Diseño y Desarrollo Web:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas multimedia. - Aplicaciones de edición y diseño de soluciones web. - Publicación y promoción de soluciones web. 	<ul style="list-style-type: none"> - Demostrar respeto y consideración hacia las demás personas y hacia las ideas propuestas, con una actitud de diálogo y apertura a las opiniones ajenas. - Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo en el entorno de trabajo.
---	---	--

Duración: 160 horas

MALLA CURRICULAR

	ASIGNATURAS	HORAS PEDAGÓGICAS T.C.		
		1° año	2° año	3° año
TRONCO COMÚN	Matemática	5	4	3
	Física	3	3	2
	Química	2	3	2
	Biología	2	2	2
	Historia	3	3	2
	Educación para la Ciudadanía	2	2	
	Filosofía	2	2	
	Lengua y Literatura	5	5	2
	Inglés	5	5	3
	Educación Cultural y Artística	2	2	
	Educación Física	2	2	2
	Emprendimiento y Gestión	2	2	2
	Horas pedagógicas semanales	35	35	20
	FORMACIÓN TÉCNICA		HORAS PEDAGÓGICAS B.T.	
		1° Año	2° Año	3° Año
Aplicaciones Ofimáticas Locales y en Línea		2		2
Sistemas Operativos y Redes		2	2	5
Programación y Bases de Datos		4	4	6
Soporte Técnico		2	2	5
Diseño y Desarrollo WEB			2	5
Formación y Orientación Laboral - FOL				2
Horas pedagógicas semanales		10	10	25
Formación en Centros de Trabajo - FCT			160*	
TOTAL HORAS PEDAGÓGICAS SEMANALES		45	45	45

* Se desarrollará de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía para la implementación del módulo de Formación en Centros de Trabajo, emitido por la Dirección Nacional de Currículo.

RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Módulo 1: APLICACIONES OFIMÁTICAS LOCALES Y EN LÍNEA

La inclusión de este módulo formativo en el currículo de la figura profesional de Informática, tiene como propósito preparar a los estudiantes en el uso de diferentes aplicaciones ofimáticas locales y en línea de manera técnica, permitiéndoles utilizar adecuadamente las herramientas de cada programa, para que el procesamiento de la información cumpla con los requerimientos establecidos.

En razón de que los estudiantes comúnmente ya tienen conocimiento previo acerca del uso de aplicaciones ofimáticas locales y en línea, es importante que el docente realice una evaluación diagnóstica para precisar el nivel de entrada del alumnado y, sobre esa base, proceda a planificar las actividades de enseñanza aprendizaje orientadas al logro del objetivo de este módulo formativo. En esta perspectiva, para el desarrollo del módulo se propone las siguientes recomendaciones metodológicas:

- Plantear ejercicios de procesamiento de información con niveles ascendentes de complejidad.
- Considerar el tiempo que se requiere para la realización de los ejercicios, los recursos que se necesitan y el esfuerzo que se demanda del estudiante.
- Realizar un seguimiento al desarrollo de las tareas asignadas, corrigiendo oportunamente los errores que puedan detectarse durante el procesamiento de la información, para propiciar el uso correcto de las diferentes herramientas ofimáticas.
- Incorporar en los ejercicios de procesamiento de información, elementos que requieran ser investigados y guarden relación con la competencia de la figura profesional.
- Apoyar el desarrollo de actividades interdisciplinarias de estudio, mediante el uso de herramientas ofimáticas locales y/o en línea.
- Considerar el interés que puedan tener los estudiantes por la realización de trabajos particulares que requieran el uso de herramientas ofimáticas locales y/o en línea.
- Planificar el desarrollo de trabajos colaborativos para propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los estudiantes.
- Prever espacios de análisis de los trabajos realizados, para que los estudiantes verifiquen el cumplimiento o no de los requerimientos previamente establecidos.
- Establecer comparaciones entre las funcionalidades de las aplicaciones ofimáticas de software privativo y libre.
- Planificar la ejecución de un proyecto integrador durante el proceso de estudio del módulo, que permita sistematizar los aprendizajes desarrollados.

Módulo 2: SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

Este módulo integra los contenidos curriculares relacionados con los sistemas operativos monousuario, multiusuario y redes, que deben desarrollarse de manera secuencial y articulada a lo largo de los tres años del bachillerato técnico; en consecuencia, cuando en la institución educativa se elebore la planificación curricular anual (PCA), los docentes del área deberán definir y organizar las unidades de trabajo (UT), integrando los contenidos de sistemas operativos y redes en cada año de estudio. En la planificación curricular, también

deberá considerarse la carga horaria semanal establecida para cada año y la secuencia que seguirá el proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo formativo. Las recomendaciones metodológicas propuestas, son:

- Realizar pruebas de conocimientos previos de los estudiantes, relativos a los objetivos de las diferentes unidades de trabajo.
- Realizar trabajos de investigación bibliográfica sobre los contenidos relevantes de las unidades de trabajo.
- Representar mediante esquemas las funciones, estructura y operaciones que cumplen los sistemas operativos estudiados.
- Sistematizar los problemas que debe solucionar un sistema operativo para su gestión, relacionándolos con las técnicas correspondientes que se utilizan en su diseño.
- Investigar y exponer ejemplos concretos sobre accidentes y problemas relacionados con la seguridad de la información, y las medidas y técnicas utilizadas en una empresa para garantizar dicha seguridad.
- Desarrollar ejercicios prácticos que faciliten la explotación de los recursos compartidos en un sistema, utilizando elementos físicos o simuladores de interconexión.
- Planificar la ejecución de un proyecto integrador durante el proceso de estudio del módulo, que permita sistematizar los aprendizajes desarrollados.

Módulo 3: PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS

Este módulo, que se estudiará a lo largo de los tres años del bachillerato técnico, busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de realizar sistemas informáticos con lenguajes de programación y bases de datos, para atender requerimientos específicos planteados por el usuario. En esta perspectiva, el proceso de enseñanza-aprendizaje deberá estar orientado a la construcción de propuestas destinadas a solucionar problemas de diferente tipo y variada complejidad. La integración articulada de los contenidos de lenguaje de programación y bases de datos se evidenciará en los dos últimos años del bachillerato. Las recomendaciones metodológicas propuestas son las siguientes:

- Realizar estudios de casos relacionados con problemas de la vida real, en los que los estudiantes sean quienes propongan soluciones.
- Organizar trabajos en equipo para que los estudiantes compartan conocimientos y experiencias, así como la responsabilidad en su ejecución.
- Considerar la dosificación del tiempo requerido para programar, en función de la complejidad de los ejercicios.
- Plantear ejercicios con situaciones que constituyan retos a ser resueltos por los estudiantes, los cuales contribuirán a mantener activa su curiosidad y orientarles a ser investigativos, como por ejemplo en la búsqueda de nuevos comandos.
- Permitir el planteamiento de ejercicios de programación por parte de los estudiantes, para propiciar mayor compromiso y motivación en su desarrollo.
- Plantear ejercicios diferenciados con nuevos desafíos, para los estudiantes que avanzan rápido en el aprendizaje.
- Analizar en grupo las dificultades que puedan surgir en el desarrollo del trabajo, para propiciar que los mismos estudiantes planteen soluciones.
- Planificar la ejecución de un proyecto integrador durante el proceso de estudio del

módulo, que permita sistematizar los aprendizajes desarrollados.

Módulo 4: SOPORTE TÉCNICO

Este módulo formativo prepara a los estudiantes para realizar actividades de soporte técnico en equipos informáticos, con el propósito de mantener en condiciones óptimas la operatividad del hardware, software y conectividad. Los aspectos relevantes a considerar en el proceso enseñanza-aprendizaje son: Las técnicas y procedimientos a aplicar en cada intervención de soporte técnico, las especificaciones técnicas de los equipos y recomendaciones del fabricante, las normas de seguridad y la documentación de las intervenciones realizadas. En este sentido, las recomendaciones generales que se proponen para el desarrollo del módulo son:

- Realizar mesas de análisis de las normativas vigentes relacionadas con soporte técnico.
- Organizar trabajos en equipo para que los estudiantes compartan conocimientos y experiencias, así como la responsabilidad en su ejecución.
- Generar espacios de análisis de problemas de soporte técnico, para que los estudiantes propongan soluciones de manera argumentada.
- Analizar en grupos, previo a la ejecución de los diferentes trabajos, los riesgos que implica cada intervención, con el propósito de tomar las medidas de prevención necesarias y contribuir al desarrollo de una cultura de seguridad.
- Poner énfasis en la documentación de las intervenciones realizadas, para consolidar la lógica del proceso realizado.
- Realizar trabajos de servicio de soporte técnico para la comunidad, con el propósito de que los estudiantes puedan participar en la resolución de problemas reales.
- Planificar la ejecución de un proyecto integrador durante el proceso de estudio del módulo, que permita sistematizar los aprendizajes desarrollados.

Módulo 5: DISEÑO Y DESARROLLO WEB

Este módulo aborda el proceso de diseño y construcción de soluciones web de nivel intermedio para la comunicación y difusión de información. Los contenidos curriculares considerados, inician con los conceptos básicos sobre la web y herramientas multimedia, para luego tratar el uso de aplicaciones de edición y diseño de soluciones web, la evaluación de las soluciones construidas y su publicación y promoción. Para el desarrollo de este módulo, como recomendaciones metodológicas generales se propone las siguientes:

- Realizar visitas a entidades que realizan trabajos de diseño publicitario y desarrollo de sitios web, para observar un proceso de producción completo, identificando sus etapas, las técnicas y herramientas utilizadas.
- Gestionar la visita de un experto en el área a la institución educativa, para que comente a los estudiantes de Informática sus experiencias acerca de trabajos de diseño publicitario y desarrollo de sitios web.
- Revisar páginas web con diferente contenido y finalidades (comerciales, educativas, gubernamentales, entre otras), con el propósito de analizar comparativamente sus estructuras, identificando semejanzas y diferencias en su diseño y funcionalidad.
- Generar espacios de análisis de situaciones de diseño y construcción de soluciones web

con determinados parámetros, para que los estudiantes propongan soluciones de manera argumentada.

- Definir ejercicios de aplicación de los contenidos tratados, considerando el interés que puedan tener los estudiantes por la realización de sus propios diseños de soluciones web.
- Elaborar un proyecto integrador durante el proceso de estudio, en el que los estudiantes apliquen los aprendizajes logrados, poniendo énfasis en la creatividad, innovación y calidad de la solución web, considerando además el cumplimiento de estándares y normas vigentes.

Módulo 6: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL – FOL

Este módulo pretende aportar a los estudiantes conocimientos sobre normas generales referidas al campo laboral, como herramienta que facilite su transición del contexto estudiantil al contexto laboral en el campo informático. Entre los temas considerados en los contenidos curriculares constan los referidos a: Derecho laboral, inserción laboral riesgos de trabajo, seguridad e higiene, seguro social, dirección y liderazgo. Como recomendaciones metodológicas para el desarrollo de este módulo formativo se plantea:

- Realizar mesas redondas para el análisis de las normativas vigentes referidas al campo laboral en el área informática.
- Realizar trabajos de investigación sobre la seguridad social y los beneficios de los afiliados.
- Desarrollar ciertos temas del módulo a través del estudio de casos, que permitan relacionar los contenidos curriculares con situaciones reales que se presentan en el campo laboral y profesional.
- Despertar en los estudiantes el amor al trabajo, la responsabilidad y la valoración de las normas de ética profesional en el desempeño laboral.

Módulo 7: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO - FCT

Este módulo tiene por objetivo reforzar el aprendizaje de los estudiantes mediante la realización de actividades formativo-productivas en escenarios reales de trabajo; en consecuencia, las recomendaciones que se proponen para que los estudiantes logren un aprendizaje significativo durante su asistencia al centro de trabajo, son:

- La institución educativa debe buscar acercamientos con entidades (centros de trabajo) que tengan en su estructura organizativa un área encargada de la administración de los servicios informáticos.
- En la elaboración del programa formativo que desarrollarán los estudiantes, incluir actividades relevantes relacionadas con las unidades de competencia de la figura profesional; en este sentido, es importante que el estudiante pueda visualizar el proceso completo de desarrollo de actividades de servicio informático, aunque no tenga una participación directa en la ejecución de las mismas.
- En los casos que sea factible, propiciar la participación directa del estudiante en actividades que pueda realizar, considerando su nivel de formación técnica. Esta situación debe ser negociada entre el equipo docente que tiene a su cargo el módulo FCT y el responsable del centro de trabajo encargado de este proceso.

- Desarrollar la fase de inducción a los estudiantes, explicando en detalle las actividades del programa formativo, su relación con el perfil de la figura profesional y los módulos estudiados, las normas del centro de trabajo que deben observar, los mecanismos de comunicación de novedades, entre otros aspectos.
- Relacionar las experiencias logradas por los estudiantes en el centro de trabajo, con los aprendizajes desarrollados en la institución educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iglesias, R. (2006). *Instalación de redes informáticas de ordenadores. Guía de técnicas y procedimientos para la verificación y puesta a punto*. 1a Edición. España: Ideas Propias.
- Aguilera, P. y Arroyo, E. (2009). *Aplicaciones ofimáticas: Ciclos Formativos*. España: Editorial Editex, S.A.
- Elizondo R. (2014). *Informática 1*. México, D.F: Grupo Editorial Patria S.A.
- Galindo, J. (2010). *Escaneando la Informática*. Primera edición. Barcelona: Editorial UOC.
- Equipo Vértice. (2009). *Técnicas avanzadas de diseño web*. España: Publicaciones Vértice S.L.
- Aubry, C. (2012). *HTML5 y CSS3 Revolución del Diseño de Sitios Web*. Barcelona-España: Ediciones ENI.
- Peña, C. (2016). *Office 2016- Guía Práctica*. Buenos Aires: Edición Fox Andina.
- McFedries, P. (2009). *Construcción, mantenimiento y reparación del PC*. Editorial Grupo Anaya Comercial.
- Montero, Iberral (2014.). *Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos*. Editorial Paraninfo.
- Gabillaud, J. (2008). *SQL Server 2008- SQL-Transact SQL: Diseño y creación de una base de datos*. Barcelona-España: Ediciones ENI.
- Caldas, M. (2010). *Formación y Orientación Laboral*. Ediciones Editex.
- Navarrete, J. (2012). *Informática Aplicada a la Educación*. ENUMA Editorial.
- Mortensen, J. (2012). *Informática Aplicada a la Educación*. Editorial Servilibros.
- Joyanes, Luis. (2010). *Programación en C, C++, JAVA Y UML*. México: McGraw-Hill.
- Comer, D. (2015). *Redes de computadoras e internet*. México, D.F: Instituto Politécnico Nacional. Recuperado de:
<https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>
- Abad, A. (2013). *Redes locales*. Madrid, ES: McGraw-Hill España. ProQuest ebrary.
- Diéguez, J. (s.f.). *Sistemas informáticos multiusuario y en red*. Editorial Santillana.
- Tanenbaum, A. (s.f.). *Sistemas Operativos. Diseño e Implementación*. Editorial Prentice Hall.
- Madnick y Donovan. (s.f.). *Sistemas Operativos*. Editorial Diana.
- Stephen Prata & Donald Martin. (s.f.). *Unix Sistema*. Editorial Anaya.
- David Pitts. (s.f.). *La biblia de Red Hat Linux*. Editorial Anaya Multimedia.
- Rodríguez, E. (2014). *Electrónica Básica Fácil*. Editorial Tikal.
- Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) (2009). *Módulo*

Electricidad industrial básica. Manual de aprendizaje. Lima: SENATI.

- Soluciones Prácticas. (2011). *Electricidad. Guía práctica para viviendas.* Lima: Soluciones Prácticas.
- Manualespd. (s.f.). *Manual administración redes.* Recuperado de:
<http://www.manualespdf.es/manual-administracion-redes/>
- Infomanuales.com. (s.f.). *Manuales en redes.* Recuperado de:
<http://www.infomanuales.com/Manuales/Redes/Redes.asp>
- Lawebdelprogramador.com. (s.f.). *Cursos de redes.* Recuperado de:
<http://www.lawebdelprogramador.com/cursos/Redes/index1.html>
- Eduteka.org. (s.f.). Recuperado de: www.Eduteka.org
- Microfostvirtualacademic. (s.f.). Recuperado de: www.Microfostvirtualacademic.
- Code.org. (s.f.). Recuperado de: www.Code.org.