

BACHILLERATO TÉCNICO EN SOPORTE DE REDES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Denominación: Soporte de redes y sistemas informáticos

Familia Profesional: Informática y comunicaciones

Nivel: 3_Bachiller técnico

Código: IFC007_3

2. PERFIL PROFESIONAL

Competencia general

Instalar, configurar sistemas informáticos, dispositivos de redes, sistemas domóticos y de centrales telefónicas, así como aplicar mantenimiento y soporte adecuado asegurando el correcto funcionamiento de los mismos dentro de los parámetros funcionales de la organización.

Unidades de Competencia

UC_062_3: Instalar equipos informáticos y proveer soporte a servicios de tecnología de la información (TI) según las necesidades de uso del cliente.

UC_063_3: Configurar equipos informáticos de acuerdo con los requerimientos de los usuarios.

UC_064_3: Resolver incidentes y suplir requerimientos de equipos y servicios Informáticos.

UC_065_3: Aplicar mantenimiento a equipos informáticos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo.

UC_066_3: Instalar y brindar soporte a cableado estructurado, con el objetivo de hacer efectiva la transmisión de datos por medios físicos.

UC_067_3: Instalar, configurar y administrar la arquitectura de red de datos, según los parámetros establecidos.

UC_068_3: Instalar, configurar y administrar equipos de control y medición para monitoreo, vigilancia y comodidad en sistemas de seguridad y domótica.

UC_069_3: Instalar, configurar y administrar sistemas de telefonía de voz sobre protocolo de internet (VoIP), observando las normas, estándares y buenas prácticas aceptados por la industria, así como las políticas de la institución.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Ejerce su profesión en empresas o entidades públicas o privadas, por cuenta propia o siendo empleado de la misma, sin importar el tamaño ni el sector productivo, pero que dispongan de equipos informáticos para su gestión.

Sectores Productivos

Este profesional tiene un amplio rango de acción que impacta en los siguientes sectores: servicios, industrial y agropecuario. Además, y específicamente, puede desarrollar su actividad en empresas informáticas, en los departamentos: Informática, Tecnología de la Información y Comunicación, Gerencia de Informática, Dirección de informática, Soporte Técnico, Soporte, TI: Tecnología de Información, Departamento de tecnología de las instituciones públicas y privadas, como parte del soporte informático.

- Empresas que se dedican a la comercialización, el ensamblaje, el mantenimiento y la reparación de equipos y servicios informáticos.

- Empresas que prestan servicios de asistencia técnica informática.
- Empresas o entidades de cualquier tamaño que utilizan sistemas informáticos para su gestión y que pueden estar enmarcadas en cualquier sector productivo.
- Empresas o entidades de cualquier tamaño que utilizan tecnologías de comunicación de la información para su gestión y que pueden estar enmarcadas en cualquier sector productivo.
- En las diferentes instituciones públicas y privadas, como parte del soporte informático.
- Empresas que se dedican al despliegue de cableado estructurado de datos, en calidad de subcontratación de estos servicios.
- Empresas que se dedican a la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos y software de seguridad electrónica, localización, telemedición de elementos de distintas áreas productivas y monitoreo de sistemas informáticos.
- Empresas que se dedican a la comercialización de equipos y servicios de comunicación de voz y proveedores de internet, además de otros servicios basados en este.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Referente internacional:

- Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-2008).
 - 2523 Profesionales en redes de computadoras.
 - 2529 Especialistas en bases de datos y en redes de computadoras no clasificados bajo otros epígrafes.
 - 3511 Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones.
 - 3512 Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones.
 - 3513 Técnicos en redes y sistemas de computadores.
 - 3522 Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones.
- Otras ocupaciones:
 - Soporte mesa de ayuda
 - Encargado de mesa de ayuda
 - Encargado de soporte técnico (IT)
 - Soporte técnico (IT)
 - Técnico de impresora
 - Soporte de infraestructura
 - Representante de ventas junior
 - Monitor centro de operaciones de redes (NOC).
 - Soporte de redes.
 - Soporte de centrales telefónicas.

3. FORMACIÓN ASOCIADA AL TÍTULO

PLAN DE ESTUDIOS

Las asignaturas y los módulos que conforman el Bachillerato Técnico en Soporte de Redes y Sistemas Informáticos se especifican a continuación:

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MF_062_3: Instalación de equipos informáticos.

MF_063_3: Configuración de equipos informáticos.

MF_064_3: Resolución de incidentes y requerimientos informáticos.

MF_065_3: Aplicación de mantenimiento a equipos informáticos.
MF_066_3: Cableado estructurado.
MF_067_3: Redes de datos.
MF_068_3: Seguridad y domótica.
MF_069_3: Centrales telefónicas.
MF_070_3: Formación en centros de trabajo

MÓDULOS COMUNES

MF_002_3: Ofimática.
MF_004_3: Emprendimiento.
MF_006_3: Formación y orientación laboral.

ASIGNATURAS

Lengua Española
Matemática
Ciencias Sociales
Ciencias de la Naturaleza
Formación Integral Humana y Religiosa
Educación Física
Educación Artística
Lenguas Extranjeras (Inglés)
Inglés Técnico

4. PERFIL DEL (DE LA) DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

UNIDADES DE COMPETENCIA

Unidad de Competencia 1: Instalar equipo informático y proveer soporte a servicios de tecnología de la información (TI) según las necesidades de uso del cliente.			
Código	UC_062_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC1.1: Instalar las partes internas y externas de un equipo informático para su utilización, según documentación técnica.		<p>CR1.1.1 Identifica las partes internas y externas de un equipo informático para determinar su compatibilidad en función de las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CR1.1.2 Verifica que las herramientas están disponibles para la instalación.</p> <p>CR1.1.3 Ensambla equipo informático y comprueba su funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CR1.1.4 Asegura equipos y partes ya instalados, registra números de serie y coloca precintos de seguridad donde corresponda.</p>	
EC1.2: Realizar procesos de instalación de sistemas operativos para su utilización, según especificaciones técnicas.		<p>CR1.2.1 Determina los requisitos (disponibilidad de almacenamiento, cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM), velocidad del procesador y resolución gráfica), para la instalación del sistema operativo y verifica las características de los recursos y la compatibilidad.</p> <p>CR1.2.2 Instala sistemas operativos de acuerdo con los requerimientos técnicos recibidos.</p> <p>CR1.2.3 Aplica las actualizaciones de rendimiento y seguridad al sistema operativo de acuerdo con los boletines, verificando previamente su impacto a las variables de entorno.</p> <p>CR1.2.4 Realiza la documentación de los procesos siguiendo normas establecidas por las empresas.</p>	
EC1.3: Instalar softwares de producción para su utilización según requerimientos del usuario y niveles de seguridad establecidos por la empresa.		<p>CR1.3.1 Identifica las características de los softwares de producción.</p> <p>CR1.3.2 Determina los requisitos de instalación (disponibilidad de almacenamiento, RAM, velocidad del procesador y resolución gráfica) para los softwares de producción.</p> <p>CR1.3.3 Instala el software de producción, de acuerdo con las necesidades del usuario, los roles y niveles de acceso establecidos por la empresa.</p>	
EC1.4: Instalar los softwares complementarios (utilitarios) para su utilización, según requerimientos del usuario y políticas de seguridad de la empresa.		<p>CR1.4.1 Identifica las características de los softwares complementarios en función de las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CR1.4.2 Determina los requisitos (disponibilidad de almacenamiento, cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM), velocidad del procesador y resolución gráfica), para la instalación de los softwares complementarios.</p> <p>CR1.4.3 Instala softwares complementarios, acordes con las necesidades del usuario y las políticas de seguridad de la empresa.</p> <p>CR1.4.4 Instala el cliente del software de antivirus, asegurándose de que las definiciones de virus estén actualizadas, según las políticas de seguridad y parámetros establecidos por la empresa.</p>	
Contexto profesional			
Medios de producción:			

Equipos informáticos. Periféricos. Herramientas. Partes internas y externas de equipos informáticos. Sistemas operativos. Utilidades y aplicaciones incorporadas a los sistemas operativos. Versiones de actualización de sistemas operativos. Documentación técnica asociada a los sistemas operativos. Software de preferencia. Herramientas para equipos informáticos.

Productos y resultados:

Partes internas y externas instaladas y configuradas. Equipos informáticos con sistemas operativos instalados y configurados. Sistemas operativos en explotación (monousuario y multiusuario). Equipo informático organizado lógicamente. Sistemas operativos actualizados y en espera de nuevas actualizaciones.

Información utilizada o generada:

Manuales y documentación de equipos internos y externos. Manuales y documentación técnica de sistemas operativos. Manuales de las aplicaciones incluidas en el sistema operativo. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo. Planes de mantenimiento y políticas a seguir. Informe de equipos internos y externos instalados.

Unidad de Competencia 2: Configurar equipos informáticos de acuerdo con los requerimientos de los usuarios.

Código	UC_063_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de competencia (EC)	Criterios de realización (CR)		
EC2.1: Instalar controladores básicos de equipos informáticos para asegurar su funcionamiento.	<p>CR2.1.1 Identifica el equipo al que se le realizará la instalación de los <i>drivers</i>.</p> <p>CR2.1.2 Adquiere los controladores (<i>drivers</i>) a instalar en el equipo informático, según el manual de usuario.</p> <p>CR2.1.3 Instala los controladores (<i>drivers</i>), (sonido, red, video) del equipo informático, según el manual de usuario.</p> <p>CR2.1.4 Verifica el equipo conjuntamente con sus periféricos para asegurar su funcionamiento.</p>		
EC2.2: Configurar perfil de usuario en el sistema operativo para el adecuado funcionamiento, según su necesidad.	<p>CR2.2.1 Identifica los servicios que serán utilizados por el usuario, acordes con las necesidades del mismo.</p> <p>CR2.2.2 Establece contraseña de alta complejidad para cuenta de administración y define niveles de permiso para el usuario.</p> <p>CR2.2.3 Configura el perfil del usuario en el equipo informático, según lo establecido.</p> <p>CR2.2.4 Verifica la información del perfil para determinar si cumple con las necesidades del usuario.</p>		
EC2.3: Configurar los periféricos del equipo informático, según su utilidad dentro de los parámetros funcionales.	<p>CR2.3.1 Identifica los periféricos para determinar los controladores a utilizar.</p> <p>CR2.3.2 Configura los periféricos en el equipo informático (impresoras, escáner, cámara, bocinas) según los parámetros establecidos.</p> <p>CR2.3.3 Comprobar el funcionamiento de los periféricos asegurando su compatibilidad.</p>		
EC2.4: Configurar parámetros necesarios acordes con el perfil del usuario (software de producción)	<p>CR2.4.1. Procede a identificar al usuario y su perfil, según los parámetros y la naturaleza de la empresa.</p> <p>CR2.4.2. Configura los parámetros y software necesarios acordes con el perfil del usuario.</p>		

	CR2.4.3. Verifica la configuración en el software de producción acorde con el perfil del usuario y según los parámetros necesarios.
Contexto profesional	
<p><u>Medios de producción:</u> Equipos informáticos. Periféricos. Partes internas y externas de equipos informáticos. Sistemas operativos. Software de producción. <i>Driver</i> del fabricante. Utilidades y aplicaciones incorporadas a los sistemas operativos. Versiones de actualización de sistemas operativos y software de producción. Documentación técnica asociada con los sistemas operativos. Software de preferencia.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Partes internas y externas instaladas y configuradas. Equipos informáticos con sistemas operativos y software de producción instalado y configurado. Sistemas operativos en explotación. Equipo informático organizado lógicamente. Sistemas operativos actualizados y en espera de nuevas actualizaciones. Perfil de Usuario configurado.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u> Manuales y documentación de equipos internos y externos. Manuales y documentación técnica de sistemas operativos. Manuales de las aplicaciones incluidas en el sistema operativo. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo y softwares de producción. Planes de mantenimiento y políticas a seguir. Informe de equipos internos y externos instalados.</p>	

Unidad de Competencia 3: Resolver incidentes y suplir requerimientos de equipos y servicios informáticos.			
Código	UC_064_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de competencia (EC)		Criterios de realización (CR)	
EC3.1 Asistir a los usuarios en el uso de hardware y de software, según los requerimientos de la empresa.		<p>CR3.1.1 Verifica los datos del usuario con la base de datos del sistema, y actualiza los registros según el protocolo establecido.</p> <p>CR3.1.2 Entrevista al usuario del equipo ofimático, según normas establecidas por la empresa.</p> <p>CR3.1.3 Clasifica el tipo de incidente y lo ubica en el manual de soluciones disponibles, tomando en cuenta las normas establecidas por la empresa.</p> <p>CR3.1.4 Asesora al cliente para la solución del incidente, según las normas establecidas por la empresa.</p>	
EC3.2: Registrar los incidentes o requerimientos para asignarlos a técnicos, tomando en cuenta los parámetros de la empresa.		<p>CR3.2.1 Recibe el incidente mediante el canal de comunicación y protocolo establecidos.</p> <p>CR3.2.2 Confirma con el cliente lo solicitado en el incidente o requerimiento.</p> <p>CR3.2.3. Registra el incidente o requerimiento tomando en cuenta las normas establecidas para dicha actividad.</p> <p>CR3.2.4 Asigna incidente o requerimiento a técnico, según el nivel de complejidad de acuerdo con las normas establecidas.</p>	
EC3.3: Solucionar el incidente y suplir requerimiento para restaurar o proveer necesidades del cliente de acuerdo con las		<p>CR3.3.1 Identifica las herramientas para aplicar solución al incidente o suplir requerimiento.</p> <p>CR3.3.2 Aplica la solución del incidente y suple requerimientos, según las normas establecidas.</p> <p>CR3.3.3 Consulta a su superior jerárquico en caso de no poder solucionar incidente o el requerimiento, según las normas establecidas.</p>	

políticas de calidad de servicio de la empresa.	CR3.3.4 Soluciona el incidente basado en experiencia o investigación de lugar. CR3.3.5 Toma la decisión para escalar el problema al siguiente nivel, según acuerdos de niveles de servicio de la empresa.
EC3.4: Verificar solución del incidente para asegurar la entrega de la solución de acuerdo con las políticas de calidad de servicio de la empresa.	CR3.4.1 Valida la solución aplicada en función del incidente o requerimiento recibido. CR3.4.2 Documenta los resultados de los requerimientos, según las normas establecidas. CR3.4.3 Cierra el caso, si aplica, según las normas establecidas.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Mesa de Servicio, equipos informáticos, periféricos, utilitarios, aplicaciones, sistemas operativos, documentación, herramientas.	
<u>Productos y resultados:</u> Equipos informáticos y sistemas operativos debidamente configurados y funcionales, aplicaciones, actualizaciones, nuevas versiones, servicios o componentes de servicio restablecidos a su estado normal de producción.	
<u>Información utilizada o generada:</u> Manuales, procesos y procedimientos, plan de mantenimientos, reportes de indicadores, elemento de configuración, base de conocimiento.	

Unidad de Competencia 4: Aplicar mantenimiento a equipos informáticos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo.			
Código	UC_065_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de competencia (EC)		Criterios de realización (CR)	
EC4.1: Calendarizar los mantenimientos preventivos a equipos informáticos para el funcionamiento de los mismos, según las políticas de las empresas		CR4.1.1 Identifica todas las fechas y horas disponibles para ejecutar los mantenimientos preventivos a equipos informáticos en coordinación con las partes afectadas. CR4.1.2 Elabora cronograma de trabajo según las normas establecidas por la empresa. CR4.1.3 Entrega cronograma de trabajo a las partes afectadas según las políticas establecidas en la empresa. CR4.1.4 Comunica por las vías correspondientes (teléfono, correo, intranet) la ejecución del mantenimiento preventivo.	
EC4.2: Verificar los componentes de hardware y software instalado para su funcionamiento.		CR4.2.1 Identifica los componentes físicos y software que serán verificados a nivel general. CR4.2.2 Comprueba el funcionamiento de todos los componentes físicos de los equipos informáticos para detectar cualquier problema. CR4.2.3 Verifica el correcto funcionamiento de los softwares instalados.	
EC4.3: Realizar el mantenimiento preventivo utilizando herramientas adecuadas para su correcto funcionamiento.		CR4.3.1 Identifica las herramientas de software a utilizar (desfragmentación de disco, escaneo de disco en busca de errores, limpieza de disco o <i>disk cleanup</i> o cualquier software de mantenimiento) siguiendo el procedimiento establecido. CR4.3.2 Ejecuta el mantenimiento previsto para los equipos seleccionados.	

	<p>CR4.3.3 Corrige cualquier error de disco, virus, <i>malware</i> y <i>spyware</i> que el equipo pueda tener siguiendo los procedimientos y políticas de seguridad establecidos.</p> <p>CR4.3.4 Revisa todo el sistema operativo para comprobar que el mismo funcione tal cual está estipulado.</p> <p>CR4.3.5 Aplica de forma sistemática la comprobación de limpieza de soporte y periféricos de forma metódica, para asegurar su cumplimiento, según las normas indicadas en las empresas.</p> <p>CR4.3.6 Realiza la limpieza de periféricos magnéticos y ópticos utilizando dispositivos y técnicas de limpieza de las cabezas de lectura/escritura, para mantener su funcionalidad, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>CR4.3.7 Ejecuta la actualización de los equipos informáticos para optimizar su rendimiento y adecuando la tecnología según la evolución del mercado.</p>
<p>EC4.4: Actualizar software a nivel general para optimizar el equipo informático.</p>	<p>CR4.4.1 Realiza un levantamiento del software a actualizar (instalación de parches de seguridad, actualización de antivirus, softwares adicionales, etc.)</p> <p>CR4.4.2 Actualiza todo el software instalado, según la necesidad.</p> <p>CR4.4.3 Verifica la integridad y funcionamiento de los softwares para asegurarse de que la actualización fue exitosa.</p>
<p>EC4.5 Aplicar políticas de seguridad para la mejora de la protección del equipo informático, según las necesidades de uso.</p>	<p>CR4.5.1 Determina los permisos de acceso, por parte de los usuarios, a los distintos recursos del sistema por medio de las herramientas correspondientes, según el plan de seguridad de la empresa.</p> <p>CR4.5.2 Analiza y verifica las políticas de usuario, tales como usos y restricciones asignadas a equipos y usuarios, servicios de red permitidos y restringidos, y ámbitos de responsabilidades debidas a la utilización de los equipos informáticos.</p> <p>CR4.5.3 Transmite la política de seguridad a los usuarios, para asegurar su correcta y completa comprensión.</p>
<p>EC4.6: Revisar la parte física y lógica del equipo informático para diagnosticar las fallas de funcionamiento, siguiendo los parámetros establecidos de resolución de problemas.</p>	<p>CR4.6.1 Obtiene información de parte del usuario para garantizar la resolución de problemas utilizando los procedimientos establecidos.</p> <p>CR4.6.2 Realiza la asistencia al usuario aplicando las técnicas de comunicación interpersonal y el protocolo de actuación establecido.</p> <p>CR4.6.3 Interpreta la documentación de las partes físicas y lógicas, según las especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>CR4.6.4 Realiza las pruebas de funcionamiento de las partes físicas y lógicas, según los estándares de seguridad establecidos.</p> <p>CR4.6.5 Cumple con los requerimientos de las partes eléctricas según los parámetros establecidos.</p> <p>CR4.6.6 Identifica las partes físicas y lógicas según las especificaciones del fabricante.</p> <p>CR4.6.7 Comprueba la instalación de los dispositivos para asegurar su sujeción dentro del equipo informático.</p> <p>CR4.6.8 Identifica el tipo de problema utilizando las herramientas adecuadas, según los parámetros establecidos.</p> <p>CR4.6.9 Utiliza guías de operación y manuales de averías según los estándares de seguridad.</p>

<p>EC4.7: Ejecutar medidas correctivas para solucionar las fallas del equipo informático, según requerimiento establecido.</p>	<p>CR4.7.1 Identifica el tipo de problema utilizando las herramientas adecuadas, según los parámetros establecidos.</p> <p>CR4.7.2 Soluciona las incidencias consultando los manuales técnicos, según los parámetros de asistencia técnica establecidos.</p> <p>CR4.7.3 Sustituye los componentes de hardware averiados por otro igual o compatibles (Disco Duro, Memoria Ram, Placa Base, dispositivos periféricos), de acuerdo con las especificaciones técnicas y siguiendo el procedimiento de instalación.</p> <p>CR4.7.4 Realiza la copia de respaldo ante contingencia siguiendo los procedimientos de recuperación establecidos, según su naturaleza, garantizando la integridad de la información.</p> <p>CR4.7.5 Verifica el funcionamiento del equipo informático reparado mediante las pruebas establecidas.</p>
--	--

Contexto profesional

<p><u>Medios de producción:</u> Equipos informáticos. Periféricos. Sistemas operativos. Utilidades y aplicaciones incorporadas a los sistemas operativos. Versiones de actualización de sistemas operativos. Kit de herramientas. <i>Drivers</i> de los fabricantes. Software de seguridad y antivirus. Software de actualización. Software de diagnóstico. Documentación técnica asociada a los equipos informáticos. software para copias de seguridad y recuperación.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Equipos informáticos actualizados y en funcionamiento. Sistemas operativos actualizados y en espera de nuevas actualizaciones. Realización de copias de seguridad. Limpieza de equipos informáticos. Equipo informático reparado.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u> Manuales y documentación de equipos internos y externos. Manuales y documentación técnica de sistemas operativos. Manuales de las aplicaciones incluidas en el sistema operativo. Informes de instalación, configuración y actualización del sistema operativo. Planes de mantenimiento y políticas a seguir. Informe de equipos internos y externos instalados. Especificación técnica de los equipos y periféricos. Documentación y manuales técnicos de los equipos. Relación de incidencias.</p>

Unidad de Competencia 5: Instalar y brindar soporte a cableado estructurado, con el objetivo de hacer efectiva la transmisión de datos por medios físicos.

Código	UC_066_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
<p>EC5.1: Planificar la disposición y distribución física del cableado alámbrico u óptico con el fin de establecer una instalación estructurada de acuerdo con los estándares.</p>	<p>CR5.1.1 Realiza levantamiento de información y selecciona los tipos de medios de transmisión convenientes.</p> <p>CR5.1.2 Identifica y documenta la disposición y distribución física del cableado de acuerdo con su clasificación y estándares de la industria.</p> <p>CR5.1.3 Identifica apropiadamente los factores de riesgo para la viabilidad de la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daño físico. - Puesta a tierra. - Alta tensión. <p>CR5.1.4 Realiza el diagrama de distribución del cableado de forma clara, estructurada y legible.</p>		

<p>EC5.2: Instalar y configurar el cableado alámbrico u óptico, para hacer efectiva la transmisión de datos, según los requerimientos establecidos.</p>	<p>CR5.2.1 Verifica la correcta canalización del cableado para par trenzado, coaxial y fibra óptica.</p> <p>CR5.2.2 Verifica el tendido del cableado según la distribución del sistema de red:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entradas. - Salidas. - Cantidad de nodos. <p>CR5.2.3 Inserta el cableado en el panel de conexiones (<i>Patch Panel</i>) en los puntos de distribución en el orden requerido, y debidamente identificado.</p> <p>CR5.2.4 Verifica el tendido mediante proceso de certificación del cableado y pruebas de conexión.</p> <p>CR5.2.5 Documenta la distribución de los medios de conexión y la disposición en el panel de conexiones, así como el inventario de elementos utilizados e instalados.</p>
<p>EC5.3: Ofrecer soporte al cableado estructurado, para atender las incidencias acontecidas, según los requerimientos de la organización y siguiendo las normas establecidas.</p>	<p>CR5.3.1 Da respuesta a las notificación de incidencias según se requiera, para atender posibles alarmas según los procedimientos operativos y de seguridad de la organización.</p> <p>CR5.3.2 Localiza el origen de la incidencia mediante la interpretación de la información recibida y la documentación técnica, para aislar el problema físico y lógico, según la documentación técnica y los procedimientos documentados de la organización ante contingencias.</p> <p>CR5.3.3 Soluciona la incidencia utilizando las herramientas adecuadas y respetando las normas de seguridad establecidas por la organización.</p> <p>CR5.3.4 Documenta el diagnóstico y la solución de la incidencia para realizar el registro de la misma y la retroalimentación a los afectados, según los protocolos de la organización.</p>
<p>EC5.4 Aplicar mantenimiento al cableado, para reducir las posibilidades de incidencias en la comunicación, siguiendo los parámetros establecidos.</p>	<p>CR5.4.1 Analiza el uso adecuado de acuerdo con la capacidad de los equipos de redes informáticas.</p> <p>CR5.4.2 Determinar y aplicar el mantenimiento adecuado para los equipos del sistema de redes informáticas.</p> <p>CR5.4.3 Realizar monitoreo de uso de equipo y su funcionamiento de acuerdo con los parámetros.</p>
<p>Contexto profesional</p>	
<p><u>Medios de producción:</u> Analizadores de red. Certificadores de cableado. Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos. Herramientas de software para pruebas de conectividad. Herramientas de software para control de inventario de elementos de red. Ordenadores, impresoras y periféricos. Sistemas operativos., conmutadores (<i>Switches</i>), encaminadores (<i>Routers</i>), tarjetas de red. Cables y conectores. Software de clientes de red. Software de gestión de red. Software propietario de los dispositivos de red. Herramientas ofimáticas. Mapa de la red.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Equipo de comunicaciones conectado a las líneas de datos. Red local instalada y configurada según especificaciones. Inventario y registro descriptivo de los dispositivos físicos de comunicaciones de la red y de su configuración.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u></p>	

Mapa de la red. Inventario del hardware de la organización. Órdenes de trabajo. Documentación de red. Manuales de instalación de los dispositivos. Manuales de configuración de los dispositivos. Especificaciones operativas de la organización. Manual de calidad. Normas y criterios de calidad de la organización. Plan de seguridad. Plan de mantenimiento. Normativa medioambiental. Normativa de seguridad e higiene en el trabajo. Documentación de red fiable y actualizada.

Unidad de Competencia 6: Instalar, configurar y administrar la arquitectura de redes de datos, según los parámetros establecidos.

Código	UC_067_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC6.1: Diseñar y planificar el montaje de los equipos para preparar la instalación de los redes de datos, según las especificaciones técnicas y las necesidades de la organización.	<p>CR6.1.1 Obtiene la información de los distintos usuarios o clientes para producir los redes de datos funcionales, ajustados a la dimensión en tiempo y espacio.</p> <p>CR6.1.2 Identifica las partes fundamentales de los diferentes redes de datos, alámbricos e inalámbricos, según su características y disponibilidad de tomas eléctricas, en concentradores de medios (KBM) y en paneles de conexiones de datos.</p> <p>CR6.1.3 Utiliza la información de los distintos usuarios o clientes para producir los redes de datos funcionales, ajustados a la dimensión en tiempo y espacio.</p> <p>CR6.1.4 Interpreta el diseño de montaje según la cantidad de puntos de conexión y distancias entre nodos.</p> <p>CR6.1.5 Planifica la configuración de los redes de datos según los requerimientos y normas de seguridad internacionales.</p> <p>CR6.1.6 Crea el documento que contemple los cambios e incidencias en la instalación configuración de las redes de datos.</p>		
EC6.2: Montar y conectar los equipos de los redes de datos para su correcta disposición y posterior configuración, siguiendo los lineamientos establecidos en la planificación.	<p>CR6.2.1 Realiza montaje de equipos sea en gabinetes u otro espacio reservado según especificaciones del fabricante y disposición de las conexiones, así como las medidas de seguridad planificadas.</p> <p>CR6.2.2 Utiliza las herramientas con eficacia para ejecutar las conexiones de los equipos del sistema de comunicación tomando en cuenta disponibilidad eléctrica y de paneles de conexiones de datos.</p> <p>CR6.2.3 Aplica los criterios de las normas internacionales de los diferentes empalmes o conexiones, en los sistemas de comunicación</p> <p>CR6.2.4 Conecta de manera organizada y sistematizada los diferentes dispositivos al sistema de transmisión digital.</p> <p>CR6.2.5 Documenta de forma gráfica y tabular la disposición lógica y física de los equipos y las conexiones realizadas de manera clara y precisa.</p>		
EC6.3: Configurar los equipos de los redes de datos para implementar los servicios de comunicaciones internas siguiendo las especificaciones técnicas de los fabricantes y	<p>CR6.3.1 Realiza copia de seguridad preliminar de la configuración en ejecución para fines de respaldo.</p> <p>CR6.3.2 Verifica <i>firmware</i> de los equipos para asegurar un mejor desempeño y resolución de posibles fallas de operación y seguridad.</p> <p>CR6.3.3 Actualiza <i>firmware</i> y versiones de sistema operativo de red según corresponda con los equipos, para asegurar un mejor desempeño y resolución de posibles fallas de operación y seguridad.</p>		

<p>aplicando los procedimientos establecidos.</p>	<p>CR6.3.4 Aplica la configuración de las redes de datos previamente planificada tomando los criterios de los estándares internacionales de operación y seguridad, así como las necesidades de la institución.</p> <p>CR6.3.5 Guarda documentación de cambios realizados en la configuración, así como actualizaciones a los equipos, a manera de bitácora, en un lugar seguro.</p>
<p>EC6.4: Mantener preventivamente las redes de datos para asegurar un mejor desempeño y resolución de posibles fallas de operación y seguridad tomando en cuenta las especificaciones técnicas, las documentaciones de mejores prácticas y las necesidades de la organización.</p>	<p>CR6.4.1 Identifica los diferentes equipos y materiales físicos con su respectiva descripción del fabricante y confiabilidad en el tiempo de uso.</p> <p>CR6.4.2 Realiza un reporte cronológico de mantenimiento y reemplazo de los diferentes materiales y equipos dentro del tiempo de vida útil.</p> <p>CR6.4.3 Lleva a cabo el plan de mantenimiento preventivo establecido con anterioridad.</p> <p>CR6.4.4 Verifica las diferentes topologías de las redes de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punto a punto. - Multipuntos. - Malla. - Bus. - Anillo. - Topología híbrida.
<p>EC6.5 Instalar y configurar los medios de transmisión inalámbricos, para conseguir una óptima cobertura, según procedimientos y normas de seguridad establecidas.</p>	<p>CR6.5.1 Dispone de los distintos medios inalámbricos existentes y sus aplicaciones, partiendo de los utilizados en la actualidad.</p> <p>CR6.5.2 Domina el estándar de la industria que regula las comunicaciones inalámbricas y sus especificaciones, partiendo de los usos más comunes.</p> <p>CR6.5.3 Identifica los elementos de una red inalámbrica y su funcionamiento, tomando en cuenta una instalación real o figurada.</p> <p>CR6.5.4 Examina debilidades y vulnerabilidades en la red inalámbrica y aplica las técnicas para enfrentar estas en los planos de rendimiento y seguridad.</p> <p>CR6.5.5 Ejecuta distintas tareas operativas en sus asignaciones de trabajo, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar la red inalámbrica de área local y conseguir una óptima cobertura, asegurándose de dejar el área limpia y organizada. - Conectar y realizar las pruebas de los dispositivos y equipos de la red inalámbrica de área local en el orden establecido, para permitir su configuración posterior, sea de manera local o remota, según procedimientos y normas de seguridad establecidas. - Instalar los adaptadores de red inalámbricos en el sistema operativo, utilizando controladores reconocidos, garantizando la ausencia de conflictos, según procedimientos y normas de seguridad establecidas. - Aplicar las configuraciones de red necesarias para proporcionar conectividad entre los nodos según las especificaciones recibidas, y tomando en cuenta las normas de seguridad que sean funcionales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Documentar las configuraciones aplicadas, así como la distribución lógica de los nodos y la disposición de los equipos de red inalámbrica en el panel de conexiones. <p>CR6.5.6 Interconectar equipos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área amplia, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.</p>
EC6.6: Brindar soporte a las redes de datos y transmisión para asegurar el buen funcionamiento de los mismos y la resolución de fallas operativas y de seguridad, tomando en cuenta las especificaciones técnicas, las documentaciones de mejores prácticas y los requerimientos de la organización.	<p>CR6.6.1 Da respuesta a las solicitudes de atención generadas por sistemas de manejo de incidencias para atender posibles alarmas según los procedimientos operativos y de seguridad de la organización.</p> <p>CR6.6.2 Identifica las diferentes redes de datos y sus topologías y alcance, como redes de área local (LAN), de área metropolitana (MAN), e Internet.</p> <p>CR6.6.3 Soluciona las incidencias utilizando las herramientas adecuadas y respetando las normas de seguridad establecidas por la organización.</p> <p>CR7.6.4 Documenta el diagnóstico y la solución de la incidencia para realizar el registro de la misma y la retroalimentación a los afectados, según los protocolos de la organización.</p>
EC6.7: Monitorear y verificar las redes de datos y su configuración para ver su estado y localizar fallos de funcionamiento, siguiendo procedimientos establecidos por la organización.	<p>CR6.7.1 Identifica las diferentes conexiones existentes y los estados de salud de los equipos para determinar las posibles averías a ser presentadas en el sistema de transmisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encendido/Apagado. - Atenuación. - Distorsión. - Ruido. <p>CR6.7.2 Aplica procedimiento de monitoreo de red establecido para verificar el estado y la disponibilidad en la prestación de los servicios, teniendo en cuenta los equipos de la red y siguiendo especificaciones de la organización.</p> <p>CR6.7.3 Analiza la información reportada en el monitoreo a fin de identificar el sistema de comunicaciones que presenta la alarma, siguiendo procedimientos operativos establecidos por la organización.</p> <p>CR6.7.4 Aplica procedimientos correctivos para resolver incidencias derivadas de alarmas presentadas por los equipos de comunicaciones y las líneas de transmisión, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización.</p> <p>CR6.7.5 Documenta las incidencias presentadas o sus resoluciones, en donde aplique, para generar una base de conocimiento y disminuir probabilidades a reincidencias futuras, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización.</p>
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Analizadores de red. Certificadores de cableado. Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos. Herramientas de software para pruebas de conectividad. Herramientas de software para control de inventario de elementos de red. Ordenadores, impresoras y periféricos. Sistemas operativos.,	

conmutadores (*Switches*), encaminadores (*Routers*) Tarjetas de red. Cables y conectores. Software de clientes de red. Software de gestión de red. Software propietario de los dispositivos de red. Herramientas ofimáticas. Mapa de la red

Productos y resultados:

Equipo de comunicaciones conectado a las líneas de datos. Red local instalada y configurada según especificaciones. Inventario y registro descriptivo de los dispositivos físicos de comunicaciones de la red y de su configuración.

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Documentación de red. Manuales de instalación de los dispositivos. Manuales de configuración de los dispositivos. Especificaciones operativas de la organización. Manual de calidad. Normas y criterios de calidad de la organización. Plan de seguridad. Plan de mantenimiento. Normativa medioambiental. Normativa de seguridad e higiene en el trabajo. Documentación de red fiable y actualizada.

Unidad de Competencia 7: Instalar, Configurar y administrar equipos de control y medición para monitoreo, vigilancia y comodidad, en sistemas de seguridad y domótica.

Código	UC_068_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC7.1: Planificar la instalación de los equipos de control y medición para monitoreo, vigilancia y comodidad, según requerimientos del proyecto y especificaciones técnicas.	<p>CR7.1.1 Realiza levantamiento de información y selecciona equipos de medición y control que intervienen en la instalación e integración del sistema domótico.</p> <p>CR7.1.2 Identifica apropiadamente los factores de riesgo para la viabilidad del proyecto, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daño físico. - Puesta a tierra. - Alta tensión. - Temperatura fuera de rango especificado. - Acción vandálica. - Iluminación. - Gestión de la energía. <p>CR7.1.3 Planifica la instalación de los elementos que componen el sistema de medición y control, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paneles de control. - Medidor de temperatura. - Medidor de gases combustibles. - Medidor de flujo de líquidos. - Sensores de proximidad. 		
EC7.2: Instalar y configurar equipos de control y medición para garantizar la seguridad y fiabilidad del sistema de telemetría, según especificaciones técnicas y normativas de seguridad.	<p>CR7.2.1 Verifica el montaje de los equipos de control y medición (cámara de seguridad, detector de gases combustible, medidores de temperatura, sensores de movimiento, controles de acceso), según manuales técnicos y tomando en cuenta las medidas de seguridad correspondientes.</p> <p>CR7.2.2 Conecta equipos de control y medición de acuerdo con normativas y especificaciones del fabricante, asignando direccionamiento donde sea necesario.</p> <p>CR7.2.3 Calibra y configura mediante sistemas informáticos los equipos e instrumentación para su funcionamiento según requerimientos, de acuerdo</p>		

	<p>con normativas y tomando en cuenta las medidas de seguridad correspondientes.</p> <p>CR7.2.4 Verifica el correcto funcionamiento de los equipos de control y medición, así como las alarmas de estado de los mismos.</p> <p>CR7.2.5 Documenta la instalación y configuración de los equipos del sistema de seguridad y domótica.</p>
<p>EC7.3: Administrar sistema domótico, para asegurar su correcto funcionamiento, de acuerdo con parámetros establecidos en la organización</p>	<p>CR7.3.1 Identifica el canal de comunicación a fin de establecer controles, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveles de sensibilidad. - Ajuste de parámetros. - Cambio de claves. - Niveles de acceso. <p>CR7.3.2 Modifica parámetros (fecha, hora, rangos, enmascaramiento, tiempos), realiza actualizaciones y mantenimientos a equipos de medición y control para correcto funcionamiento, de acuerdo con parámetros establecidos.</p> <p>CR7.3.3 Opera equipos para mediciones a distancias para verificar su correcto funcionamiento.</p> <p>CR7.3.4 Documenta cambios realizados a parámetros de instalación, configuración, incidencias y actualizaciones del sistema.</p>
<p>Contexto profesional</p>	
<p><u>Medios de producción:</u> Aplicaciones informáticas para la gestión de los sistemas de control de accesos y controles de asistencia. Aplicaciones informáticas para la gestión de cámaras de televigilancia. Equipos para control de accesos y asistencia: cabezales lectores de tarjetas de banda magnética, proximidad, tarjetas inteligentes, lectores biométricos, centrales de control, actuadores, cierres electromagnéticos, barreras, torniquetes, controles de asistencia. Equipos para sistemas de televigilancia: cámaras analógicas, cámaras digitales, cámaras IP, CRM, ópticas para las cámaras, cabinas para las cámaras, posicionadores, teclados de control, matrices, grabadores de imagen digitales, monitores analógicos, CRT y TFT, soportes de grabación e imágenes (discos duros internos/externos, CD, DVD, red). Equipos informáticos. Herramientas de software de planificación. Instrumentos de medida: Voltímetro, certificadores de cableado, monitor de video portátil, luxómetro.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Planificación, ejecución y seguimiento de la implementación de los sistemas de control de acceso y asistencia, y de televigilancia. Verificación y puesta en marcha de los sistemas de control de acceso y asistencia, y de televigilancia. Procedimientos de intervención preventiva y correctiva requeridos para el mantenimiento de los sistemas de control de acceso y asistencia, y de televigilancia. Mantenimiento preventivo de los sistemas de control de acceso, asistencia, y de televigilancia. Reparación de averías en los sistemas de control de acceso, asistencia, y de televigilancia.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u> Análisis de riesgo. Especificaciones técnicas de los proyectos de instalación. Documentación técnica de los equipos y dispositivos y recomendaciones de los fabricantes, en soporte impreso o electrónico. Manuales de instalación y guías de usuario. Reglamentación sobre seguridad privada. Manuales de uso y funcionamiento de los equipos y dispositivos. Manuales del software asociado. Información sobre la configuración de red y direccionamiento IP. Informes de puesta en marcha de los sistemas. Partes de servicio e intervención para el mantenimiento de los sistemas. Legislación vigente sobre protección de datos y seguridad privada.</p>	

Unidad de Competencia 8: Instalar, configurar y administrar sistemas de telefonía de voz sobre IP (VoIP), observando las normas, estándares y buenas prácticas aceptados por la industria, así como las políticas de la institución.			
Código	UC_069_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC8.1: Planificar instalación de equipos y software para central telefónica analógica o de voz sobre IP (VoIP), de acuerdo con las necesidades y especificaciones de la institución.		<p>CR8.1.1 Reconoce la estructura organizacional y el alcance del proyecto.</p> <p>CR8.1.2 Realiza levantamiento de información con datos como: Análisis de la red de datos actual. Información de rendimiento de los equipos. Estado del cableado. Crecimiento futuro.</p> <p>CR8.1.3 Identifica apropiadamente los factores de riesgo para la viabilidad de la instalación, tales como daño físico, puesta a tierra y alta tensión.</p> <p>CR8.1.4 Enlista los elementos necesarios para la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos disponibles. - Aplicaciones actuales. - Aplicaciones futuras. - Usuarios actuales y futuros. <p>CR8.1.5 Enumera los cambios requeridos en la red actual.</p> <p>CR8.1.6 Identifica los distintos tipos de instalación de centrales telefónicas (PBX)</p> <p>CR8.1.7 Esboza el diseño físico y lógico de la distribución de una central telefónica analógica o de voz sobre IP (VoIP), según requerimientos.</p>	
EC8.2: Instalar e interconectar equipos de telefonía VoIP, de acuerdo con el diseño definido y observando los manuales y especificaciones de los fabricantes.		<p>CR8.2.1 Monta los dispositivos y equipos de telefonía observando los manuales y especificaciones de los fabricantes.</p> <p>CR8.2.2 Conecta y enciende los equipos en el orden establecido, según las especificaciones de los fabricantes.</p> <p>CR8.2.3 Realiza la instalación del software verificando las recomendaciones del fabricante.</p> <p>CR8.2.4 Evalúa equipos y software para asegurar buen funcionamiento.</p>	
EC8.3: Configurar elementos del sistema de telefonía de voz sobre IP, para hacerlo funcional, de acuerdo con las indicaciones de fabricante y las necesidades de la organización.		<p>CR8.3.1 Configura en el servidor el software de la central telefónica IP, verificando las políticas de la institución y el diseño establecido.</p> <p>CR8.3.2 Agrega las extensiones según requerimientos de usuarios.</p> <p>CR8.3.3 Configura los teléfonos IP.</p> <p>CR8.3.4 Configura las opciones adicionales de los usuarios.</p> <p>CR8.3.5 Realiza las pruebas pertinentes para verificar funcionamiento adecuado.</p> <p>CR8.3.6 Documenta los resultados de la instalación y la configuración.</p>	
EC8.4: Documentar la implementación de sistema de telefonía de VoIP, para garantizar la correcta operación y		<p>CR8.4.1 Define los datos relevantes que serán documentados.</p> <p>CR8.4.2 Asigna quién(es) será(n) responsable(s) de realizar esta tarea.</p> <p>CR8.4.3 Define un lugar seguro para almacenar los datos.</p> <p>CR8.4.4 Inicia el proceso de documentación.</p> <p>CR8.4.5 Verifica y analiza los datos documentados.</p>	

administración del sistema.	
EC8.5: Administrar central telefónica de voz sobre IP (VoIP).	CR8.5.1 Instala software de monitoreo de equipos. CR8.5.2 Verifica que se estén cumpliendo las políticas configuradas. CR8.5.3 Toma en cuenta actualizaciones disponibles. CR8.5.4 Mantiene las copias de seguridad (<i>backup</i>) al día.
EC8.6: Administrar usuarios y dispositivos de voz sobre IP (VoIP).	CR8.6.1 Asegura que las políticas configuradas se estén cumpliendo. CR8.6.2 Almacena registros (<i>records</i>) de llamadas. CR8.6.3 Planifica crecimiento futuro para la escalabilidad del sistema. CR8.6.4 Monitorea el funcionamiento de las configuraciones.
EC8.7: Adicionar funciones y actualizar sistema de telefonía de voz sobre IP (VoIP).	CR8.7.1 Recuerda los procedimientos institucionales referentes a funciones y actualizaciones del sistema de telefonía de voz sobre IP. CR8.7.2 Observa los requerimientos de los usuarios. CR8.7.3 Adiciona las funciones requeridas. CR8.7.4 Configura funciones adicionales y actualiza sistemas según necesidades. CR8.7.5 Observa el funcionamiento correcto de esas funciones.
EC8.8: Documentar cambios e incidencias en sistema de telefonía de voz sobre IP (VoIP).	CR8.8.1 Planifica el proceso de documentación. CR8.8.2 Monitorea los sistemas de VoIP. CR8.8.3 Registra cualquier cambio o incidencia en la documentación. CR8.8.4 Resuelve las incidencias o analiza modificaciones. CR8.8.5 Documenta soluciones.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Ordenadores, <i>Switches</i> , <i>Switches</i> con soporte PoE, <i>Routers</i> , <i>Routers</i> con soporte VoIP, Cables UTP, Teléfonos IP, Servidor para Central Telefónica y líneas análogas.	
<u>Productos y resultados:</u> Equipo de comunicaciones conectado a las líneas de datos. Red local instalada y configurada según especificaciones.	
<u>Información utilizada o generada:</u> Órdenes de trabajo. Documentación de red. Manuales de instalación de los dispositivos. Manuales de configuración de los dispositivos. Especificaciones operativas de la organización. Manual de calidad. Normas y criterios de calidad de la organización. Plan de seguridad. Plan de mantenimiento. Normativa medioambiental. Normativa de seguridad e higiene en el trabajo. Documentación de red fiable y actualizada.	

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO TÉCNICO EN SOPORTE DE REDES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

CUARTO			QUINTO			SEXTO			Duración total
Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	
Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	405
Lenguas Extranjeras	4	180	Inglés Técnico	4	180	Inglés Técnico	4	180	540
Matemática	3	135	Matemática	3	135	Matemática	3	135	405
Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	270
Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	405
Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	135
Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	135
Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	135
MF_002_3: Ofimática	3	135	MF_006_3: Formación y Orientación Laboral	2	90	MF_004_3: Emprendimiento	3	135	360
MF_062_3: Instalación de Equipos Informáticos	7	315	MF_065_3: Aplicación de mantenimiento a equipos informáticos.	7	315	MF_068_3: Seguridad y Domótica.	6	270	900
MF_063_3: Configuración de equipos informáticos	8	360	MF_069_3: Centrales Telefónicas.	4	180	MF_066_3: Cableado estructurado.	5	225	765
MF_064_3: Resolución de incidentes y requerimientos informáticos	4	180	MF_067_3: Redes de datos.	9	405	MF_070_3: Formación en centros de trabajo	8	360	945
Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	5400

MODULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A LA UNIDADES DE COMPETENCIA

MÓDULO 1: INSTALACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: MF_062_3

Duración: 315 horas

Asociada a la unidad de competencia: UC_062_3 Instalar equipo informático y proveer soporte a servicios de tecnología de la información (TI) según las necesidades de uso del cliente.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1.1: Instalar las partes internas y externas de un equipo informático según documentación técnica	<p>CE1.1.1 Identificar las partes internas y externas de un equipo informático para determinar su compatibilidad en función de las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CE1.1.2 Describir las características de los periféricos utilizados en un equipo informático.</p> <p>CE1.1.3 Interpretar la documentación técnica de las partes internas y externas de un equipo informático.</p> <p>CE1.1.4 Verificar que las herramientas están disponible para la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none">- Destornilladores.- Pinzas.- Dispositivos Antiestáticos.- Multímetro. <p>CE1.1.4 En un caso práctico de instalación de los componentes internos y de un equipo informático caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Seleccionar las herramientas adecuadas para la instalación- Instalar Motherboard- Instalar procesador- Instalar memoria- Instalar Disco Duro- Instalar arreglos de conjunto redundante de discos independientes (RAID)- Instalar Unidades Ópticas- Instalar Tarjetas Internas (sonido, video, red, controladoras) <p>CE1.1.5 Conectar los componentes internos del equipo informático con los buses y cables existentes, tanto de datos como de alimentación, teniendo en cuenta sus características físicas y siguiendo guías detalladas.</p> <p>CE1.1.6 Ensamblar equipo informático y comprobar su funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CE1.1.7 En un caso práctico de instalación de los componentes periféricos de un equipo informáticos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar marcas y modelos de los equipos- Identificar números de serie y partes de piezas y equipos- Instalar Impresoras- Instalar Scanner- Instalar Cámara

<p>RA1.2: Realizar procesos de instalación de sistemas operativos para su utilización según especificaciones técnicas.</p>	<p>CE1.2.1 Parafrasear el concepto y tipo de sistema operativo e identificar las funciones que desempeña en un equipo informático.</p> <p>CE1.2.2 Identificar las características de los sistemas operativos para la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edición para hogar. - Edición para pequeñas empresas. - Edición profesional. <p>CE1.2.3 Determinar los requisitos para la instalación del sistema operativo y verificar las características de los recursos y compatibilidad, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de almacenamiento - Cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM) - Velocidad del procesador - Resolución gráfica <p>CE1.2.4 Identificar los procedimientos que se utilizan para automatizar la instalación de sistemas operativos en equipos informáticos de las mismas características mediante el uso de herramientas de software de clonación y otras herramientas de instalación desatendida.</p> <p>CE1.2.5 En un caso práctico debidamente caracterizado, realizar la instalación de un sistema operativo en un equipo informático para su funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar si el equipo informático cumple con los requisitos necesarios para la instalación del sistema operativo. - Seleccionar la herramienta de software para realizar el clonado de equipos. - Proceder a la obtención de las imágenes del sistema instalado para su posterior distribución. - Implementar mediante herramientas de gestión de imágenes de disco aquellas obtenidas en varios equipos de iguales características al original, para conseguir activar sus recursos funcionales. - Preparar el equipo destino de la instalación formateando y creando las particiones indicadas en las especificaciones o, si es una preinstalación, seguir las indicaciones de lugar. - Instalar sistemas operativos, de acuerdo con los requerimientos técnicos recibidos. - Configurar el sistema con los parámetros indicados. - Verificar la instalación mediante pruebas de arranque y parada. <p>CE1.2.6 Actualizar el sistema operativo de un equipo informático para incluir nuevas funcionalidades, atendiendo a unas especificaciones técnicas y verificando previamente su impacto en las variables de entorno.</p> <p>CE1.2.7 Realizar la documentación de los procesos.</p>
<p>RA1.3: Instalar softwares de producción para su utilización según requerimientos del usuario y niveles de</p>	<p>CE1.3.1 Identificar las características de los softwares de producción.</p> <p>CE1.3.2 Determinar los requisitos de instalación para los softwares de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de almacenamiento - RAM - Velocidad del procesador - Resolución gráfica

<p>seguridad establecidos por la empresa.</p>	<p>CE1.3.3 Instalar el software de producción, de acuerdo con las necesidades del usuario.</p> <p>CE1.3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado, en el que se pide instalar un determinado software de producción en un equipo informático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalar correctamente los componentes establecidos de la aplicación siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante o las especificaciones recibidas. - Configurar la aplicación en función de las características y recursos del equipo donde se ha instalado. - Personalizar la aplicación para atender diferentes posibles preferencias del usuario, roles y niveles de acceso establecidos por la empresa. - Comprobar el funcionamiento de la aplicación mediante pruebas sistemáticas que aseguren el correcto funcionamiento.
<p>RA1.4 Instalar el software complementario (utilitario) para su utilización según requerimientos del usuario y políticas de seguridad de la empresa.</p>	<p>CE1.4.1 Identificar las características de los softwares complementarios en función de las especificaciones técnicas recibidas.</p> <p>CE1.4.2 Determinar los requisitos para la instalación de los softwares complementarios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de almacenamiento - Cantidad de memoria de acceso aleatorio (RAM). - Velocidad del procesador y resolución gráfica. <p>CE1.4.3 Instalar softwares complementarios, acordes con las necesidades del usuario y políticas de seguridad de la empresa.</p> <p>CE1.4.4 Instalar el cliente de antivirus, asegurándose de que los definiciones de virus estén actualizadas, según las políticas de seguridad y los parámetros establecidos de la empresa.</p>
<p>RA1.5 Utilizar softwares de virtualización</p>	<p>CE1.5.1 Identificar diferentes softwares de virtualización.</p> <p>CE1.5.2 Crear máquinas virtuales con las características de hardware que se requieran.</p> <p>CE1.5.3 Instalar diferentes softwares en máquinas virtuales.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Elementos funcionales de un sistema informático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad central de proceso: CPU. - Memoria principal. - Unidades de almacenamiento secundario. - Tarjetas de expansión: gráfica, sonido, red, - Periféricos: monitores, teclado, ratón, impresoras, <p>Herramientas para la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparato de medida de magnitud electrónica. 	<p>Tecnologías RAID y sus arreglos.</p> <p>Utilización de los aparatos de medida con sus escalas.</p> <p>Instalación de Tarjeta Madre (Motherboard)</p> <p>Colocación de las diferentes tarjetas de expansión en el Motherboard</p> <p>Realización de cambios en los parámetros de configuración de la BIOS.</p>	<p>Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>Motivación en el trabajo.</p> <p>Reconocimiento y valoración a las consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.</p>

<p>Sistemas operativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos. - Tipos: libres y propietarios. - Versiones. - Características: monousuario/multiusuario - Funciones. - Arquitectura: cliente/servidor. - Licencias y tipos de licencias. - Clasificación - Función. <p>Partición y formato del disco duro</p> <p>Tipos de instalación de un sistema operativo Atendida y desatendida</p> <p>Opciones de Instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mínima - Estándar - Personalizada. - Versiones. - Documentación técnica. <p>Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De información del sistema. - De actualización y recuperación de sistemas. - De resolución de incidencias del sistema. - De testeo. - Optimizadores. 	<p>Análisis de diferentes sistemas operativos libres y propietarios, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación, etc.</p> <p>Instalación de diferentes sistemas operativos libres y propietarios (Linux, Windows,...), con sus gestores de arranque respectivos.</p> <p>Actualización y recuperación de sistemas: con herramientas de recuperación (Active Partition Recovery o DivDataRecovery Diskpatch,...) y de testeo (PC-Check o Ontrack Data Advisor,...).</p> <p>Actualizaciones y mantenimiento de controladores de dispositivos.</p> <p>Resolución de incidencias del sistema tanto en su funcionalidad como en el proceso de inicio: herramientas de MBR (Bootmagic o MBR Tool), de BIOS/CMOS (BIOS Utility o DISKMAN) entre otras.</p> <p>Utilización de herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</p> <p>Elaboración de documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.</p> <p>Procedimiento para la partición y formato del disco duro</p> <p>Instalación de sistemas operativos en sus diferentes versiones</p> <p>Descripción de las diferentes opciones de instalación del sistema operativo.</p> <p>Optimización del uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.</p>	<p>Valoración de las ventajas de prever la utilización de técnicas de actualización y recuperación del sistema.</p> <p>Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.</p> <p>Actitud positiva ante el error, como medio para superar las dificultades.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Curiosidad por conocer el funcionamiento de la computadora.</p>
<p>Software de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Características. - Requisitos de instalación. - Versiones. - Documentación técnica. 	<p>Instalación de software utilitario</p> <p>Instalación de software de producción.</p> <p>Componentes de un sistema que deben tenerse en cuenta en la instalación de un software de producción</p>	

Softwares complementarios (Utilitarios) Herramientas para la clonación de discos. - Norton Ghost - Clon - Disk - MS Image X		
Software de virtualización	Utilización de diferentes tipos de software de virtualización. Creación de máquinas virtuales en función de la máquina real de la que dispone y del software que pretende instalar en la máquina virtual. Utilización de máquinas virtuales para la práctica de instalación y uso de otro software.	

Estrategias Metodológicas:

- Averiguación de conocimientos y competencias previas para conocer sus propias experiencias y despertar su interés por el tema propuesto.
- Ponencias de los contenidos conceptuales a través del uso de aplicaciones informáticas tales como, diapositivas, Prezi, etc.
- Ensamblajes individuales y en grupo reducido de un equipos informático.
- Utilización de material audiovisual tales como diapositivas, videos didácticos o técnicos para el ensamblaje de un equipo informático.
- Desarrollo de ideas en la solución de averías en una computadora.
- Demostración a través de tutoriales de la instalación y ensamblaje de equipos informáticos.
- Visitas a empresas acompañadas de una guía metodológica para observar: capacidad de los equipos, funcionamiento, características y actualización tecnológica.
- Utilización de Máquinas Virtuales donde se instalarán los diferentes Sistemas Operativos y otro tipo de softwares.

MÓDULO 2: CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS.

Nivel: 3

Código: MF_063_3

Duración: 360 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_063_3 Configurar equipos informáticos de acuerdo con los requerimientos de los usuarios.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA2.1: Instalar controladores (<i>drivers</i>) básicos de equipos informáticos para	CE2.1.1 Identificar el equipo al que se le realizará la instalación de los <i>drivers</i> . CE2.1.2 Identificar los requisitos para realizar los procedimientos de instalación respecto a condiciones de conexión eléctrica, cableado,

<p>asegurar su funcionamiento.</p>	<p>conexiones físicas, según se indica en la documentación técnica proporcionada por el fabricante.</p> <p>CE1.2.3 Describir los procedimientos para realizar la instalación de los controladores de dispositivos (<i>drivers</i>) y utilidades de software necesarias para mejorar las funcionalidades del periférico, teniendo en cuenta especificaciones técnicas del propio dispositivo.</p> <p>CE2.1.4 Adquirir los controladores (<i>drivers</i>) a instalar en el equipo informático, según el manual de usuario.</p> <p>CE2.1.5 Instalar los controladores del equipo informático según el manual de usuario, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drivers de sonido - Drivers de red - Drivers de video <p>CE2.1.6 Verificar el equipo y sus periféricos para asegurar su funcionamiento.</p>
<p>RA2.2: Configurar perfil de usuario en el sistema operativo para el adecuado funcionamiento, según su necesidad.</p>	<p>CE2.2.1 Identificar los servicios que serán utilizados por el usuario, acordes con las necesidades del mismo.</p> <p>CR2.2.2 Establecer contraseña de alta complejidad para cuenta de administración y define niveles de permiso para el usuario.</p> <p>CE2.2.3 Configurar el perfil de usuario utilizando las herramientas y aplicaciones que proporciona el sistema operativo, siguiendo especificaciones recibidas y necesidades de uso.</p> <p>CE2.2.4 Verificar la información del perfil para determinar si cumple con las necesidades del usuario.</p>
<p>RA2.3: Configurar los periféricos del equipo informático según su utilidad, dentro de los parámetros funcionales.</p>	<p>CE2.3.1 Identificar los periféricos para determinar los controladores a utilizar.</p> <p>CE2.3.2 Configurar los periféricos en el equipo informático (impresoras, escáner, cámara, bocinas) según los parámetros establecidos.</p> <p>CE2.3.3 En un caso práctico, suficientemente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Configurar tarjeta de video. - Configurar tarjeta de red. - Configurar tarjeta de sonido. - Configurar módem. - Identificar los parámetros del BIOS. - Configurar el BIOS. - Identificar los canales DMA. - Identificar líneas de interrupciones (IRQ). - Configurar impresora. - Configurar escáner. - Configurar cámara web. <p>CE2.3.4 Comprobar el funcionamiento de los periféricos y asegurar su compatibilidad.</p>
<p>RA2.4: Configurar parámetros necesarios acordes con el perfil del usuario (software de producción)</p>	<p>CE2.4.1 Proceder a identificar al usuario y su perfil según los parámetros y de conformidad con la naturaleza de la empresa.</p> <p>CE2.4.2 Configurar los parámetros y software necesarios acordes con el perfil del usuario.</p> <p>CE2.4.3 Verificar la configuración en el software de producción conforme al perfil del usuario y según los parámetros necesarios.</p>

	<p>CE2.4.4 En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la instalación de componentes del software de producción para añadir funcionalidad al equipo informático:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar los requisitos de instalación del software a implementar en el sistema. - Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, usando ayuda lingüística. - Verificar que las licencias de utilización de los componentes del software cumplen la legislación vigente. - Realizar los procedimientos de instalación del software. - Configurar los componentes del software instalado para utilizar los periféricos y dispositivos del sistema informático. - Realizar los procedimientos de desinstalación de componentes del software, si fuera necesario. - Verificar los procesos realizados y la ausencia de interferencias con el resto de componentes del sistema. - Documentar los procesos de instalación y desinstalación realizados detallando las actividades ejecutadas.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Descripción de los periféricos <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de periféricos: - Salidas - Entradas - Almacenamientos - Entradas/salidas - Comunicación 	Clasificación de los periféricos según características técnicas Análisis del funcionamiento de los diferentes periféricos. Utilización de la red para la búsqueda de controladores o Drivers. Realización de cambios de los parámetros de configuración de los periféricos.	Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas. Planificación y organización en el trabajo. Mantiene el orden y la disciplina en el taller.
Requisitos de instalación	Configuración del software de producción.	Cumplimiento de las normas de seguridad.
Autoprueba de encendido (<i>Power On Self-Test (POST)</i>)		Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.
Controladores o drivers <ul style="list-style-type: none"> - Tarjeta de sonido - Tarjeta de red - Tarjeta de video - Perfil de usuario - Servicios 		Responsabilidad de su propio aprendizaje.
Software de producción		Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.

		<p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p>
<p>Administración de cuentas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuentas de usuario. - Cuentas de grupos. - Perfiles locales. - Políticas de contraseñas. <p>Seguridad de cuentas de usuario y de contraseñas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directivas de cuenta. - Directivas de contraseñas. 	<p>Planificación, creación y configuración de cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.</p> <p>Utilización de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.</p> <p>Administración de servicios y procesos.</p>	<p>Valoración del método de resolución de nombres más adecuado en diferentes casuísticas.</p> <p>Valoración de los resultados de configurar diferentes sistemas operativos.</p>

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, en la instalación de periféricos internos y externos en los equipos informáticos.
- Utilización de material audiovisual —videos y presentaciones de diferentes tipos de periféricos del equipo informático.
- Presentación de diapositivas y videos alusivos a la configuración de equipos.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido para conducir a retroalimentaciones positivas sobre el tema de configuración del equipos informáticos.

MÓDULO 3: RESOLUCIÓN DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: MF_064_3

Duración: 180 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_064_3 Resolver incidentes y suplir requerimientos de equipos y servicios informáticos.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA3.1: Asistir a los usuarios en el uso de hardware y software según los	<p>CR3.1.1 Verificar los datos del usuario con la base de datos del sistema y actualiza los registros según el protocolo establecido.</p> <p>CR3.1.2 Entrevistar al usuario del equipo ofimático, siguiendo normas establecidas por la empresa.</p>

requerimientos de la empresa.	CR3.1.3 Clasificar el tipo de incidente y lo ubica en el manual de soluciones disponible tomando en cuenta las normas establecidas por la empresa. CR3.1.4 Asesorar al cliente para la solución del incidente según las normas establecidas por la empresa.
RA3.2: Registrar los incidentes o requerimientos para asignarlos a técnicos tomando en cuenta los parámetros de área, disponibilidad y experiencia.	CE3.2.1 Recibir el incidente mediante el canal de comunicación y protocolo establecido. CE3.2.2 Confirmar con el cliente lo solicitado en el incidente o requerimiento. CE3.2.3. Registrar el incidente o requerimiento, tomando en cuenta las normas establecidas para dicha actividad. CE3.2.4 Asignar el incidente o requerimiento al técnico según el nivel de complejidad y de acuerdo con las normas establecidas.
RA3.3: Solucionar el incidente y suplir requerimiento para satisfacer necesidades del cliente, de acuerdo con las políticas de calidad de servicio.	CE3.3.1 Identificar las herramientas para aplicar solución al incidente o suplir requerimiento. CE3.3.2 Aplicar la solución del incidente o suple requerimientos según las normas establecidas. CE3.3.3 Realizar el escalamiento del incidente o el requerimiento de no poderlo solucionar, a un nivel superior de soporte, según las normas establecidas. CE3.3.4 Solucionar el incidente basándose en la experiencia o investigación de lugar. CR3.3.5 Tomar la decisión para escalar el problema al siguiente nivel, según acuerdos de niveles de servicio de la empresa.
RA3.4: Verificar las atenciones dadas al incidente para asegurar la entrega de la solución, de acuerdo con las políticas de calidad.	CE3.4.1 Validar con el cliente la solución aplicada en función del incidente o requerimiento recibido. CE3.4.2 Documentar los resultados de los requerimientos según las normas establecidas. CE3.4.3 Cerrar el caso según las normas establecidas.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Fundamentos del servicio al cliente.	Exposición de los fundamentos del servicio al cliente	Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.
Gestión del servicio	Comprensión de la importancia del servicio al cliente	Planificación y organización en el trabajo.
La calidad personal como base para el servicio al cliente.	Aplicación de la calidad del servicio Evaluación de incidente Evaluación del requerimiento	Mantenimiento del orden y la disciplina en el taller.
Cuatro etapas del servicio: - Atender al cliente - Aclarar situación - Actuar - Asegurarse de la satisfacción.	Procesamiento de la documentación de incidente o requerimiento. Procesamiento del seguimiento y de cierre de un incidente o requerimiento	Cumplimiento de las normas de seguridad. Motivación en el trabajo.

<p>Cómo atender quejas de nuestros clientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incidente - Requerimiento - Esquema o jerarquía - Políticas - Normas - Escalamiento - Procedimientos 		<p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.</p> <p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p>
<p>Conceptos de mesa de ayuda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcance de mesa de ayuda - Evolución de mesa de ayuda - Estructura de la mesa de ayuda - Otras herramientas para gestión de servicios - <i>Sys Aid</i> - <i>Service Desk</i> - <i>Service Desk Plus</i> - <i>People Soft Enterprise</i> - <i>Help Desk</i> - <i>Help Desk IBM</i> - <i>Invgate</i> - <i>Isoftland</i> - <i>STO Consulting</i> - <i>ManageEngine</i> 	<p>Concepto de mesa de ayuda.</p> <p>Descripción de las diferentes herramientas para la gestión de servicios</p>	<p>Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.</p> <p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Valoración de la información como un recurso valioso que debe estar accesible para todos los usuarios.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p>
<p>Guía de referencias rápidas de la gestión de servicios en tecnología de la información</p> <p>Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)</p> <p>Sistemas de Gestión de Tecnología de la información</p> <p>Norma ISO/IEC 20000-1:2011: Proceso de gestión de incidentes y requerimientos de servicios</p>	<p>Parafrasear las normas como guía de referencia para el servicio al cliente.</p>	<p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Atención a las necesidades puntuales de servicios del sistema.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Escucha activa.</p>

Estrategias Metodológicas:

- Actividades para detectar las ideas previas de los alumnos, conocer sus propias experiencias y despertar su interés de los fundamentos del servicio al cliente.

- Aplicación de test específicos diseñados por el docente para la presentación, desarrollo y/o evaluación de las actividades de enseñanza aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas de como atender quejas de nuestros clientes
- Juegos de roles en la gestión de servicios en la asistencia al usuario.
- Trabajo en equipo para la ejecución de los procesos encomendados y para la caracterización de los incidente que puedan ocurrir en la mesa de ayuda.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los(as) estudiantes intercambian información y exponen propuestas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.

MÓDULO 4: APLICACIÓN DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS INFORMÁTICOS.

Nivel: 3

Código: MF_065_3

Duración: 315 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_065_3 Aplicar mantenimiento a equipos informáticos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del equipo.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA4.1: Programar los mantenimientos informáticos para el funcionamiento de los mismos.	CE4.1.1 Identificar todas las fechas y horas disponibles para ejecutar los mantenimientos preventivos a equipos informáticos en coordinación con las partes afectadas. <ul style="list-style-type: none"> - Fecha del mantenimiento. - Hora del mantenimiento. CE4.1.2 Elaborar cronograma de trabajo según las normas establecidas. <ul style="list-style-type: none"> - Listado de revisión física a realizar. - Listado de pruebas a realizar. - Listado de softwares a actualizar CE4.1.3 Entregar cronograma de trabajo a las partes afectadas según las políticas establecidas.
RA4.2: Verificar los componentes de hardware y software instalados para su funcionamiento.	CE4.2.1 Identificar los componentes físicos y software que serán verificados a nivel general. <ul style="list-style-type: none"> - Conexiones eléctricas. - Conexiones de dispositivos de entrada y salida. CE4.2.2 Comprobar el funcionamiento de todos los componentes físicos de los equipos informáticos para detectar cualquier problema. <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de las conexiones eléctricas. - Verificación de las conexiones físicas de los dispositivos de entrada y - Verificación de la conexión de red. CE4.2.3 Verificar el correcto funcionamiento de los softwares instalados. <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar que no exista ningún tipo de problemas en la capa lógica.
RA4.3: Realizar el mantenimiento utilizando herramientas	CE4.3.1 Identificar las herramientas de software a utilizar siguiendo el procedimiento establecido. <ul style="list-style-type: none"> - Desfragmentación de disco - Escaneo de disco en busca de errores

<p>adecuadas para su correcto funcionamiento.</p>	<p>- Limpieza de disco, <i>disk cleanup</i>, o cualquier software de mantenimiento).</p> <p>CE4.3.2 Ejecutar el mantenimiento previsto para los equipos seleccionados.</p> <p>CE4.3.3 Corregir cualquier error de disco, virus, <i>malware</i> y <i>spyware</i> que el equipo pueda tener, siguiendo el procedimiento establecido.</p> <p>CE4.3.4 Revisar todo el sistema operativo para comprobar que el mismo funcione tal cual está estipulado.</p> <p>CE4.3.5 Aplicar de forma sistemática la comprobación de limpieza de soporte y periféricos de forma metódica, para asegurar su cumplimiento, según las normas indicadas en las empresas.</p> <p>CE4.3.6 Realizar la limpieza de periféricos magnéticos y ópticos utilizando dispositivos y técnicas de limpieza de las cabezas de lectura/escritura para mantener su funcionalidad, cumpliendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>CE4.3.7 Ejecutar la actualización de los equipos informáticos para optimizar los rendimientos del mismo y adecuar la tecnología según la evolución del mercado.</p>
<p>RA4.4: Actualizar software a nivel general para optimizar el equipo informático.</p>	<p>CE4.4.1 Realizar un levantamiento del software a actualizar (instalación de parches de seguridad, actualización de antivirus, softwares adicionales, etc.)</p> <p>CE4.4.2 Actualizar todo el software instalado según la necesidad.</p> <p>CE4.4.3 Verificar la integridad y funcionamiento de los softwares para asegurarse de que la actualización fue exitosa.</p>
<p>RA4.5: Aplicar políticas de seguridad para mejorar la protección del equipo informático según las necesidades de uso.</p>	<p>CE4.5.1 Determinar los permisos de acceso, por parte de los usuarios, a los distintos recursos del sistema por medio de las herramientas correspondientes, según el plan de seguridad establecido</p> <p>CE4.5.2 Analizar y verifica las políticas de usuario, tales como usos y restricciones asignadas a equipos y usuarios, servicios de red permitidos y restringidos y ámbitos de responsabilidades debidas a la utilización de los equipos informáticos.</p> <p>CE4.5.3 Transmitir la política de seguridad a los usuarios, para asegurar su correcta y completa comprensión.</p>
<p>RA4.6 Revisar la parte</p>	<p>CE4.6.1 Obtener información de parte del usuario para garantizar la resolución de problemas utilizando los procedimientos establecidos.</p> <p>CE4.6.2 Realizar la asistencia al usuario aplicando las técnicas de comunicación interpersonal y el protocolo de actuación establecido.</p> <p>CE4.6.3 Interpretar la documentación de las partes físicas y lógicas según las especificaciones técnicas del fabricante.</p> <p>CE4.6.4 Realizar las pruebas de funcionamiento de las partes físicas y lógicas según los estándares de seguridad establecidos.</p> <p>CE4.6.5 Cumplir con los requerimientos de las partes eléctricas según los parámetros establecidos.</p> <p>CE4.6.6 Identificar las partes físicas y lógicas según las especificaciones del fabricante.</p> <p>CE4.6.7 Comprobar la instalación de los dispositivos para asegurar su sujeción dentro del equipo informático.</p> <p>CE4.6.8 Identificar el tipo de problema utilizando las herramientas adecuadas según los parámetros establecidos.</p>

	<p>CE4.6.9 Utilizar guías de operación y manuales de averías según los estándares de seguridad.</p> <p>CE4.6.10 En un caso práctico, realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los diferentes sonidos del post (<i>Beeps</i>). - Identificar los problemas de los dispositivos internos en un computador. - Identificar los problemas de los dispositivos externos en una computadora. - Identificar los problemas con los puertos de comunicación en un computador. - Identificar los códigos de errores presentados en un computador. - Elaborar informe del diagnóstico y solución del problema
<p>RA4.7: Ejecutar medidas correctivas para solucionar las fallas del equipo informático según requerimiento establecido.</p>	<p>CE4.7.1 Identificar el tipo de problema utilizando las herramientas adecuadas según los parámetros establecidos.</p> <p>CE4.7.2 Solucionar los problemas consultando los manuales técnicos según los parámetros de asistencia técnica establecidas.</p> <p>CE4.7.3 Sustituir los componentes del hardware averiados por otros iguales o compatibles de acuerdo con las especificaciones técnicas y siguiendo el procedimiento de instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disco duro - Memoria RAM - Placa base - Dispositivos periféricos <p>CE4.7.4 Realizar copia de seguridad de respaldo o <i>Backup</i> para corrección de posibles incidentes.</p> <p>CE4.7.5 Verificar el funcionamiento del equipo informático reparado mediante las pruebas establecidas.</p> <p>CE4.7.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, realizar la localización de una avería para aislar la causa que la produce y caracterizarla, de acuerdo con las instrucciones recibidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer una primera hipótesis en función de la documentación aportada. - Detectar los puntos críticos del equipo o componente mediante la consulta de los históricos de averías y las estadísticas de mantenimiento elaboradas al respecto. - Identificar los síntomas y la naturaleza de la avería, caracterizándola por los efectos que produce. - Efectuar medidas en los puntos de testeo establecidos por los fabricantes o definidos por el procedimiento especificado. - Localizar el bloque funcional o componente responsable de la misma. - Identificar los elementos de seguridad que deben ser tenidos en cuenta. - Utilizar herramientas del software de diagnóstico si se producen fallos intermitentes en el sistema. - Utilizar herramientas del hardware de diagnóstico si el equipo no enciende.

Contenidos

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Mantenimiento preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cronograma - Comunicación - Desfragmentar disco - Escáner de disco - <i>Disk Cleanup</i> - <i>Malware</i> <p>Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Worm/gusano</i> - <i>Rootkey</i> - <i>Keylogger</i> - Actualizar <i>Spyware</i> <p>Optimizar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parches - Copia de seguridad <p>Software de diagnóstico</p> <p>Herramientas para el mantenimiento de equipos informáticos</p> <p>Procedimientos de mantenimiento preventivos</p> <p>Mantenimiento correctivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Física y lógica - Problemas comunes en las instalaciones de software. <p>Problemas comunes en las instalaciones de hardware.</p>	<p>Realización de los mantenimientos.</p> <p>Utilización de la red para la búsqueda de antivirus.</p> <p>Aplicación de medios de comunicación.</p> <p>Configuración de programa de recuperación de archivos.</p> <p>Configuración de antivirus.</p> <p>Realización de copia de seguridad.</p> <p>Aplicación de los mantenimientos correctivos.</p> <p>Clasificación de las herramientas para el mantenimiento</p>	<p>Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>Mantenimiento del orden y la disciplina en el taller.</p> <p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Escucha activa cuando atiende a los clientes.</p> <p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.</p> <p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p> <p>Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.</p> <p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Atención a las necesidades puntuales de servicios del sistema.</p>

		Colaboración con los diferentes grupos de la organización.
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Presentación de diapositivas y videos alusivos al tema de los problemas o fallas en un equipo informático.
- Realización de mantenimiento y actualización de los equipos informaticos basandose en un cronograma de trabajo de acuerdo a las especificaciones técnica.
- Aplicación de mantenimiento y actualización del software de diagnóstico para un equipo informático.
- Aplicación de políticas de seguridad para mejorar la protección del equipo informático según las necesidades de uso.

MÓDULO 5: CABLEADO ESTRUCTURADO

Nivel: 3

Código: MF_065_3

Duración: 225 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_066_3 Instalar y brindar soporte a cableado estructurado, con el objetivo de hacer efectiva la transmisión de datos por medios físicos.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA5.1: Analizar la topología física y lógica de la red de área local y los componentes de red, atendiendo especificaciones técnicas y estándares de la industria.	CE5.1.1 Definir concepto y uso de redes informáticas, en el contexto de las tecnologías de la información. CE5.1.2 Identificar los componentes, dispositivos y elementos básicos de las redes informáticas, atendiendo a entornos específicos. CE5.1.3 Describir la función de las capas de protocolos en las redes de datos. CE5.1.4 Describir las topologías de redes existentes y tipos de conexión, y destacar a su vez sus diferencias. CE5.1.5 En un supuesto práctico, diagramar una red informática en un entorno figurado tomando en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de las informaciones en la red informática - Dispositivos que intervienen - Escalas en el área de cobertura - Tipos de conexiones - Topologías de redes utilizadas.
RA5.2: Planificar la disposición y distribución física de medios de datos alámbricos u ópticos con el fin de establecer una instalación de acuerdo con los estándares.	CE5.2.1 Exponer los tipos de cableado, para identificar las buenas prácticas de disposición y distribución de los medios de transmisión de datos, de acuerdo con las normas y estándares que las rigen. CE5.2.2 Seleccionar el tipo de cableado conveniente, de acuerdo con un entorno dado, real o figurado. CE5.2.3 Proponer la disposición y distribución física del cableado de acuerdo con su clasificación y estándares de la industria. CE5.2.4 Identificar factores de riesgo para la viabilidad de la red según corresponda, tales como:

	<ul style="list-style-type: none"> - Daño físico - Puesta a tierra - Atenuación - Capacitancia - Impedancia - Interferencia <p>CE5.2.5 En un supuesto práctico, usando planos impresos o digitales y de acuerdo con los estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramar una propuesta de ubicación del centro de cableado principal en la edificación. - Diagramar una propuesta de ubicación de los centros de cableados intermedios en la edificación. - Trazar recorridos y rutas del cableado. - Ubicar la disposición de antenas o puntos de acceso de redes inalámbricas. - Realizar levantamiento de información. <p>CE5.2.6 Analizar y describir procedimientos de calidad, seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, y señalar las acciones de acuerdo con las normas estandarizadas.</p>
<p>RA5.3 Instalar y configurar los medios de transmisión de alámbricos y ópticos, para hacer efectiva la transmisión de datos, según los requerimientos establecidos.</p>	<p>CE5.3.1 Describir los diferentes tipos de canalización de medios alámbricos e importancia de puesta a tierra.</p> <p>CE5.3.2 Explicar los tipos de interferencias que pueden afectar a la transmisión de los datos.</p> <p>CE5.3.3 Exponer el trato correcto a aplicarse a la fibra óptica en su disposición atendiendo al tipo de fibra.</p> <p>CE5.3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, usando planos impresos o digitales y de acuerdo con los estándares:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramar una propuesta de disposición de los elementos en el interior de un centro de cableado principal e intermedio. - Diagramar una propuesta de disposición alegórica de los cables, fibras y equipos en un panel de conexiones. - Enlistar en un documento la posible relación de conexiones entre los puntos de red y los puertos de conexión en el equipo de comunicaciones [Concentrador (<i>Hub</i>) o Conmutador (<i>Switch</i>)]. <p>CE5.3.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las técnicas para la correcta canalización del cableado estructurado tanto para par trenzado, coaxial o fibra óptica, asegurándose de dejar el área limpia y organizada. - Trabajar en equipo manteniendo la cordialidad y los buenos modales. - Realizar el tendido del cableado estructurado según la distribución del sistema de red y de manera organizada. - Insertar el cableado en el panel de conexiones (<i>Patch Panel</i>) en los puntos de distribución, en el orden requerido y debidamente identificado, asegurándose de dejar el área limpia y organizada. - Verificar que en el recorrido del tendido no se afecte negativamente el cableado, por desgarres, estiramientos o por giros muy cerrados, en el caso de las fibras ópticas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el tendido mediante proceso certificación del cableado y pruebas de conexión. - Documentar la distribución de los medios de conexión y la disposición en el panel de conexiones, así como el inventario de elementos utilizados e instalados.
RA5.4 Ofrecer soporte al cableado estructurado, para atender las incidencias acontecidas, según los requerimientos de la organización y siguiendo las normas establecidas.	<p>CE5.4.1 Describir el flujo completo de una orden de servicio, atendiendo a la solución efectiva de una incidencia y su documentación, para acuse de recibo y base de conocimiento.</p> <p>CE5.4.2 Analizar una anomalía y determinar causas y soluciones pertinentes de un problema.</p> <p>CE5.4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar el origen de la incidencia mediante la interpretación de la información recibida y la documentación técnica, para aislar el problema físico y lógico, según la documentación técnica y los procedimientos documentados de la organización ante contingencias. - Solucionar la incidencia utilizando las herramientas adecuadas y respetando las normas de seguridad establecidas por la organización. - Documentar el diagnóstico y la solución de la incidencia para realizar el registro de la misma y la retroalimentación a los afectados, según los protocolos de la organización.
RA5.5: Proveer mantenimiento al cableado estructurado, para reducir las posibilidades de incidencias en la comunicación de acuerdo con los parámetros establecidos.	<p>CR5.5.1 Explicar las medidas de mantenimiento preventivo a cableado estructurado alámbrico, atendiendo a las buenas prácticas documentadas de la industria.</p> <p>CR5.5.2 Exponer las medidas de mantenimiento preventivo a cableado estructurado inalámbrico, atendiendo a las buenas prácticas documentadas de la industria.</p> <p>CR5.5.3 Describir cómo los mantenimientos preventivos ayudan a reducir las incidencias y aumentan el rendimiento de los medios.</p> <p>CR5.5.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar el uso adecuado de acuerdo a la capacidad de los equipos de transmisión. - Determinar y aplicar el mantenimiento adecuado para el cableado estructurado. - Realizar monitoreo de uso de dispositivos y componentes y su funcionamiento de acuerdo con los parámetros. - Analizar las características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a los usuarios del cableado estructurado.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Redes informáticas Descripción Usos Aplicaciones de negocios - Hogar - Redes móviles	Exposición sobre uso y alcance de las redes informáticas en la actualidad y en diferentes entornos. Identificación de los componentes físicos (hardware) de una red	Planificación y organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.

<ul style="list-style-type: none"> - Redes sociales 	<p>informática en un marco de circunstancias propuesto.</p>	<p>Mantiene el orden y la disciplina en el taller.</p>
<p>Escalas según cobertura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red de área personal (PAN). - Red inalámbrica de área personal (WPAN). - Red de área local (LAN). - Red de área local inalámbrica (WLAN). - Red de área de campus (CAN). - Red de área metropolitana (MAN). - Red de área amplia (WAN). <p>Topologías</p> <p>Medios de conexiones alámbricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable coaxial - Par trenzado - Fibra óptica 	<p>Explicación de los distintos tipos de redes informáticas de acuerdo con escalas en el área de cobertura.</p> <p>Explicación de los distintos tipos de redes informáticas de acuerdo con los medios de conexiones alámbricas.</p> <p>Explicación de los distintos tipos de redes informáticas de acuerdo con las topologías de red.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Mantiene la higiene y la limpieza en su trabajo.</p> <p>Motivación en el trabajo.</p> <p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p>
<p>Cableado estructurado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción - Normativas <p>Tipos de cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cableado horizontal - Cableado troncal (<i>backbone</i>) - Cuarto de entrada de servicios <p>Panel de conexiones (<i>Patch Panel</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de puesta a tierra - Atenuación - Capacitancia - Impedancia 	<p>Explicación de las normativas existentes para el cableado, como EIA/TIA 568A y EIA/TIA 568B, EIA/TIA-569A, EIA/TIA-606 y ANSI/EIA/TIA-607</p> <p>Identificación de los códigos de colores en los cables UTP.</p> <p>Disposición de la distribución propuesta para un cableado de red mediante documentación y diagramas.</p> <p>Montaje de la canalización de cableado coaxial, par trenzado o fibra óptica.</p> <p>Disposición de cableado coaxial, par trenzado o fibra óptica.</p> <p>Colocación de terminales e inserción en panel de conexiones (<i>Patch Panel</i>) con su debida etiquetación posterior.</p> <p>Atención y resolución a incidencias relativas al cableado de redes informáticas.</p> <p>Documentación de incidencias y compilación de base de conocimiento.</p>	<p>Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.</p> <p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Manifestación de integridad y valores éticos.</p> <p>Comunicación con el vocabulario adecuado</p>

Estrategias Metodológicas:

- Recuperación de ideas previas sobre el tema propuesto.
- Simulaciones sobre la disposición y distribución física de medios de datos alámbricos u ópticos de acuerdo con los estándares.
- Estudio de casos sobre conectividad de redes de area local.
- Realización de un proyecto de Instalación y mantenimiento de cableados estructurados, incluyendo fibra óptica, utilizados en la construcción de redes, basándose en las especificaciones técnicas.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo, mediante visitas técnicas guiadas a empresas con redes informáticas.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 6: REDES DE DATOS

Nivel: 3

Código: MF_067_3

Duración: 405 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_067_3 Instalar, configurar y administrar arquitectura de redes de datos, según los parámetros establecidos.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA6.1: Analizar la arquitectura de redes de datos, atendiendo especificaciones técnicas y estándares de la industria.	<p>CE6.1.1 Definir el concepto y uso de redes de datos en el contexto de las tecnologías de la información.</p> <p>CE6.1.2 Identificar los equipos, componentes, dispositivos y elementos básicos de las redes informáticas, atendiendo a entornos específicos.</p> <p>CE6.1.3 Describir las diferentes redes de datos y los tipos de conexión, y destacar sus diferencias.</p> <p>CE6.1.4 Explicar conceptos fundamentales de <i>Ethernet</i>, como medios, servicios y operaciones.</p> <p>CE6.1.5 Describir la importancia de los esquemas de direccionamiento y de nomenclatura en diversas capas de las redes de datos en entornos IPv4 e IPv6.</p> <p>CE6.1.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, diagramar una red informática en un entorno figurado tomando en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de las informaciones en la red informática, - Dispositivos que intervienen - Escalas en el área de cobertura - Tipos de conexiones - Topologías de redes utilizadas <p>CE6.1.7 Explicar de manera correcta los elementos que intervienen en una red inalámbrica y su funcionamiento considerando los estándares de la industria.</p> <p>CE6.1.8 Identificar la disposición y distribución física de los elementos de una red inalámbrica de acuerdo con su clasificación y los estándares de la industria, tomando en cuenta las técnicas de alimentación eléctrica sobre par trenzado (PoE) para puntos de acceso en donde aplique.</p>
RA6.2: Diseñar y planificar el montaje de	CE6.2.1. Explicar la función de un centro de datos de red y sus componentes, atendiendo a los estándares y buenas prácticas de la industria.

<p>los equipos para preparar la instalación de las redes de datos, según las especificaciones técnicas y las necesidades de la organización.</p>	<p>CE6.2.2 Identificar las partes fundamentales de las diferentes redes de datos, alámbricos e inalámbricos, según sus características y disponibilidad de tomas eléctricas, en concentradores de medios (KBM) y en paneles de conexiones de datos (<i>Patch Panel</i>).</p> <p>CE6.2.3 Demostrar un esquema de direccionamiento debidamente estructurado para una red propuesta en subredes, de acuerdo con los parámetros dados.</p> <p>CE6.2.4 En un supuesto práctico, debidamente categorizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtener los requerimientos solicitados por los usuarios o clientes para producir las redes de datos funcionales de acuerdo con lo solicitado en tiempo y espacio. - Diseñar montaje según la cantidad de puntos de conexión y distancias entre nodos. - Planificar la configuración de las redes de datos según los requerimientos y normas de seguridad internacionales.
<p>RA6.3: Montar y conectar los equipos de las redes de datos para su correcta disposición y posterior configuración, siguiendo los lineamientos establecidos en la planificación.</p>	<p>CE6.3.1 Analizar e interpretar la disposición apropiada de los equipos de las redes de datos en un centro de datos, a partir de un documento de diseño y planificación.</p> <p>CE6.3.2 Exponer las formas de montaje correcto para los equipos de las redes de datos en un centro de datos, tomando en cuenta las dimensiones de los mismos, la disposición de los gabinetes abiertos, la alimentación eléctrica y el panel de conexiones.</p> <p>CE6.3.3 Explicar los criterios y normas internacionales para empalmes y conexiones en las redes de datos.</p> <p>CE6.3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar montaje de equipos, sea en gabinetes u otro espacio reservado, según especificaciones del fabricante y disposición de las conexiones, siguiendo las medidas de seguridad planificadas. - Utilizar las herramientas con eficacia para ejecutar las conexiones de los equipos informáticos tomando en cuenta disponibilidad eléctrica y de paneles de conexiones. - Aplicar los criterios de las normas internacionales para los diferentes empalmes o conexiones en los sistemas de comunicación - Conectar en forma organizada los diferentes dispositivos informáticos. - Documentar de forma gráfica y tabular la disposición lógica y física de los equipos y las conexiones realizadas, de manera clara y precisa.
<p>RA6.4: Configurar los equipos de las redes de datos para implementar los servicios de comunicaciones internas siguiendo las especificaciones técnicas de los fabricantes y aplicando</p>	<p>CE6.4.1 Exponer las partes de un equipo de transmisión de datos y su funcionamiento, sea un conmutador o un enrutador, partiendo de las denominaciones asignadas por el fabricante y su interacción con el resto del sistema.</p> <p>CE6.4.2 Demostrar los procedimientos correctos para proceder con una configuración de un equipo de comunicaciones, sea esta inicial o de mantenimiento, a partir de las buenas prácticas y normativas de la industria.</p> <p>CE6.4.3 Manifestar plena comprensión y manejo de redes de datos locales virtuales (VLAN) al aplicarse de manera funcional en un entorno de redes de datos.</p>

<p>los procedimientos establecidos.</p>	<p>CE6.4.4 Demostrar destreza en la configuración de dispositivos de red, sean conmutadores (<i>Switches</i>) o enrutadores (<i>Routers</i>) usando distintos sistemas operativos de red o versiones de estos, con configuración rápida (<i>Express</i>) y con comandos (CLI), tomando en cuenta las recomendaciones del fabricante.</p> <p>CE6.4.5 Exponer el propósito y los tipos de listas de control de acceso (ACL) al aplicarse debidamente en un entorno de redes de datos.</p> <p>CE6.4.6 Describir las operaciones y los beneficios del protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) y del sistema de nombres de dominio (DNS) para IPv4 e IPv6.</p> <p>CE6.4.7 Explicar las operaciones y los beneficios de la traducción de direcciones de red (NAT) al aplicarse debidamente a un entorno de redes de datos dado.</p> <p>CE6.4.8 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a crear una red <i>Ethernet</i> simple al:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar copia de seguridad preliminar de la configuración en ejecución para fines de respaldo. - Verificar el <i>firmware</i> de los equipos, para asegurar un mejor desempeño y la resolución de posibles fallas de operación y seguridad. - Actualizar el <i>firmware</i> y versiones de sistema operativo de red según corresponda con los equipos, para asegurar un mejor desempeño y la resolución de posibles fallas de operación y seguridad. - Aplicar la configuración de las redes de datos previamente planificada, considerando los criterios de los estándares internacionales de operación y seguridad, así como las necesidades de la institución. - Llevar a cabo la configuración y la resolución de problemas de VLAN y del <i>routing</i> entre VLAN. - Configurar tecnologías de conmutación mejoradas, como VLAN, protocolo de árbol de expansión rápida (RSTP), árbol de expansión rápida mejorado por VLAN (PVST+) y <i>EtherChannel</i>, y resolver problemas relacionados. - Configurar y supervisar las ACL para IPv4 e IPv6 y resolver los problemas relacionados. - Usar utilidades comunes de red para verificar operaciones de redes pequeñas y analizar el tráfico de datos.
<p>RA6.5: Instalar y configurar los medios de transmisión inalámbricos para conseguir una óptima cobertura, según procedimientos y normas de seguridad establecidas.</p>	<p>CE6.5.1 Definir los distintos medios inalámbricos existentes y sus aplicaciones, partiendo de los utilizados en la actualidad.</p> <p>CE6.5.2 Explicar el estándar de la industria que regula las comunicaciones inalámbricas y sus especificaciones, partiendo de los usos más comunes.</p> <p>CE6.5.3 Identificar los elementos de una red inalámbrica y su funcionamiento, tomando en cuenta una instalación real o figurada.</p> <p>CE6.5.4 Exponer debilidades y vulnerabilidades conocidas en las redes inalámbricas, así como las técnicas empleadas para enfrentar estas en los planos de rendimiento y seguridad.</p> <p>CE6.5.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad para montar y configurar la red

	<p>inalámbrica de área local y conseguir una óptima cobertura, asegurándose de dejar el área limpia y organizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectar y realizar las pruebas de los dispositivos y equipos de la red inalámbrica de área local, en el orden establecido, para permitir su configuración posterior, sea de manera local o remota, según procedimientos y normas de seguridad establecidas. - Instalar los adaptadores de red inalámbricos en el sistema operativo, utilizando controladores reconocidos, garantizando la ausencia de conflictos, según procedimientos y normas de seguridad establecidas. - Aplicar las configuraciones de red necesarias para proporcionar conectividad entre los nodos, según las especificaciones recibidas y tomando en cuenta las normas de seguridad que sean funcionales. - Documentar las configuraciones aplicadas, así como la distribución lógica de los nodos y la disposición de los equipos de red inalámbrica en el panel de conexiones. <p>CE6.5.6 Interconectar equipos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área amplia, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.</p>
<p>RA6.6: Mantener preventivamente los elementos de las redes de datos para asegurar un mejor desempeño y resolución de posibles fallas de operación y seguridad, tomando en cuenta las especificaciones técnicas, las documentaciones de mejores prácticas y las necesidades de la organización.</p>	<p>CE6.6.1 Explicar las medidas de mantenimiento preventivas dadas a los equipos de las redes de datos, atendiendo a los lineamientos trazados por el fabricante y las buenas prácticas de la industria.</p> <p>CE6.6.2 Exponer las buenas prácticas en el uso y la operación de los equipos de las redes de datos que resulten en mejorar su desempeño y evitar averías.</p> <p>CE6.6.3 Identificar los diferentes equipos y materiales físicos, con su respectiva descripción del fabricante y confiabilidad en el tiempo de uso.</p> <p>CE6.6.4 Esbozar la realización de un reporte cronológico de mantenimiento y reemplazo de los diferentes materiales y equipos dentro del tiempo de vida útil.</p> <p>CE6.6.5 Exponer sobre la importancia de un sistema de redundancia para mantener activa la red de datos, en caso de fallo, y procedimientos a seguir una vez acontece, según las buenas prácticas de la industria.</p> <p>CE6.6.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, disponerse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar las diferentes configuraciones de las redes de datos: - Llevar a cabo el plan de mantenimiento preventivo establecido con anterioridad. - Instalar una sistema de redundancia para la red de datos siguiendo las buenas prácticas y las especificaciones de los fabricantes de los dispositivos de red. - Documentar en un reporte cronológico el estado de salud del equipo antes y después del mantenimiento y los procedimientos llevados a cabo.
<p>RA6.7: Brindar soporte a los elementos de las redes de datos para asegurar el buen funcionamiento de los mismos y la resolución</p>	<p>CE6.7.1 Identificar las diferentes redes de datos, sus topologías y alcances, como redes de área local (LAN), de área metropolitana (MAN) e Internet.</p>

<p>de fallas operativas y de seguridad, tomando en cuenta las especificaciones técnicas, las documentaciones de mejores prácticas y los requerimientos de la organización.</p>	<p>CE6.7.2 Describir el flujo completo de una orden de servicio, atendiendo a la solución efectiva de una incidencia, y su documentación, para acuse de recibo y base de conocimiento.</p> <p>CE6.7.3 Analizar una anomalía y determinar causas y opciones pertinentes para la solución de un problema.</p> <p>CE6.7.4 Esbozar los procedimientos a seguir al dar resolución a averías presentadas en los equipos de las redes de datos, a la vez que destacar la importancia de hacer copias de seguridad previas, siempre que sea posible, según los lineamientos establecidos por el fabricante.</p> <p>CE6.7.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localizar el origen de la incidencia mediante la interpretación de la información recibida y la documentación técnica, para aislar el problema físico y lógico, según la documentación técnica y los procedimientos documentados por la organización ante contingencias. - Realizar copia de seguridad de las configuraciones de los equipos, siempre que sea posible, atendiendo al tipo de avería configurada para la evaluación. - Solucionar la incidencia utilizando las herramientas adecuadas y respetando las normas de seguridad establecidas por la organización. - Documentar el diagnóstico y la solución de la incidencia para realizar el registro de la misma y la retroalimentación a los afectados, según los protocolos de la organización. - Dar respuesta satisfactoria a las solicitudes de atención generadas por sistemas de manejo de incidencias para atender posibles alarmas, según los procedimientos operativos y de seguridad de la organización. <p>CE6.7.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, atendiendo al uso seguro de las redes de datos, disponerse a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar los riesgos a que se exponen los usuarios de las redes de datos internas e internet. - Exponer qué son hackers, <i>malware</i> y virus y cómo se manifiestan. - Demostrar cómo hacer uso de medidas de protección contra algunas de las amenazas en la red. - Realizar una demostración de navegación segura en internet, atendiendo al tipo de sitio - Hacer uso seguro de las redes sociales, atendiendo a su naturaleza. - Usar los controles de privacidad y seguridad disponibles en las redes sociales para evitar exposición innecesaria de información personal.
<p>RA6.8: Monitorear y verificar los equipos de las redes de datos y su configuración para ver su estado y localizar fallos de funcionamiento, siguiendo</p>	<p>CE6.8.1 Identificar las diferentes conexiones existentes y la condición física y funcional de los equipos para determinar las posibles averías a ser presentadas en el sistema de transmisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encendido/Apagado. - Atenuación en la señal. - Ruido en la señal.

<p>procedimientos establecidos por la organización.</p>	<p>CE6.8.2 Explicar los distintos niveles de alarma comúnmente utilizados en los equipos y en las empresas, así como sus posibles impactos en el sistema de redes de datos, atendiendo a las especificaciones del fabricante.</p> <p>CE6.8.3 Aplicar el procedimiento de monitoreo de red establecido por la organización para verificar el estado y la disponibilidad en la prestación de los servicios, teniendo en cuenta los equipos de la red.</p> <p>CE6.8.4 Analizar la información reportada en el monitoreo, a fin de identificar el sistema de comunicaciones que presenta la alarma, siguiendo procedimientos operativos establecidos por la organización.</p> <p>CE6.8.5 Aplicar procedimientos correctivos para resolver incidencias derivadas de alarmas presentadas por los equipos de comunicaciones y las líneas de transmisión, siguiendo los procedimientos establecidos por la organización.</p>
---	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Componentes básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software - Hardware - Elementos electrónicos de una red informática (Hardware) - Adaptador de Red (Nic) - Computadoras (PC) - Servidores - <i>Smartphones</i> - Tabletas - Consolas de videojuegos - Impresoras - Televisores inteligentes (<i>Smart TV</i>) - Internet de las cosas (IoT) 	<p>Descripción de los sistemas operativos de red y demás aplicaciones de red.</p> <p>Explicación del uso y funcionamiento de una tarjeta adaptadora de red (NIC) y su montaje.</p> <p>Comprensión del impacto de las redes de datos y la internet en la vida actual y las tendencias de evolución en el futuro.</p> <p>Exposición del Internet de las cosas (IoT), su impacto y nuestra participación.</p> <p>Manejo correcto de los términos redundancia, escalabilidad, disponibilidad y virtualización, y su aplicación en sistemas de redes de datos.</p>	<p>Organización en el trabajo, siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>Planificación de las operaciones del trabajo.</p> <p>Mantenimiento del orden y la disciplina en el taller.</p> <p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Motivación en el trabajo.</p>
<p>Reglamentación y organismos de estandarización</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO, - ITU, - ICANN, - IANA, - IEEE, - EIA, - TIA, - ISOC, - IAB, - IETF, - W3C, 	<p>Comprensión de los principales organismos de estandarización de redes.</p> <p>Exposición de cómo los distintos organismos de estandarización de redes mejoran la experiencia de internet y redes informáticas</p> <p>Exposición de los protocolos de redes.</p> <p>Descripción del Modelo OSI y sus capas.</p> <p>Descripción del Modelo TCP/IP y sus capas.</p>	<p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p> <p>Curiosidad por las innovaciones o las nuevas soluciones.</p> <p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - RFC - <i>Wi-Fi Alliance</i>. <p>Arquitectura de protocolos El modelo OSI El modelo TCP/IP</p> <p>Comunicación de datos</p> <p>Principios de transmisión de datos</p> <p>Codificación y decodificación de datos</p> <p>Multiplexación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conmutación <p>Control de enlace de datos</p> <p>Redes de comunicaciones</p> <p>Clasificación de redes: Redes de conmutación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Cuestiones de diseño: medio de transmisión, equipos de conexión, tarjetas de red <p>Protocolo IP Protocolo de transporte. Protocolos TCP/UDP Seguridad en redes Nivel de aplicación. Protocolos: HTTP, SMTP, SNMP, FTP, etc. Técnicas de recogida de información Estudio de viabilidad y calidad</p>	<p>Identificación de las clasificaciones de las redes y sus interconexiones. Señalamiento de los distintos dispositivos de interconexión de redes.</p> <p>Trabajar en las distintas redes de conmutación e interconexión: Conmutación de Circuitos, Conmutación de Paquetes, Redes de Difusión, Redes de área local, Arquitectura LAN, Interconexión LAN-LAN, Interconexión LAN-WAN, etc.</p> <p>Operación eficiente de los Protocolos. TCP/IP. Con direcciones IP. Ipv4. IPv6. Operación correcta de las subredes en un esquema dado, o propio.</p>	<p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Atención a las necesidades puntuales de servicios del sistema.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Manifestación de integridad y valores éticos.</p> <p>Comunica con el vocabulario adecuado.</p>
<p>Medios Inalámbricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radio - Infrarrojos - Microondas <p>Redes Inalámbricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wi-Fi <p>Estándares IEEE 802.11</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canales <p>Seguridad y fiabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSID 	<p>Disposición de la distribución propuesta para dispositivos de redes inalámbricas. Colocación de los elementos de redes inalámbricas.</p> <p>Revisa las técnicas de alimentación eléctrica sobre par trenzado (PoE) para puntos de acceso y reconocer las limitaciones impuestas por este medio.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - DHCP - Cifrados 		
<p>Sistemas operativos de dispositivos de red</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arranque del IOS. - Sistema de archivos. - Modos de configuración - Seguridad y vulnerabilidades - Lenguaje Python 	<p>Expone los diferentes sistemas operativos que se ejecutan en diversos dispositivos de redes y sus variaciones.</p> <p>Demostración de los distintos medios para acceder y navegar en un sistema operativo de dispositivos de red.</p> <p>Descripción de la estructura de comandos del sistema operativo de equipos de red.</p> <p>Configuración inicial a dispositivos de red alámbricos e inalámbricos para verificar su funcionamiento.</p> <p>Documentación de los elementos de red y diagramación física y lógica de los medios de transmisión.</p> <p>Utilización de software de emulación o virtualización.</p>	
<p><i>Datacenter</i> (Centros de datos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alimentación - Ambientación <ul style="list-style-type: none"> o Espacio o Climatización o Iluminación - Paneles de conexión <ul style="list-style-type: none"> o Monitoreo o Alarmas o Notificaciones o Documentación 	<p>Colocación y montaje de los equipos de redes informáticas en los centros de datos.</p> <p>Configuración y puesta en funcionamiento de los equipos de redes informáticas en los centros de datos.</p> <p>Administración de un centro de datos de red.</p> <p>Exposición de la, redundancia, escalabilidad, disponibilidad y virtualización, en los centros de datos y su forma de aplicación en los mismos.</p> <p>Implementación de sistemas de contingencia de datos y eléctrica en un centro de datos de red.</p> <p>Documentación de configuraciones de los equipos de transmisión de datos.</p> <p>Documentación de los mantenimientos aplicados a los equipos de transmisión de datos.</p> <p>Supervisión del estado de salud de los equipos y medidas reactivas ante la presencia de alarmas.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Recuperación de ideas previas sobre el tema propuesto
- Elaboración de dibujos representativos sobre la Arquitectura de protocolos
- Visualización de un video, power point, película, reportaje, etc. realizando después un diálogo en base a preguntas adecuadas sobre el tema en cuestión.
- Construcción y muestra explicativa de maquetas, planos sobre redes de datos
- Presentaciones apoyadas por la ofimática.

MÓDULO 7: SEGURIDAD Y DOMÓTICA

Nivel: 3

Código: MF_068_3

Duración: 270 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_068_3 Instalar, configurar y administrar equipos de control y medición para monitoreo, vigilancia y comodidad, en sistemas de seguridad y domótica.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA7.1: Planificar la instalación de los equipos de control y medición para monitoreo y vigilancia en los sistemas domóticos, según requerimientos del proyecto y especificaciones técnicas.	CE7.1.1 Identificar apropiadamente los factores de riesgo propios de un entorno: físicos, vandálicos e informáticos. CE7.1.2 Describir apropiadamente soluciones para la mitigación de riesgos, de acuerdo con el escenario, sean elementos de seguridad perimetral o informática. CE7.1.3 Identificar las distintas tecnologías utilizadas en sistemas domóticos e inmóticos. CE7.1.4 Explicar de manera correcta las terminologías asociadas en la domótica/inmótica según se sustente en los recursos documentales. CE7.1.5 Realizar levantamiento de información y seleccionar equipos de medición y control que intervienen en la instalación e integración del sistema. CE7.1.6 En un supuesto práctico, planificar la instalación de los elementos que componen el sistema de medición y control, para lo cual: <ul style="list-style-type: none">- Identificar los requisitos funcionales de la instalación.- Identificar elementos como paneles de control, medidores de temperatura, medidor de flujo de líquidos, controles de acceso, etc.- Identificar tipo de cableado necesario para la instalación.- Estimar cantidad de personal/tiempo requerido para la instalación.- Documentar formalmente la planificación de trabajo.
RA7.2: Instalar y configurar equipos de control y medición para garantizar la seguridad y fiabilidad de los sistemas domóticos según especificaciones técnicas y normativas de seguridad.	CE7.2.1 Identificar las características de los estándares y protocolos implicados en los sistemas domóticos para su correcta configuración. CE7.2.2 Describir las características técnicas y funcionales de los equipos y dispositivos de control y medición en los sistemas domóticos, incluyendo el estándar domótico o sistema propietario al que pertenecen; identificar los parámetros de configuración e indicar el impacto que supondría una modificación de estos en la instalación. CE7.2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, procediendo con la instalación y configuración de los equipos de medición y control en los sistemas domóticos, se dispone a:

	<ul style="list-style-type: none"> - Montar equipos de control y medición (cámara de seguridad, detector de gases combustible, medidores de temperatura, sensores de movimiento, controles de acceso), según manuales técnicos y tomando en cuenta las medidas de seguridad correspondiente. - Conectar equipos de control y medición de acuerdo con normativas y especificaciones del fabricante. - Configurar equipos e instrumentación mediante software para su funcionamiento según requerimientos, asignando direccionamiento IP siempre que aplique. - Verificar el correcto funcionamiento de los equipos de control y medición. - Documentar la instalación de los equipos de control y medición.
<p>RA7.3: Administrar sistemas domóticos para asegurar su correcto funcionamiento, de acuerdo con parámetros establecidos en la organización.</p>	<p>CE7.3.1 Describir cada una de las herramientas provistas por el sistema para la gestión de los equipos domóticos con el propósito de permitir la intervención en el sistema inmótico.</p> <p>CE7.3.2 Explicar técnicas de motorización y herramientas destinadas a evaluar el rendimiento del sistema.</p> <p>CE7.3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado en la administración y gestión de un sistema inmótico, se dispone a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar las operaciones de activación, desactivación y modificación de sensores, accesos, utilizando las herramientas del sistema informático. - Monitorear el rendimiento del sistema mediante herramientas específicas <p>CE7.3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, con relación a los niveles de acceso a los sistemas domóticos, se dispone a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exponer los niveles de acceso a los sistemas domóticos para los usuarios y administradores y el alcance de los mismos. - Modificar los permisos en los niveles de acceso de los sistemas domóticos - Asignar, reasignar o mover permisos o conjunto de parámetros a usuarios o administradores de los sistemas domóticos. <p>CE7.3.5 Operar equipos de medición y control de los sistemas domóticos de manera local o remota, y verificar su correcto funcionamiento.</p> <p>CE7.3.6 Documentar cambios realizados a parámetros de instalación, configuración, incidencias y actualizaciones del sistema.</p>
<p>RA7.4: Dar soporte a la plataforma tecnológica de la institución en materia de seguridad, de acuerdo con los estándares de la industria y las normas de la institución</p>	<p>CE7.4.1 Identificar las distintas vulnerabilidades existentes en las redes informáticas.</p> <p>CE7.4.2 Explicar acerca de los ataques más comunes en la red, así como de casos documentados.</p> <p>CE7.4.3 Exponer acerca de las buenas prácticas en el uso seguro de las redes de datos.</p> <p>CE7.4.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, demostrar el uso seguro de la internet y las redes sociales.</p> <p>CE7.4.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, detectar archivos maliciosos, así como los daños ocasionados, y corregir la situación según corresponda, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borrado

	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza - Cuarentena - Restauración de sistema - Reparación del registro <p>CE7.4.6 Implementar sistemas de seguridad, de software o de hardware, para la protección/detección de amenazas y corregir la situación.</p> <p>CE7.4.7 Exponer las distintas normativas legales que rigen el buen uso de las redes de datos y penalizan los delitos informáticos.</p>
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Domótica</p> <p>Inmótica</p> <p>Tipos de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Física - Electrónica - Perimetral - Informática - Riesgos <p>Tendencias en materia de riesgos</p>	<p>Identificación y documentación de elementos y riesgos en el área.</p> <p>Explicación de terminologías asociadas a la domótica/inmótica.</p> <p>Exposición de tendencias en el mercado local y extranjero de aplicaciones domóticas.</p> <p>Manejo del “Internet de las Cosas” (IoT) y posibles aplicaciones útiles para la vida.</p>	<p>Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>Planificación de las operaciones en el trabajo, tomando en cuenta los recursos a utilizar.</p> <p>Mantenimiento del orden y la disciplina en el taller.</p>
<p>Física</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruidos - Radiaciones - Temperaturas extremas - Presión barométrica y - Humedad extrema - Iluminación - Vibración - Microondas - Rayos láser - Radiación infrarroja - Radiación ultravioleta - Electricidad. 	<p>Levantamiento de información y selección de equipos de medición y control que intervienen en la instalación e integración del sistema.</p> <p>Planificación de la instalación de los elementos que componen el sistema de medición y control.</p> <p>Exposición de los estándares y protocolos implicados en los sistemas domóticos.</p>	<p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p> <p>Motivación en el trabajo.</p> <p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.</p>
<p>Dispositivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control - Sensores - Cámaras - Grabador de video digital (DVR) 	<p>Exposición de los equipos domóticos usados en la medición y control, y sus características técnicas y funcionales.</p> <p>Montaje e instalación de dispositivos de controles de acceso, cámaras, pantallas y sensores de vibración y movimientos en los lugares dispuestos con los parámetros establecidos y según la disposición planificada.</p>	<p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p> <p>Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.</p>

	<p>Conexión y calibración de equipos domóticos de control y medición.</p> <p>Verificación y documentación del funcionamiento de los equipos de control y medición.</p>	<p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Valoración de la información como un recurso valioso que debe estar accesible para todos los usuarios.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Atención a las necesidades puntuales de servicios del sistema.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Manifestación de integridad y altos valores éticos.</p>
<p>Ingeniería Social</p> <p>Fuente de amenazas</p> <p><i>Hacking</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Malware</i> - <i>Phishing.</i> - Ingeniería social. - <i>DNS Rebind</i> - <i>Keylogger</i> - <i>Spoofing</i> - <i>Heartbleed</i> - <i>Stuxnet</i> <p>IoT (El internet de las cosas)</p> <p>Uso seguro de las redes de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robo de información - Destrucción de información - Denegación de servicios - Suplantación de la identidad - Publicidad o venta de datos personales o confidenciales - Redes sociales - Certificados 	<p>Identificación de las distintas vulnerabilidades existentes en las redes informáticas.</p> <p>Explicación de los ataques más comunes en la red, así como de algunos históricos.</p> <p>Exposición de la importancia de la seguridad con el “Internet de las Cosas”.</p> <p>Exposición de las buenas prácticas en el uso seguro de las redes de datos.</p> <p>Demostración del uso seguro de la internet y las redes sociales.</p>	<p>Comunicación con el vocabulario adecuado.</p> <p>Mantenimiento de la higiene y la limpieza en su trabajo.</p>
<p>Protección física de acceso a las redes</p> <p><i>Appliances</i></p> <p>Software de seguridad</p>	<p>Descripción de los equipos tecnológicos (<i>Appliances</i>) de seguridad disponibles para la prevención de posibles ataques o delitos cibernéticos externos e internos.</p> <p>Implementación de software de seguridad en ordenadores para la protección y detección de posibles ataques.</p>	
<p>Normativas y certificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditorías - ISO 9001/2000 o equivalente - PCI-DSS - Ley Indotel 53-07 	<p>Exposición de las distintas normativas legales que rigen el buen uso de las redes de datos y penalizan los delitos informáticos.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección y diagnóstico de los saberes previos relacionados con los procesos de instalación y configuración equipos de control y medición de los sistemas domóticos.
- Formulación de preguntas directas, por parte del docente de forma oral y en grupo sobre las normativas y certificaciones utilizadas en las redes de datos.
- Realización de prácticas en taller sobre los sistemas domóticos para su correcta configuración.
- Resolución de supuestos práctico planteado a los alumnos/as de manera individual, sobre la Administración de sistemas domóticos.
- Visitas técnicas guiadas a empresas del sector o instituto tecnológico con guías elaboradas por el/la docente para que los/as alumnos/as tengan la posibilidad de identificar el tipo de proceso que emplean en el uso de las redes de datos.

MÓDULO 8: CENTRALES TELEFÓNICAS

Nivel: 3

Código: MF_069_3

Duración: 180 horas.

Asociada a la unidad de competencia: UC_069_3 Instalar, configurar y administrar sistemas de telefonía de voz sobre IP (VoIP), observando las normas, estándares y buenas prácticas aceptados por la industria, así como las políticas de la institución.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA8.1: Planificar la instalación de equipos y software de telefonía, para la instalación del sistema de telefonía de Voz sobre IP (VoIP), de acuerdo con las necesidades y especificaciones de la institución.	<p>CE8.1.1 Exponer diferencias entre una central telefónica análoga y una digital, de acuerdo con especificaciones técnicas y su aplicación en la industria.</p> <p>CE8.1.2 Identificar ventajas y desventajas de estos sistemas y enfatizar el sistema de telefonía de Voz sobre IP (VoIP) tomando como referencias casos de estudio en la industria.</p> <p>CE8.1.3 Construir un diagrama con las mejores prácticas sobre instalación de sistemas VoIP, según los estándares de la industria.</p> <p>CE8.1.4 En un supuesto práctico, realizar levantamiento de información con datos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de la red de datos actual. - Información de rendimiento de los equipos. - Estado del cableado. - Crecimiento futuro. <p>CE8.1.5 En un supuesto práctico, identificar apropiadamente los factores de riesgo para la viabilidad de la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daño físico. - Puesta a tierra. - Alta tensión. <p>CE8.1.6 En un supuesto práctico, listar los elementos necesarios para la instalación, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos disponibles. - Equipos necesarios. - Aplicaciones actuales. - Aplicaciones futuras. - Usuarios actuales y futuros.

	<p>CE8.1.7 Enumerar los cambios requeridos en la red actual.</p> <p>CE8.1.8 Esbozar el diseño físico y lógico de la distribución del sistema de Voz sobre IP (VoIP), según requerimientos.</p>
<p>RA8.2: Instalar e interconectar equipos de telefonía VoIP, de acuerdo con el diseño definido y observando los manuales y especificaciones de los fabricantes.</p>	<p>CE8.2.1 Realizar el montaje de los dispositivos y equipos de telefonía, observando los manuales y especificaciones de los fabricantes.</p> <p>CE8.2.2 Esbozar el orden de conexión de los equipos según las especificaciones de los fabricantes.</p> <p>CE8.2.3 Realizar la instalación del software y verificar las recomendaciones del fabricante.</p> <p>CE8.2.4 Examinar los equipos y el software para asegurar buen funcionamiento de estos.</p>
<p>RA8.3: Configurar elementos del sistema de telefonía de Voz sobre IP, para hacerlo funcional, de acuerdo con las indicaciones del fabricante y las necesidades de la organización.</p>	<p>CE8.3.1 En un supuesto práctico, examinar los pasos para configurar los elementos de una solución de VoIP, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las políticas de la institución y el diseño establecido. - Configuraciones del servidor de la central telefónica IP. - Asociaciones de las extensiones, según requerimientos de usuarios. - Configuraciones de los teléfonos IP. - Modificaciones de las opciones adicionales de los usuarios. <p>CE8.3.2 En un supuesto práctico, verificar el funcionamiento de los elementos configurados, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas pertinentes para verificar el funcionamiento adecuado. - Documentación de los resultados de la instalación y la configuración. <p>CE8.3.3 Identificar cualquier cambio requerido en las configuraciones de lugar.</p>
<p>RA8.4: Manejar usuarios y dispositivos de Voz sobre IP (VoIP).</p>	<p>CE8.4.1 Revisar el cumplimiento de las políticas configuradas.</p> <p>CE8.4.2 Clasificar los registros (récores) de llamadas.</p> <p>CE8.4.3 Examinar el crecimiento futuro para la escalabilidad del sistema.</p> <p>CE8.4.4 Programar y examinar el monitoreo de los equipos configurados.</p>
<p>RA8.5: Adicionar funciones y actualizar sistema de telefonía de Voz sobre IP (VoIP).</p>	<p>CE8.5.1 Explicar los procedimientos institucionales referentes a funciones y actualizaciones del sistema de telefonía de Voz sobre IP.</p> <p>CE8.5.2 Reconocer los requerimientos de los usuarios.</p> <p>CE8.5.3 Esbozar las funciones requeridas en el sistema y definir las adicionales.</p> <p>CE8.5.4 Identificar necesidades de actualización de sistema.</p> <p>CE8.5.5 Examinar el funcionamiento correcto de esas funciones.</p>
<p>RA8.6: Administrar la actualización y la documentación de un sistema de Voz sobre IP (VoIP).</p>	<p>CE8.6.1 En un supuesto práctico, administrar la central telefónica tomando en cuenta elementos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de software de monitoreo - Verificación de cumplimiento de políticas - Programación de actualizaciones - Mantenimiento de copias de seguridad (<i>Backups</i>) <p>CE8.6.2 Ilustrar el proceso de documentación de la red.</p> <p>CE8.6.3 Identificar cambios requeridos para optimizar el sistema.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales

<p>Centrales telefónicas privadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - PBAX - Análoga - Digital - Voz sobre IP (VoIP) - Alcance - Costos - Diferencias <p>Telefonía IP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos claves - Elementos necesarios - Interconexión de redes - Ventajas de la telefonía IP - Manejo de estaciones 	<p>Exposición de las diferencias entre una central telefónica análoga y una digital.</p> <p>Identificación de las ventajas y desventajas de estos sistemas enfatizando el sistema de telefonía de Voz sobre IP (VoIP).</p> <p>Identificación de dispositivos requeridos.</p>	<p>Organización en el trabajo siguiendo las especificaciones técnicas.</p> <p>Planificación de las operaciones en el trabajo, tomando en cuenta los recursos a utilizar</p> <p>Mantenimiento del orden y la disciplina en el taller.</p> <p>Cumplimiento de las normas de seguridad.</p>
<p>Proceso de digitalización de la voz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del tráfico de voz - Retardo, fluctuación y pérdida de paquetes - Técnicas de codificación - Estándares de códec <p>Protocolos de Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolo RTP - Protocolo H.323 - Protocolo SIP <p>Comunicación a través de la red</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de llamada - Configuraciones del sistema - Técnicas de calidad de servicio - Diseño de soluciones VoIP 	<p>Selección de los protocolos adecuados.</p> <p>Configuración de dispositivos y estaciones telefónicas.</p> <p>Resolución de problemas implementando técnicas eficaces.</p> <p>Documentación de la topología de red y configuraciones.</p>	<p>Motivación en el trabajo.</p> <p>Adaptación a las nuevas situaciones.</p> <p>Respeto en el uso de licencias y aplicación de leyes de protección de derechos de autor.</p> <p>Responsabilidad de su propio aprendizaje.</p> <p>Curiosidad por las innovaciones de las nuevas aplicaciones.</p> <p>Actitud positiva ante el error como medio para superar las dificultades.</p> <p>Orientación a la calidad, verificando el correcto funcionamiento de las aplicaciones.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención</p>

		<p>en los procesos de diagnóstico.</p> <p>Atención a las necesidades puntuales de servicios del sistema.</p> <p>Colaboración con los diferentes grupos de la organización.</p> <p>Manifestación de integridad y altos valores éticos.</p> <p>Comunicación con el vocabulario adecuado</p> <p>Mantiene la higiene y la limpieza en su trabajo.</p>
--	--	---

Estrategias Metodológicas:

- Detección y diagnóstico de los saberes previos relacionados con el desarrollo de productos en centrales telefónicas.
- Exposición, por parte del/la docente, sobre la interconexión de las centrales telefónicas.
- Visualización de videos didácticos sobre diferentes formas de manejar usuarios en voz sobre IP.
- Realización de trabajo en grupos y puesta en común, de análisis de adicionar funciones y actualizar sistema de telefonía de Voz sobre IP (VoIP).
- Motivación para la resolución con autonomía de contingencias relacionadas con la actividad.

MÓDULO 9: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: MF_070_3

Duración: 360 horas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA9.1: Identificar la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que se presta.	<p>CE9.1.1 Observar la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.</p> <p>CE9.1.2 Comparar la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.</p> <p>CE9.1.3 Relacionar las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.</p> <p>CE9.1.4 Identificar los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.</p>

	<p>CE9.1.5 Valorar las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.</p>
<p>RA9.2: Actuar de acuerdo con las normas éticas y morales (y de empresa) de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.</p>	<p>CE9.2.1 Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y en el centro de trabajo.</p> <p>CE9.2.2 Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.</p> <p>CE9.2.3 Organizar el trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.</p> <p>CE9.2.4 Cumplir con los requerimientos y normas de la empresa, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en el tiempo adecuado.</p> <p>CE9.2.5 Manifestar actitudes personales y profesionales como puntualidad, empatía, responsabilidad, vocabulario adecuado, organización, limpieza, entre otras, y mostrar los niveles apropiados de respeto y cordialidad entre compañeros de trabajo y clientes de la empresa.</p> <p>CE9.2.6. Aplicar los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.</p> <p>CE9.2.7.Mantener una actitud clara de respeto al medioambiente en las actividades desarrolladas, aplicando las normas internas y externas vinculadas a la misma.</p>
<p>RA9.3: Participar en el ensamble y configuración de equipos informáticos siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>CE9.3.1 Interpretar la documentación técnica para el ensamblaje de equipos informáticos.</p> <p>CE9.3.2 Instalar y conectar las piezas y accesorios del equipo informático según los parámetros de seguridad.</p> <p>CE9.3.3 Instalar el sistema operativo en el equipo informático respetando el plan de trabajo y las necesidades de los usuarios.</p> <p>CE9.3.4 Instalar controladores de los diferentes periféricos del equipo informático según criterios de calidad</p> <p>CE9.3.5 Configurar los periféricos del equipo informático según requerimientos.</p> <p>CE9.3.6 Verificar el funcionamiento del equipo informático según las expectativas de la empresa y los lineamientos expresos del departamento de TI..</p> <p>CE9.3.7 Operar con equipos y herramientas según criterios de calidad.</p>
<p>RA9.4: Participar en la instalación y configuración de servicios de redes locales, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>CE9.4.1 Identificar y comprobar el estado de las conexiones en las oficinas y en los paneles de conexión.</p> <p>CE9.4.2 Instalar el sistema de cableado.</p> <p>CE9.4.3 Certificar la distribución y disposición del cableado.</p> <p>CE9.4.4 Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de comunicaciones.</p> <p>CE9.4.5 Realizar copias de seguridad previo a cualquier modificación en la configuración de los equipos de interconexión.</p> <p>CE9.4.6 Aplicar procedimientos correctivos para resolver incidencias derivadas de alarmas presentadas por los equipos de comunicaciones y las líneas de transmisión, siguiendo los procedimientos establecidos por la</p>

	<p>organización.</p> <p>CE9.4.7 Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos</p>
<p>RA9.5: Colaborar en la instalación de equipos domóticos para monitoreo y control atendiendo a los lineamientos del cliente y procedimientos de seguridad de la empresa.</p>	<p>CE9.5.1 Identificar y comprobar las necesidades expuestas por el cliente e interpretar las directrices pautadas por su supervisor.</p> <p>CE9.5.2 Llevar a cabo las instalaciones instruidas teniendo en cuenta los parámetros recomendados por los fabricantes y los procedimientos de la empresa.</p> <p>CE9.5.3 Verificar el correcto funcionamiento de los equipos y solicitar orientación cuando sea necesario.</p> <p>CE9.5.4 Reportar a su supervisor la finalización de las tareas asignadas y los eventos relevantes acontecidos durante su realización.</p>
<p>RA9.6: Contribuir al buen manejo y desempeño de la plataforma de Voz sobre IP</p>	<p>CE9.6.1 Analizar las políticas de la institución y el diseño establecido.</p> <p>CE9.6.2 Realizar el montaje de los dispositivos y equipos de telefonía, observando los manuales y especificaciones de los fabricantes, así como los procedimientos de la empresa, y según indique su supervisor.</p> <p>CE9.6.3 Realizar la instalación del software siguiendo las recomendaciones del fabricante.</p> <p>CE9.6.4 Aplicar las configuraciones de los teléfonos IP según parámetros de la empresa.</p> <p>CE9.6.5 Examinar los equipos y software para asegurar buen funcionamiento de estos.</p> <p>CE9.6.6 Documentar los resultados de la instalación y la configuración.</p>

MODULOS COMUNES

MÓDULO: OFIMÁTICA

Nivel: 3

Código: MF_002_3

Duración: 135 horas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
<p>RA1: Comprobar el funcionamiento del equipo informático garantizando su operatividad, tomando en cuenta los procedimientos para facilitar el buen funcionamiento del equipo.</p>	<p>CE1.1 Describir el hardware del equipo informático indicando las funciones básicas.</p> <p>CE1.2 Explicar la diferencia entre software y hardware, tomando en cuenta las características de cada uno.</p> <p>CE1.3 Describir software, y distinguir entre software de sistema y software de aplicación.</p> <p>CE1.4 Utilizar las aplicaciones fundamentales proporcionadas por el sistema operativo, y configurar las opciones básicas del entorno de trabajo.</p> <p>CE1.5 Distinguir los periféricos que forman parte del computador.</p> <p>CE1.6 Realizar correctamente las tareas de conexión/desconexión y utilizar correctamente los periféricos de uso frecuente.</p> <p>CE1.7 Distinguir las partes de la interfaz de sistema operativo, así como su utilidad.</p>

	<p>CE1.8 En un caso práctico, suficientemente caracterizado, para el cual se dispone de la documentación básica, manuales o archivos de ayuda correspondientes al sistema operativo y el software ya instalado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poner en marcha el equipamiento informático disponible. - Mediante un examen del equipamiento informático, identificar, sus funciones, el sistema operativo y los componentes de ese sistema operativo. <p>CE1.9 Identificar las herramientas de los programas antivirus y cortafuegos.</p> <p>CE1.10. Explicar la distinción de las diferentes barras pertenecientes al sistema operativo, con base en sus características.</p> <p>CE1.11 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las funciones del sistema operativo. - Manipular las herramientas del sistema operativo siguiendo como parámetro el uso correcto. - Realizar las diferentes configuraciones de los periféricos del equipo informático, atendiendo las características de sus funcionalidades.
<p>RA2: Elaborar documentos de uso frecuente, utilizando aplicaciones informáticas de procesadores de textos y/o de autoedición, a fin de entregar la información requerida en los plazos y forma establecidos; tomar en cuenta la postura correcta.</p>	<p>CE2.1 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizar los elementos y espacios de trabajo. - Mantener la posición corporal correcta. - Identificar la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico. - Precisar las funciones de puesta en marcha del terminal informático. - Emplear coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación. - Utilizar el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad progresiva y en tablas sencillas. - Controlar la velocidad —mínimo 200 p.p.m.— y la precisión —una falta por minuto como máximo— con la ayuda de un programa informático. - Aplicar las normas de presentación de los distintos documentos de texto. - Localizar y corregir errores ortográficos. <p>CE2.2 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de los procesadores de textos y de autoedición describiendo sus características y utilidades.</p> <p>CE2.3 Utilizar los asistentes y plantillas que contiene la aplicación; o, a partir de documentos en blanco, generar plantillas de documentos como informes, cartas, oficios, saludos, certificados, memorandos, autorizaciones, avisos, circulares, comunicados, notas interiores, solicitudes u otros.</p> <p>CE2.4 Explicar la importancia de los efectos que causan un color y un formato adecuados, a partir de distintos documentos y de los parámetros o manual de estilo de una organización tipo, así como en relación con criterios medioambientales definidos.</p>

	<p>CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente determinado, elaborar documentos usando las posibilidades que ofrece la herramienta ofimática de procesador de textos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. - Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la elaboración de la documentación tipo requerida, así como, en su caso, los manuales de ayuda disponibles. - Recuperar la información almacenada y utilizada con anterioridad — siempre que sea posible, necesario y aconsejable—, con objeto de evitar errores de transcripción. - Corregir las posibles inexactitudes cometidas al introducir y manipular los datos con el sistema informático, comprobando el documento creado manualmente o con la ayuda de alguna prestación de la propia aplicación, como corrector ortográfico, buscar y reemplazar u otra. - Aplicar las utilidades de formato al texto, de acuerdo con las características del documento propuesto en cada caso. - Insertar objetos en el texto, en el lugar y forma adecuados, utilizando los asistentes o utilidades disponibles y logrando la agilidad de lectura. <p>CE2.6 Añadir encabezados, pies de página, numeración, saltos u otros elementos de configuración de página en el lugar adecuado; y establecer las distinciones precisas en primera página, secciones u otras partes del documento.</p> <p>CE2.7 Ante un supuesto práctico, debidamente determinado, personalizar la herramienta del procesador de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiar las opciones de programa determinadas. - Personalizar la cinta de opciones. - Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido. - Crear métodos abreviados personalizados del teclado. - Utilizar los diferentes cuadros de diálogos y las tareas de teclas de función. <p>CE2.8 Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la combinación de correspondencia.</p>
<p>RA3: Manipular elementos gráficos y aplicar combinación de correspondencia, tomando en cuenta la utilización de los procesadores de textos, siguiendo parámetros establecidos.</p>	<p>CE3.1 Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes.</p> <p>CE3.2 Insertar y modificar imágenes en la aplicación de formato a documentos.</p> <p>CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, elaborar documentos, utilizando las siguientes herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiar el fondo a un documento e insertar bloques de creación. - Añadir texto con la herramienta de arte procesador. - Insertar y modificar gráficos de arte inteligente, además de crear diagramas con imágenes. - Manipular información existente en gráficos para ser utilizada en documentos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar marcas de agua en un documento. - Insertar símbolos y ecuaciones matemáticas en un texto. - Dibujar y modificar diferentes tipos de formas, insertarlos en un documento y agregar capturas de pantalla. - Reorganizar el esquema de un documento. - Organizar objetos en la página y utilizar tablas para controlar el diseño de la misma. <p>CE3.4 Manipular los datos eficazmente para la combinación de correspondencia.</p> <p>CE3.5 Combinar un modelo de carta con su origen de datos, de manera que haga más fácil la tramitación y comunicación de documentos.</p> <p>CE3.6 Enviar mensajes personalizados de correo electrónico a múltiples destinatarios.</p> <p>CE3.4 Crear e imprimir etiquetas, que se utilizan en un documento para el envío de información.</p> <p>CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar las siguientes prácticas con la ayuda de documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaborar con otros autores en un documento. - Enviar documentos directamente desde el procesador de texto. - Añadir y revisar comentarios. - Controlar y gestionar cambios en el documento. - Comparar y combinar documentos. - Proteger documentos con contraseña.
<p>RA4: Crear documentos con el objetivo de utilizarlos en otras aplicaciones informáticas.</p>	<p>CE4.1 Guardar archivos en formatos diferentes.</p> <p>CE4.2 Crear y modificar documentos Web, para utilizarlos en un documento.</p> <p>CE4.3 Crear y publicar entradas de blog, en la presentación de un texto.</p> <p>CE4.4 En un caso práctico, siguiendo parámetros establecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar hipervínculos, en un documento. - Insertar campos en un texto. - Añadir marcadores y referencias cruzadas. - Crear y modificar tablas de contenidos para documentos largos. - Crear y modificar índices en documentos extensos. - Añadir fuentes y compilar bibliografías.
<p>RA5: Operar con hojas de cálculo con habilidad, utilizando las funciones habituales en las actividades que requieran tabulación y tratamiento aritmético-lógico y/o estadístico de datos e información, así como su presentación en gráficos.</p>	<p>CE5.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de la hoja de cálculo, y describir sus características.</p> <p>CE5.2 Describir las características de protección y seguridad en hojas de cálculo, siguiendo parámetros establecidos.</p> <p>CE5.3 En casos prácticos de confección de documentación administrativa, científica y económica, a partir de medios y aplicaciones informáticas de reconocido valor en el ámbito empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear hojas de cálculo y agruparlas por el contenido de sus datos en libros convenientemente identificados, localizados y con el formato preciso para la utilización del documento. - Aplicar el formato preciso a los datos y celdas de acuerdo con el tipo de información que contienen, facilitando su tratamiento posterior. - Aplicar fórmulas y funciones sobre las celdas o rangos de celdas,

	<p>nombrados o no, de acuerdo con los resultados buscados, comprobando su funcionamiento y el resultado que se prevé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar títulos representativos, encabezados, pies de página y otros aspectos de configuración del documento en las hojas de cálculo, de acuerdo con las necesidades de la actividad que se va a desarrollar o al documento que se va a presentar. - Imprimir hojas de cálculo con la calidad, presentación de la información y copias requeridas. <p>CE5.4 Elaborar plantillas con la hoja de cálculo, de acuerdo con la información facilitada.</p> <p>CE5.5 Elaborar gráficos estándar y/o dinámicos, a partir de rangos de celdas de la hoja de cálculo, optando por el tipo que permita la mejor comprensión de la información y de acuerdo con la actividad por desarrollar, a través de los asistentes disponibles en la aplicación.</p> <p>CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtrar datos a partir de la tabla elaborada en la hoja de cálculo. - Aplicar los criterios de protección, seguridad y acceso a la hoja de cálculo. - Elaborar y ajustar diagramas en documentos y utilizar con eficacia todas aquellas prestaciones que permita la aplicación de la hoja de cálculo. - Importar y/o exportar datos a las aplicaciones de procesamiento de texto, bases de datos y presentaciones. <p>CE5.7 Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de ficheros que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>CE5.8 Utilizar los manuales o la ayuda disponible en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p>
<p>RA6: Operar con las herramientas de listas y filtros, siguiendo como parámetro las normas establecidas, tomando en cuenta la aplicación que se requiere.</p>	<p>CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar el autofiltro. - Utilizar autofiltro para filtrar una lista. - Eliminar criterios del autofiltro. - Crear un autofiltro personalizado; desactivar el autofiltro. <p>CE6.2 Manipular autofiltro para filtrar una lista.</p> <p>CE6.3 Utilizar datos externos de tablas y las opciones de estilo de tablas, a través de los asistentes disponibles en la aplicación.</p> <p>CE6.4 Manipular filtros avanzados y crear un rango de criterios. Utilizar rango de criterios de comparación, condición avanzada; y extraer registros filtrados, garantizando la calidad y seguridad de los datos.</p> <p>CE6.5 Utilizar los diferentes tipos de funciones, búsquedas y referencias matemáticas y trigonométricas.</p> <p>CE6.6 Crear y revisar las tablas y gráficos dinámicos siguiendo parámetros establecidos.</p>
<p>RA7: Elaborar presentaciones de forma eficaz, utilizando aplicaciones informáticas</p>	<p>CE7.1 Explicar la importancia de la presentación de un documento para la imagen que transmite la entidad, consiguiendo que la información se muestre de forma clara y persuasiva, a partir de distintas exposiciones de carácter profesional de organizaciones tipo.</p>

<p>e integrando objetos de distinta naturaleza, además de utilizar multimedia, tomando en consideración parámetros establecidos.</p>	<p>CE7.2 Advertir sobre la necesidad de guardar las presentaciones según los criterios de organización de archivos marcados por la empresa, facilitando el cumplimiento de las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>CE7.3 Señalar la importancia que tiene la comprobación de los resultados y la subsanación de errores, antes de poner a disposición de las personas o entidades a quienes se destina la presentación, así como el respeto de los plazos previstos en la forma establecida de entrega.</p> <p>CE7.4 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de un programa de presentaciones gráficas; y describir sus características.</p> <p>CE7.5 En casos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se requiere elaboración y presentación de documentación de acuerdo con unos estándares de calidad tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el formato más adecuado a cada tipo de información para su presentación final. - Utilizar los medios de presentación de la documentación más adecuados a cada caso —sobre el monitor, en red, con diapositivas, animada con ordenador y sistema de proyección, en papel, transparencia u otros soportes—. - Utilizar, de forma integrada y conveniente, gráficos, textos y otros objetos, consiguiendo una presentación correcta y adecuada a la naturaleza del documento. <p>CE7.6 Utilizar los manuales o ayudas disponibles en la aplicación en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p> <p>CE7.7 A partir de información suficientemente caracterizada, y de acuerdo con unos parámetros facilitados para su presentación en soporte digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertar la información proporcionada en la presentación. - Animar los distintos objetos de la presentación de acuerdo con los parámetros facilitados y utilizando los asistentes disponibles. - Temporalizar la aparición de los distintos elementos y diapositivas de acuerdo con el tiempo asignado a cada uno de ellos, utilizando los asistentes disponibles. - Asegurar la calidad de la presentación, ensayando y corrigiendo los defectos detectados y proponiendo los elementos o parámetros de mejora. - Guardar las presentaciones en los formatos adecuados, preparadas para su fácil utilización y protegidas de modificaciones no deseadas. <p>CE7.8 Insertar sonidos, videoclips, tablas y conectores, tomando en cuenta parámetros establecidos.</p> <p>CE7.9 Elaborar diferentes tipos de notas del orador; y agregar comentarios y animaciones de diapositivas y de objetos, de una manera eficaz.</p> <p>CE7.10 Utilizar transiciones y muestras personalizadas; crear videos y configurar presentaciones, de manera que puedan ser utilizados como medios de comunicación en las exposiciones.</p>
<p>RA8: Aplicar las herramientas de búsqueda, recuperación y</p>	<p>CE8.1 Distinguir entre un navegador y un buscador de red —Internet y/o intranet—, relacionando sus utilidades y características.</p>

<p>organización de la información en el sistema y en la red —intranet o Internet— de forma precisa y eficiente, atendiendo a las especificaciones técnicas recibidas.</p>	<p>CE8.2 Identificar los distintos riesgos y niveles de seguridad de un navegador de Internet describiendo sus características.</p> <p>CE8.3 Identificar los diferentes tipos de buscadores y metabuscadores, y comprobar sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>CE8.4 Explicar las características básicas de la normativa vigente reguladora de los derechos de autor.</p> <p>CE8.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las pautas para la organización de la información, y utilizando las herramientas de búsqueda del sistema operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las utilidades disponibles en el sistema, adecuadas a cada operación que se va a realizar. - Crear los distintos archivos o carpetas de acuerdo con las indicaciones recibidas. - Nombrar o renombrar los archivos o carpetas según las indicaciones. - Crear los accesos directos necesarios a aquellas carpetas o archivos que serán de uso habitual según las indicaciones recibidas. <p>CE8.6 Ante un supuesto práctico en el que se enumeren las necesidades de información de una organización o departamento tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el tipo de información requerida en el supuesto práctico. - Identificar y localizar las fuentes de información —intranet o Internet— adecuadas al tipo de información requerida. - Realizar las búsquedas aplicando los criterios adecuados de restricción. - Obtener y recuperar la información de acuerdo con el objetivo de la misma. - Identificar, si fuera necesario, los derechos de autor de la información obtenida. - Registrar y guardar la información utilizada en los formatos y ubicaciones requeridos por el tipo y uso de la información. - Organizar las fuentes de información desde Internet para una rápida localización posterior y su reutilización en los soportes disponibles: favoritos, historial y vínculos. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la información, que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.
<p>RA9: Utilizar aplicaciones de correo electrónico con el propósito de comunicarse de una manera eficaz, siguiendo procedimientos y normativa establecidos.</p>	<p>CE9.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de las aplicaciones de correo electrónico y de agendas electrónicas; y distinguir su utilidad en los procesos de recepción, emisión y registro de información.</p> <p>CE9.2 Explicar la importancia de respetar las normas de seguridad y protección de datos en la gestión del correo electrónico; y describir las consecuencias de la infección del sistema mediante virus, gusanos u otros elementos.</p> <p>CE9.3 Organizar y actualizar la libreta de contactos de correo y agenda electrónica mediante las utilidades de la aplicación y a partir de las direcciones de correo electrónico usadas en el aula.</p>

	<p>CE9.4 En un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos de emisión-recepción de correspondencia e información de una organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abrir la aplicación de correo electrónico. - Identificar el o los emisores o emisoras y el contenido en la recepción de correspondencia. - Comprobar la entrega del mensaje en la recepción de correspondencia. - Insertar el o los destinatarios o destinatarias y el contenido, asegurando su identificación en la emisión de correspondencia. - Leer y/o redactar el mensaje de acuerdo con la información que se quiere transmitir. - Adjuntar los archivos requeridos de acuerdo con el procedimiento establecido por la aplicación de correo electrónico. - Distribuir la información a todos los implicados, asegurando la recepción de la misma. <p>CE9.5 Ante un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos y normas de registro de correspondencia de una organización tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar la entrada y salida de toda la información, cumpliendo las normas y procedimientos que se proponen. - Utilizar las prestaciones de las diferentes opciones de carpeta que ofrece el correo electrónico. - Imprimir y archivar los mensajes de correo, de acuerdo con las normas facilitadas de economía y de impacto medioambiental. - Guardar la correspondencia de acuerdo con las instrucciones de clasificación recibidas. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la aplicación que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. <p>CE9.6 Utilizar los manuales de ayuda, disponibles en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p>
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Software - Sistemas de aplicación. Sistemas operativos - Tipos. - Versiones. - Entorno. - Escritorio. Barra - Tipos. Ventanas - Componentes.	Utilización del entorno del sistema operativo. Utilización de barras de tareas. Manipulación de ventanas. Configuración los dispositivos del panel de control. Manipulación de los accesorios del sistema operativo. Utilización de las unidades de discos. Desfragmentación, reparación y realización de respaldo de disco.	Capacidad para trabajo individual y grupal. Actitud de colaboración. Higiene y limpieza en la entrega de los trabajos. Interés por atender las demandas de los usuarios referentes a la instalación/desinstalación de software.

<p>Panel de control</p> <p>Accesorios del sistema operativo</p> <p>Recursos del sistema operativo</p> <p>Herramientas del sistema operativo</p> <p>Comandos del sistema operativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso. 	<p>Manipulación de los comandos más comunes del sistema operativo.</p>	<p>Valoración de la importancia de reflejar por escrito todas las incidencias, así como las soluciones aportadas.</p>
<p>Procesadores de palabras (textos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versiones. - Utilidades. <p>Barra en procesadores de palabras (textos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Generalidades. <p>Formato</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente, estilo, tamaño. - Color. - Subrayado. - Párrafo - Márgenes <p>Bordes y sombreados</p> <p>Numeración y viñetas</p> <p>Tabulaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. <p>Encabezados y pies de página</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numeración de páginas. - Tipos. <p>Bordes de página</p> <p>Columnas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. <p>Tablas</p> <p>Sobres y etiquetas</p> <p>Imágenes y autoformas</p> <p>Plantillas</p> <p>Fondo de un documento</p> <p>Bloques de creación</p> <p>Texto de WordArt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos visuales - Marcas de agua - Símbolos y ecuaciones <p>Documentos fuera del procesador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentos Web - Entradas de blog <p>Hipervínculos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campos - Marcadores - Referencias cruzadas 	<p>Creación y edición de documentos.</p> <p>Aplicación de formato de documentos.</p> <p>Creación de tablas, dibujos y objetos en un documento.</p> <p>Realización de combinación de documentos: carta modelo, lista de correspondencia, campos de combinación y ficha de datos.</p> <p>Creación de hipervínculos con documentos.</p> <p>Archivo de documentos en diferentes versiones.</p> <p>Realización de corrección de textos con las herramientas de ortografía y gramática, utilizando las diferentes posibilidades que ofrece la aplicación.</p> <p>Configuración de página en función del tipo de documento por desarrollar, utilizando las opciones de la aplicación.</p> <p>Visualización del resultado antes de la impresión.</p> <p>Impresión de documentos elaborados en distintos formatos de papel, y de soportes como sobres y etiquetas.</p> <p>Creación de sobres y etiquetas individuales, y para envío masivo.</p> <p>Inserción de imágenes y autoformas en el texto para mejorar el aspecto del mismo.</p> <p>Utilización de diferentes tipos de sangrías desde menú y desde la regla.</p> <p>Configuración de página: Márgenes, orientación de página, tamaño de papel, diseño de página, uso de la regla para cambiar márgenes.</p> <p>Creación de columnas con distintos</p>	<p>Valoración de la importancia social del software libre.</p> <p>Valoración de la importancia de una buena presentación.</p> <p>Apuesta clara por valores como la sostenibilidad y la ecología a la hora de utilizar los recursos.</p> <p>Valoración de la importancia de mantener las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>Valoración del efecto negativo de un texto con errores.</p> <p>Organización de la agenda para incluir tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención en el puesto de trabajo, evitando períodos demasiado largos ante el terminal y desarrollando periódicamente ejercicios de relajación.</p> <p>Interés por documentar con comentarios los procesos dificultosos.</p>

<p>Herramientas de referencia para documentos largos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla de contenidos. - Índice. - Fuentes y bibliografía. 	<p>estilos. Aplicación de columnas en distintos espacios dentro del documento.</p> <p>Inserción: de notas al pie y al final; de saltos de página y de sección; de columnas periodísticas.</p> <p>Inserción o creación de tablas en un documento</p> <p>Edición dentro de una tabla.</p> <p>Movimiento dentro de una tabla.</p> <p>Selección de celdas, filas, columnas, tablas.</p> <p>Modificación el tamaño de filas y columnas.</p> <p>Modificación de los márgenes de las celdas.</p> <p>Aplicación de formato a una tabla: bordes, sombreado, autoformato.</p> <p>Realización de cambios en la estructura de una tabla: insertar, eliminar, combinar y dividir celdas, filas y columnas.</p> <p>Alineación vertical del texto de una celda; cambio de dirección del texto, conversión de texto en tabla y de tabla en texto, ordenamiento de una tabla, introducción de fórmulas y filas de encabezados.</p> <p>Aplicación de numeración automática de las páginas de un determinado documento.</p> <p>Eliminación de la numeración.</p> <p>Cambios de formato de numeración de páginas.</p> <p>Selección del idioma.</p> <p>Corrección: mientras se escribe; una vez se ha escrito, con menú contextual (botón derecho).</p> <p>Corrección gramatical (desde menú herramientas). Opciones de ortografía y gramática. Utilización del diccionario personalizado, autocorrección, sinónimos, traductor.</p> <p>Creación del documento modelo para envío masivo: cartas, sobres, etiquetas o mensajes de correo</p>	<p>Claridad y simplificación en el proceso de establecimiento de fórmulas.</p> <p>Metodología adecuada a la hora de archivar la documentación.</p> <p>Respeto por el copywrihth de imágenes y vídeos usados en las presentaciones.</p> <p>Valoración de las licencias de programas similares.</p> <p>Valoración de la expresión oral en una presentación.</p> <p>Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Sensibilidad para la consecución de un medio de recopilación no contaminado.</p> <p>Rechazo de las conductas que atenten contra la intimidad e integridad de cualquier persona.</p> <p>Valoración de las medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información</p>
---	--	--

	<p>electrónico. Selección de destinatarios mediante creación o utilización de archivos de datos. Creación de sobres y etiquetas, opciones de configuración. Combinación de correspondencia: salida a documento, impresora o correo electrónico. Utilización de plantillas y asistentes del menú archivo nuevo. Creación, archivo y modificación de plantillas de documentos. Inserción de comentarios. Control de cambios de un documento. Comparación de documentos. Protección de todo o parte de un documento.</p>	
<p>Hojas de cálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versiones. - Utilidades. - Tipos de datos. <p>Fórmulas</p> <p>Funciones</p> <p>Gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. <p>Imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoformas. - Textos artísticos. <p>Plantillas y macros</p> <p>Formato condicional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regla de celdas. - Reglas superiores e inferiores. - Barra de datos. - Escalas de color. - Conjuntos de íconos. - Reglas. <p>Validaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validaciones de datos. - Criterios de validación. - Círculos de validación. <p>Autofiltros</p> <p>Autorrelleno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listas de datos - Propiedades. - Herramientas. 	<p>Utilización de los íconos de las diferentes barras. Creación de hojas de cálculo. Edición de hojas de cálculo. Aplicación de formato a hojas de cálculo. Selección de la hoja de cálculo. Edición del contenido de una celda. Borrado del contenido de una celda o rango de celdas. Uso del corrector ortográfico. Uso de las utilidades de búsqueda y reemplazo. Inserción y eliminación de hojas de cálculo. Utilización de fórmulas en hojas de cálculo. Creación de gráficos usando los datos. Utilización de tipos de funciones. Realización de filtros de datos. Creación de un nuevo libro. Manipulación para abrir un libro ya existente. Realización de archivo de cambios realizados en un libro. Creación de un duplicado de un libro.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Datos externos de tabla. - Estilo de tabla. <p>Filtros avanzados</p> <p>Funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda y referencia - Matemáticas y trigonométricas. - -Bases de datos. <p>Tablas dinámicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de tabla dinámica. <p>Seguridad</p> <p>Macros</p>	<p>Realización de cierre de un libro.</p> <p>Utilización de macros.</p> <p>Inserción de comentarios.</p> <p>Control de cambios de la hoja de cálculo.</p> <p>Protección de una hoja de cálculo.</p> <p>Protección de un libro.</p> <p>Compartimiento de libros.</p> <p>Uso de plantillas.</p> <p>Realización de formato en la impresión de hojas de cálculo.</p> <p>Creación de tablas dinámicas.</p>	
<p>Hojas de presentaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Versiones. - Utilidades. <p>Formato de párrafos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alineación. - Listas numeradas. - Viñetas. - Estilos. <p>Tablas</p> <p>Dibujos</p> <p>Imágenes prediseñadas</p> <p>Gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de gráficos. - Elementos de un gráfico. <p>Diagramas</p> <p><i>WordArt</i> o texto artístico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formato de objetos. - Rellenos. - Líneas. - Efectos de sombra o 3D. - Sonidos. - Videoclips. 	<p>Utilización de los íconos de las diferentes barras.</p> <p>Elaboración de diapositivas.</p> <p>Realización de formatos de hojas de presentación.</p> <p>Adición de textos a hojas de presentación. Creación de dibujos.</p> <p>Utilización de plantillas de estilos.</p> <p>Combinación de colores, fondos de diapositivas, patrones.</p> <p>Impresión de diapositivas en diferentes soportes.</p> <p>Creación de organigramas y diferentes estilos de diagramas.</p> <p>Adición de objetos de dibujo, autoformas.</p> <p>Formatos de objetos de dibujo.</p> <p>Aplicación de animación a las diapositivas.</p> <p>Utilización de la galería multimedia: inclusión de sonidos, inserción de clips de vídeo, interacción e inserción de hipervínculos.</p>	
<p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origen. - Evolución. <p>Acceso a Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores. - Tipo. - Software. <p>Normativa</p> <p>Niveles de seguridad</p> <p>Correo electrónico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Términos. 	<p>Utilización de navegadores.</p> <p>Manipulación de los menús contextuales.</p> <p>Configuración del entorno de Internet.</p> <p>Utilización y configuración de correo electrónico como intercambio de información.</p> <p>Realización de transferencia de ficheros de FTP.</p>	

Transferencia de ficheros FTP		
- Introducción.		
- Términos.		
- Relacionados.		

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias del estudiante sobre las herramientas ofimáticas.
- Explicación previa en relación con software y hardware en el funcionamiento y uso del computador.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, conducidos por el docente, en la configuración de dispositivos internos y externos en los equipos de cómputos.
- Preparación de documentos, utilizando procesadores de textos, integrando otros elementos como gráficos de otras aplicaciones informáticas.
- Realización de un proyecto en el laboratorio de informática, operando con aplicación de hojas de cálculo, utilizando las diferentes barras, así como, la presentación de los datos de forma gráfica.
- Realización de proyecto manipulando las herramientas de listas y filtros utilizando los recursos de las hojas de cálculo. En un tiempo determinado.
- Realización de prácticas de presentaciones, insertando multimedia, tomando parámetros establecidos.
- Utilización del internet como herramienta de trabajo, tanto para la operacionalización efectiva como para la comunicación eficaz.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO: EMPRENDIMIENTO

Nivel: 3

Código: MF_004_3

Duración: 120 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Analizar las capacidades relacionadas con la iniciativa emprendedora, tomando en cuenta los requerimientos derivados del mundo laboral y de las actividades empresariales.	CE1.1 Identificar los factores necesarios para desarrollar una actividad empresarial. CE1.2 Explicar las principales habilidades humanas, sociales, técnicas y directivas que debe tener el perfil de emprendedor o emprendedora. CE1.3 Analizar la cultura emprendedora como alternativa de creación de empleo y bienestar social. CE1.4 Relacionar la importancia de la iniciativa, la creatividad y la buena actitud en el desempeño laboral o empresarial. CE1.5 Valorar la actitud positiva ante el riesgo de un emprendimiento. CE1.6 Explicar las variables de un pequeño negocio o microempresa exitoso. CE1.7 A partir de un supuesto práctico, en el que se necesita representar el futuro en diferentes ámbitos de la vida productiva: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar cualidades y habilidades emprendedoras propias. - Relacionar las ventajas y desventajas de ser empleado(a) y ser

	<p>empresario(a).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazar un plan de vida, revelando creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor al valorar sus aspiraciones futuras en la búsqueda de empleo o en el autoempleo. - Explicar los factores que contribuyen a favorecer la iniciativa emprendedora de los y las jóvenes. - Analizar las perspectivas futuras del sector productivo referente a micro y pequeña empresa. - Puntualizar las condiciones que requiere la implementación de un pequeño negocio o microempresa.
<p>RA2: Determinar una idea de negocio y su viabilidad, la cual servirá como punto de apoyo para el plan de empresa, y evaluar el impacto sobre el entorno de actuación, a partir de valores éticos.</p>	<p>CE2.1 Explicar cómo surgen las ideas de negocio. CE2.2 Reconocer ideas innovadoras de iniciativas empresariales de pequeño negocio o microempresa en el entorno profesional y socio productivo. CE2.3 Indicar técnicas para la selección de ideas de negocio. CE2.4 Explicar la responsabilidad social de la empresa y su importancia como estrategia de negocio. CE2.5 En un supuesto práctico, donde se implementa una idea viable de negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar técnicas para seleccionar la idea del negocio. - Definir la viabilidad de la idea. - Detallar las características de la idea del negocio, sus expectativas, actividad económica, producto o servicio, costo de operaciones, objetivos, valores, visión y misión. - Investigar información básica de mercado: el producto o servicio, precio, promoción, plaza, clientes, competencia, proveedores, entorno. - Reconocer instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos. - Clasificar los recursos básicos de inversión inicial que se entiendan necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes, a partir de los cálculos e información disponible. - Ordenar la información y presentarla mediante el uso de las aplicaciones informáticas. - Escoger el formato de plan de empresa e incluir datos recogidos.
<p>RA3: Realizar el plan de mercadeo que impulse los objetivos comerciales y el desarrollo óptimo del pequeño negocio o microempresa.</p>	<p>CE3.1 Explicar los fundamentos del <i>marketing</i>. CE3.2 Reconocer la importancia de la estrategia de marketing. CE3.3 Relacionar los elementos del mercado. CE3.4 En un caso práctico en el que se necesita precisar la estrategia de comercialización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elegir la estructura del plan de marketing. - Definir objetivos, misión y visión del plan. - Describir de manera detallada el producto o servicio a comercializar. - Identificar los posibles clientes a quien va dirigido el producto y/o servicio. - Identificar los proveedores. - Indagar sobre los competidores, sus fortalezas y debilidades.

	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar las ventajas competitivas, fortalezas y debilidades del pequeño negocio. - Establecer estrategias de marketing para: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación el producto y/o servicio ofertado. ○ Fijación de precios. ○ Fidelización de clientes. ○ Comunicación que especifique los canales de distribución del producto y/o servicio (cómo, cuándo, en qué tiempo y condiciones). ○ Organizar la información y colocarla en el plan de la empresa.
<p>RA4: Determinar la estructura de organización del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con los objetivos planteados.</p>	<p>CE4.1 Explicar los diferentes aspectos de la estructura organizativa de un pequeño negocio o microempresa: organigrama, manual de funciones, descripción de puestos, controles internos.</p> <p>CE4.2 Definir el proceso de selección y contratación de personal.</p> <p>CE4.3 Indicar las obligaciones laborales según la legislación vigente.</p> <p>CE4.4 En un supuesto práctico debidamente orientado a las decisiones de organización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la estructura organizativa, fijando las áreas funcionales y actividades que se derivan de cada puesto, conforme a los objetivos previstos. - Representar la estructura en el organigrama, y enumerar la cantidad de personal en cada departamento. - Especificar los recursos humanos necesarios, según la estructura organizativa y las funciones por desarrollar en cada puesto. - Determinar la forma de contratación de personal más idónea en función de los objetivos previstos y optimización de recursos. - Especificar la logística de compra, ventas y atención al cliente. - Definir las políticas de higiene, calidad y seguridad que se van a implementar en función del producto o servicio que se ofrece. - Idear la ubicación y el espacio físico adecuados a los objetivos y al presupuesto disponible. - Definir la logística necesaria para el alquiler de espacio físico. - Establecer la distribución del espacio físico conforme al tipo y naturaleza del negocio. - Detallar el estilo de decoración del local, utilizando los elementos de lugar, según la idea y los recursos disponibles para generar ambiente agradable y crear identidad institucional. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en el plan de empresa.
<p>RA5: Realizar actividades de gestión administrativa y financiera, básicas para poner en marcha un pequeño negocio o microempresa, delimitando las</p>	<p>CE5.1 Identificar las obligaciones laborales, contables, fiscales y los impuestos que se derivan de la actividad empresarial.</p> <p>CE5.2 Reconocer la legislación mercantil que regula los documentos de pago y los requisitos que debe cumplir la documentación e impresos (cheques, pagarés, etc.) en las operaciones mercantiles.</p> <p>CE5.3 Relacionar conceptos básicos de contabilidad, técnicas de registro de la información contable y elementos patrimoniales necesarios para el desarrollo de la actividad de pequeños negocios o microempresas.</p>

<p>principales obligaciones laborales, contables y fiscales, de acuerdo con la legislación vigente.</p>	<p>CE5.4 Precisar las diferencias entre inversión, gasto y pago, y entre ingreso y cobro.</p> <p>CE5.5 Identificar las fuentes y formas más habituales de financiamiento.</p> <p>CE5.6 Explicar el costo de inversión y de producción en la planificación económica para inicio del pequeño negocio.</p> <p>CE5.7 En un supuesto práctico en el que se pretende definir el proceso de gestión administrativa y financiera de un pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar un archivo documental y guardar todo documento (entradas y salidas), aplicando técnicas de archivo y organización de documentos. - Decidir el medio de pago que se va a utilizar, según la legislación vigente. - Aplicar los procedimientos para tramitar la solicitud de un préstamo. - Identificar el proceso de gestión para el registro de altas y bajas laborales de empleados(as) en la Tesorería de la Seguridad Social y en el Ministerio de Trabajo. - Utilizar correctamente formularios para liquidaciones sencillas de impuestos, aplicando la legislación vigente. - Elaborar la documentación e incluir en el plan de empresas. <p>CE5.8 A partir de un supuesto práctico, en el que se pretende caracterizar la planificación económico-financiera del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las necesidades básicas de pre inversión e inversión inicial de operaciones, especificando las fuentes de financiamiento. - Establecer la composición del patrimonio inicial. - Determinar el costo de producción. - Plantear el formato adecuado para los documentos básicos comerciales y contables —pedidos, recibos y facturas, libro diario, libro de banco, libro de inventario—, especificando el flujo de procesos de dicha documentación; y realizar las cotizaciones correspondientes para su impresión. - Preparar el presupuesto especificando el flujo de ingresos y gastos mensuales, ventas, beneficios o resultados y balance general. - Realizar la documentación e incluir en el plan de empresa.
<p>RA6: Precisar los procedimientos para la constitución legal del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con la legislación vigente.</p>	<p>CE6.1 Definir las distintas formas de incursionar en la actividad empresarial.</p> <p>CE6.2 Relacionar las diferentes formas jurídicas de la empresa; e identificar, en cada caso, el grado de responsabilidad, ventajas, desventajas y los requisitos legales para su constitución.</p> <p>CE6.3 Puntualizar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y establecimiento de un pequeño negocio o microempresa, especificando los documentos requeridos, los organismos en los que se tramitan, el costo, la forma y el plazo requeridos.</p> <p>CE6.4 A partir de un supuesto práctico en el que se requiere la constitución legal del pequeño negocio o microempresa de acuerdo con la legislación vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir la actividad económica y objetivos de la empresa. - Decidir el nombre comercial y la forma jurídica conforme a la naturaleza del negocio y objetivos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las vías de asesoría externa existente. - Determinar la imagen corporativa. - Redactar correctamente los documentos constitutivos requeridos: estatutos, acta de asamblea, determinación de aportes, lista de suscriptores, etc. - Esquematizar detalladamente el proceso de trámites legales para la constitución, especificando costo, duración de cada uno e institución responsable. - Establecer las obligaciones contables, detallando la información requerida, la vía, el plazo y las instituciones competentes para formalizarlo. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en plan de empresa.
RA7: Presentar el proyecto utilizando eficazmente las competencias, técnicas y personales, adquiridas durante la realización del proyecto de aprendizaje en el módulo formativo.	<p>CE7.1 Formalizar el documento memoria del proyecto.</p> <p>CE7.2 Preparar una presentación del mismo en una feria, con el uso de medios tecnológicos.</p> <p>CE7.3 Exponer el proyecto, destacando sus objetivos y principales contenidos, y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.</p> <p>CE7.4 Utilizar un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que esta sea organizada, clara, amena y eficaz.</p> <p>CE7.5 Realizar la defensa adecuada del proyecto durante la exposición, respondiendo razonadamente a posibles preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Iniciativa emprendedora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultura emprendedora y empleo. - Generalidades. Importancia. - Perspectivas futuras. - Cultura emprendedora como necesidad social. <p>Emprendedor(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. Cualidades. - Factores estimulantes. - Perfil. - Colaboración entre emprendedores y emprendedoras. <p>Emprendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Importancia. - ¿Cómo nace un emprendimiento? - El éxito de un emprendimiento. 	<p>Relación cultura emprendedora y empleo.</p> <p>Identificación de las cualidades, perfil y factores estimulantes del espíritu emprendedor.</p> <p>Análisis del alcance personal, familiar y social de los emprendimientos.</p> <p>Análisis de las perspectivas futuras de los emprendimientos en la Rep. Dom. Definición del plan de vida.</p> <p>Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.</p> <p>Análisis de los factores clave del éxito de un emprendimiento.</p> <p>Análisis de los principales aportes de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título: materiales,</p>	<p>Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendimiento.</p> <p>Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendimiento.</p> <p>Valoración de la actitud emprendedora y la ética en la actividad productiva.</p> <p>Disposición al trabajo en equipo.</p> <p>Reconocimiento y valoración social de la empresa.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas y desventajas. - Emprendimiento e innovación. - Riesgo y emprendimiento. <p>Empresario(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Ventajas y desventajas. - Función. - Cualidades. - Actuación de emprendedores(as) como empleados(as) de una empresa. <p>Factores para tomar en cuenta al emprender</p>	<p>tecnología, organización del proceso, etc.</p>	<p>Valoración de la ética empresarial.</p> <p>Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.</p> <p>Disposición a la sociabilidad y el trabajo en equipo.</p> <p>Respeto a las normas y procedimientos.</p>
<p>Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de idea de negocio. - Fuentes. - Características de una buena idea de negocio. - La idea de negocio en el ámbito del perfil profesional. - La idea de negocio en el ámbito del entorno social y familiar. - Técnicas para la selección de ideas de negocio. <p>Oportunidades de negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes. - Criterios de selección. - La innovación como fuente de oportunidad. <p>La empresa y su entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto jurídico y económico - Tipos. Clasificación. - Áreas funcionales. - Responsabilidad social empresarial. - El entorno. <p>Viabilidad de idea de negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. - Criterios. - Aspectos fundamentales. <p>Análisis FODA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. <p>El plan de empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. - Aspectos relevantes. - Recomendaciones básicas para 	<p>Identificación de ideas de negocio en la actividad económica asociada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A la familia profesional del título. - Al ámbito local. <p>Aplicación de herramientas para la determinación de la idea de negocio.</p> <p>Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.</p> <p>Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la idea seleccionada.</p> <p>Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.</p> <p>Realización del estudio de viabilidad de la idea de negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de fuentes de información. - Diseño de formatos para la recolección de datos. <p>Definición de la estructura del estudio.</p> <p>Interpretación de la información recogida en el estudio de mercado y definición del modelo de negocio que se va a desarrollar.</p> <p>Identificación de instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos.</p>	<p>Valoración de la ética en el manejo de la información.</p> <p>Pensamiento analítico y crítico en la interpretación de los datos obtenidos.</p> <p>Autoconfianza en la realización del trabajo de campo.</p> <p>Creatividad y autoconfianza en la presentación del plan.</p> <p>Valoración de la formalidad en la organización.</p> <p>Respeto por la igualdad de género.</p> <p>Valoración de las disposiciones legales en relación a las políticas de personal.</p> <p>Objetivo, en la toma de decisiones administrativas.</p> <p>Orientado a resultados</p> <p>Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.</p> <p>Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y</p>

<p>escribir y presentar un buen plan de empresa.</p>	<p>Identificación de los recursos básicos de inversión inicial necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes.</p> <p>Presentación del plan de viabilidad utilizando herramientas ofimáticas.</p> <p>Diseño del formato para el plan de empresa.</p> <p>Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.</p> <p>Iniciar la redacción del plan de empresa, definiendo los datos generales: actividad, ubicación, misión, visión, objetivos, valores.</p>	<p>legales.</p> <p>Valoración de la responsabilidad social y la ética empresarial.</p> <p>Valoración de la asociatividad para el desarrollo de la empresa.</p> <p>Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.</p> <p>Seguridad en sí mismo(a) en el contacto con la audiencia.</p> <p>Valoración por la organización y limpieza del entorno.</p> <p>Creatividad máxima en la organización de los espacios para la feria.</p>
<p>Plan de comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación de mercados. <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos. • Importancia. • Fases. • El mercadeo y la competencia. • Clasificación del mercado. • El consumidor. <p>El mercadeo y las ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El producto. - Características - Ciclo de vida <p>Publicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia comercial - Políticas de ventas. <p>El plan de marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones. - Importancia. - Elementos. 	<p>Diseñar el esquema del estudio de mercado.</p> <p>Determinación y aplicación de las estrategias de comercialización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de misión, visión y objetivos de la estrategia. - Definición detallada del producto o servicio. <p>Identificación de los posibles clientes, los proveedores, la competencia.</p> <p>Definición de políticas de precio y distribución.</p> <p>Estrategias de publicidad.</p> <p>Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.</p> <p>Determinación del costo de la estrategia comercial.</p> <p>Determinación del valor agregado e innovación que se debe incluir en el modelo de negocio.</p> <p>Diseño del catálogo de productos.</p>	<p>Dinámico y extrovertido en su afán por convencer sobre el proyecto en la celebración de la feria.</p>

	Presentación del plan.	
<p>Aspectos organizacionales</p> <p>La organización.</p> <p>Estructura.</p> <p>Políticas.</p> <p>El personal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones. - Selección. - Perfiles de puestos. - Políticas de incentivo y motivación. - Aspectos legales en la contratación de personal. 	<p>Decisiones organizacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagen corporativa: nombre comercial, logo, marca, eslogan. - Diseño de estructura organizativa. - Descripción de puestos y manual de funciones. - Determinación de la forma de selección del personal. - Políticas organizacionales. - Delimitación del espacio físico, determinación de la ubicación, fachada, ambiente y decoración, equipamiento y mobiliario necesario para el emprendimiento. 	
<p>Gestión administrativa y financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación administrativa. - Servicios bancarios para PYMES. - Cuentas corrientes. - Liquidación de ITBIS. - Logística de compraventa y alquiler de bienes inmuebles. - Contabilidad y libros de registros. - Obligaciones fiscales. - Impuestos que afectan la actividad de la empresa. - Calendario fiscal. - Liquidaciones de impuestos. <p>Gestión financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos contables. - El patrimonio. - Cuentas de balances y de resultados - Fuentes de financiamiento. - Préstamos bancarios a corto y largo plazo. - El <i>leasing</i>. - El <i>factoring</i>. - Ayudas y subvenciones a las PYMES. <p>El costo del producto o servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Clasificación. 	<p>Preparación de archivo documental.</p> <p>Gestión de servicios bancarios.</p> <p>Proceso de liquidación de impuestos.</p> <p>Definición de logística de compra y venta.</p> <p>Análisis del patrimonio inicial del pequeño negocio o microempresa.</p> <p>Distribución de la inversión.</p> <p>Gestión del financiamiento.</p> <p>Realizar cotizaciones de los activos, de materia prima y/o productos.</p> <p>Estimación del costo.</p> <p>Análisis básico de viabilidad económico-financiera</p> <p>Proyección de ventas</p> <p>Proyección del flujo ingresos y egresos</p> <p>Proyección del Estado de Resultados y Balance General.</p> <p>Identificación de gastos y utilidades conforme a las proyecciones económicas.</p>	

<p>Planificación financiera</p> <p>La inversión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasto de pre inversión. - Inversión inicial. - Gasto de operaciones. <p>Proyecciones financieras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalidades. - Aspectos fundamentales. - Tipos. 		
<p>Constitución de pequeño negocio o microempresa en R.D.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - Importancia y ventajas. - Formas jurídicas. - Tipos y requisitos. - Lo que se debe saber antes de constituir la empresa. - Documentos constitutivos. - Trámites oficiales. - Licencias y permisos. - Instituciones facultadas. - La asesoría y capacitación continua. - Importancia. - Áreas importantes de capacitación. 	<p>Elección de la forma jurídica.</p> <p>Proceso de gestión de la constitución y puesta en marcha del pequeño negocio.</p> <p>Trámites oficiales y documentos constitutivos de un pequeño negocio o microempresa:</p> <p>Elaboración de documentos: estatutos, registro mercantil, asamblea constitutiva, acta de asamblea, certificados de aportes u otros.</p> <p>Registro de nombre e imagen corporativa.</p> <p>Solicitud de licencias y permisos.</p> <p>Pago de impuestos.</p>	
<p>Técnicas para la presentación de un plan de empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La dicción. - El lenguaje corporal. - La empatía. 	<p>Preparación de la presentación mediante técnica expositiva.</p> <p>Ejecución de la exposición.</p> <p>Montaje y realización de feria.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos, capacidades y competencias sobre la actividad empresarial y la cultura emprendedora.
- Explicaciones del(de la) docente relacionadas con la iniciativa emprendedora y los fundamentos del marketing orientado a pequeños negocios o microempresas.
- Realización de debates, lluvia de ideas, mesas redondas y actividades de análisis sobre factores claves del éxito empresarial y la organización de un pequeño negocio o micro empresa.
- Utilización de internet como herramienta de comunicación y para la búsqueda de información, y realización de cine foro con videos de motivación y crecimiento personal.
- Estudio de caso, mediante el análisis de un hecho relacionado con los factores claves del éxito o el fracaso empresarial, reflexionando y planteando posibles alternativas de soluciones.
- Organización de grupos de trabajo, para el desarrollo de actividades en las que los alumnos trabajan en equipo y todos son responsables de un rol o una actividad para lograr determinados resultados

comunes.

- Realización de visitas guiadas, tanto a instituciones relacionadas con los trámites legales para la creación de empresas para conocer los procedimientos y requisitos establecidos, así como visitas a ferias profesionales e intercambio de experiencias con otros politécnicos.
- Realización y exposición de un proyecto de emprendimiento en un tiempo determinado, incluyendo las etapas de planificación y realización de una serie de actividades e integrando los elementos del plan de empresa, a partir de la aplicación de los aprendizajes adquiridos.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase, en la que se evalúa el aprendizaje de los estudiantes.

MÓDULO: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Nivel: 3

Código: MF_006_3

Duración: 90 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.	<p>CE1.1 Identificar los conceptos básicos del derecho del trabajo.</p> <p>CE1.2 Identificar los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empleadores(as) y trabajadores(as): OIT, MT, empresas, sindicatos.</p> <p>CE1.3 Identificar los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.</p> <p>CE1.4 Identificar los tipos de contratos según su naturaleza.</p> <p>CE1.5 Reconocer las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.</p> <p>CE1.6 Identificar las causas y efectos de la modificación, así como la suspensión de los efectos del contrato de trabajo.</p> <p>CE1.7 Determinar las condiciones de trabajo de las diferentes modalidades de contratos.</p> <p>CE1.8 Identificar las principales causas de la terminación del contrato de trabajo.</p>
RA2: Determinar la cobertura del Sistema Dominicano de Seguridad Social, identificando las distintas clases de prestaciones.	<p>CE2.1 Identificar las principales características del Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS).</p> <p>CE2.2 Valorar el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.</p> <p>CE2.3 Identificar los regímenes de financiamiento existentes en el Sistema Dominicano de Seguridad Social.</p> <p>CE2.4 Identificar las prestaciones que cubre el Sistema Dominicano de Seguridad Social.</p> <p>CE2.5 Identificar los requisitos necesarios para acceder a cada uno de los componentes del Sistema Dominicano de Seguridad Social.</p> <p>CE2.6 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y el trabajador o trabajadora dentro del Sistema Dominicano de Seguridad Social.</p> <p>CE2.7 En un supuesto práctico correspondiente al Sistema Dominicano de Seguridad Social, requerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las bases de cotización de cada uno de los componentes del sistema. - Las cuotas correspondientes a empleadores(as) y trabajadores(as).
RA3: Reconocer un	CE3.1 Identificar la legislación y los organismos relacionados con la seguridad

<p>sistema de gestión de seguridad y salud de una empresa u organización, e identificar las responsabilidades de los agentes implicados.</p>	<p>y salud en el trabajo. CE3.2 Valorar la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa, los trabajadores y la organización. CE3.3 Identificar los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. CE3.4 Identificar los mecanismos internos de vigilancia para la implementación del sistema de gestión de higiene y seguridad en el trabajo. CE3.5 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y del trabajador o trabajadora en materia de seguridad y salud en el trabajo. CE3.6 Explicar los factores de riesgos laborales en el ambiente de trabajo relacionados con el perfil profesional. C.3.7 Identificar las medidas preventivas aplicables para eliminar, minimizar o controlar los riesgos presentes en su ambiente de trabajo, relacionadas con el perfil profesional. CE3.8 Usos de las herramientas y equipos de prevención de accidentes laborales.</p>
<p>RA4: Aplicar las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e informaciones dentro del ambiente laboral.</p>	<p>CE4.1 Identificar las técnicas y elementos de un proceso de comunicación. CE4.2 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación. CE4.3 Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación dentro del ámbito laboral. CE4.4 Identificar los factores para manipular los datos de la percepción. CE4.5 En un supuesto práctico correspondiente a la recepción de instrucciones, establecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo fundamental de la instrucción; - El grado de autonomía para su realización; - Los resultados que se deben obtener; - Las personas a las que se debe informar; - Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción. <p>CE4.6 Recibir y transmitir instrucciones para la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos para comprobar la eficacia de la comunicación.</p>
<p>RA5: Contribuir a la resolución de conflictos que se originen en el ámbito laboral.</p>	<p>CE5.1 Identificar los tipos de conflictos en el trabajo y sus fuentes. CE5.2 Determinar las técnicas para la resolución pacífica de conflictos. CE5.3 Diferenciar entre datos y opiniones en el ámbito laboral. CE5.4 En un supuesto práctico correspondiente a la resolución de conflictos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el problema. - Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de un problema. - Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo. <p>CE5.5 Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.</p>
<p>RA6: Aplicar las estrategias del trabajo en equipo; y valorar su</p>	<p>CE6.1 Identificar los elementos fundamentales del funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica.</p>

eficacia y eficiencia, para la consecución de los objetivos de la organización.	<p>CE6.2 Valorar las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo, en relación con el título.</p> <p>CE6.3 Identificar las características del equipo de trabajo eficaz.</p> <p>CE6.4 En un supuesto práctico correspondiente al trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación, el consenso y el liderazgo. - Adaptarse e integrarse a un equipo, colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes, según el caso. - Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
RA7: Analizar las oportunidades de empleo, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	<p>CE7.1 Valorar la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.</p> <p>CE7.2 Identificar los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil.</p> <p>CE7.3 Identificar las principales fuentes de empleo y de inserción laboral relacionadas con el título.</p> <p>CE7.4 Identificar alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.</p> <p>CE7.5 Realizar la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.</p>
RA8: Aplicar las técnicas de búsqueda de empleo.	<p>CE8.1 Determinar las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo: Internet, redes sociales, entrevistas, prensa, bolsas de empleo, visitas a Oficinas Territoriales de Empleo (OTE), etc.</p> <p>CE8.2 Elaborar su currículum vitae y prepararse para asistir a una entrevista de trabajo.</p> <p>CE8.3 Identificar los elementos clave para una entrevista de trabajo.</p> <p>CE8.4 Identificar las diferentes pruebas utilizadas en el proceso de reclutamiento y selección dentro de una empresa u organización.</p> <p>CE8.5 En un supuesto práctico correspondiente a la entrevista de trabajo, cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar el currículum y sus anexos - Carta de presentación - Aspectos personales - Objetivos profesionales claros - Comunicación verbal, no verbal y escrita - Puntualidad y vestimenta adecuada - Manejo de información sobre el puesto solicitado

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>El contrato de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de Trabajo. - Elementos del contrato. - Tipos de contrato de trabajo y características más importantes. - Jornada laboral: características 	<p>Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el código de trabajo.</p> <p>Manejo de los requisitos y elementos que caracterizan a los contratos.</p>	<p>Valoración de la necesidad de la regulación laboral.</p> <p>Respeto hacia las normas del trabajo.</p>

<p>de los tipos de jornada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salario: partes y estructura del salario. - Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el Código de Trabajo. 	<p>Identificación de las ventajas que, para empleadores(as) y trabajadores(as), tiene cada tipo de contrato.</p> <p>Identificación de las principales características de los tipos de jornada.</p> <p>Identificación de las partes, estructura y los tipos de salarios.</p> <p>Manejo de las garantías salariales y prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador.</p> <p>Interpretación de la nómina.</p>	<p>Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.</p> <p>Reconocimiento de los cauces legales previstos como vía para resolver conflictos laborales.</p> <p>Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la</p>
<p>Sistema Dominicano de Seguridad Social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo de aplicación. - Estructura. - Régimen. - Entidades gestoras y colaboradoras. - Obligaciones. - Acción protectora. - Clases y requisitos de las prestaciones. 	<p>Análisis de la estructura del Sistema de la Seguridad Social.</p> <p>Determinación de las principales obligaciones de empleadores(as) y trabajadores(as) en materia de Seguridad Social, afiliación y cotización.</p> <p>Análisis de la importancia del sistema general de la Seguridad Social.</p> <p>Conocimiento de los diferentes sub-sistemas de la Seguridad Social: contributivo, subsidiado y contributivo –subsidiado.</p> <p>Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.</p>	<p>contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.</p> <p>Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y la ciudadanía.</p> <p>Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la</p>
<p>Seguridad, salud e higiene en el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo profesional. - Medidas de prevención y protección. - Planes de emergencia y de evacuación. - Primeros auxilios. - Ley que aplica al sector, reglamentos y normativas. - Equipo de protección personal (EPP). 	<p>Leyes que aplican al sector y sus reglamentos y normativas.</p> <p>Análisis de factores de riesgo.</p> <p>Análisis de la evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.</p> <p>Análisis de riesgos ligados a las:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de seguridad. - Condiciones ambientales. - Condiciones ergonómicas y psicosociales. <p>Determinación de los posibles</p>	<p>Seguridad Social.</p> <p>Valoración de la prevención en salud e higiene en el trabajo.</p> <p>Valoración de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.</p> <p>Valoración de la relación entre trabajo y salud.</p>

	<p>daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.</p> <p>Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.</p> <p>Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.</p> <p>Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.</p> <p>Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.</p> <p>Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.</p>	<p>Interés en la adopción de medidas de prevención.</p> <p>Valoración de la formación preventiva en la empresa.</p> <p>Compromiso con la higiene y la seguridad.</p> <p>Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.</p> <p>Valoración del aporte de las personas para la consecución de los objetivos empresariales.</p> <p>Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.</p> <p>Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.</p>
<p>Comunicación en la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de comunicación. - Tipos de comunicación. - Etapas de un proceso de comunicación. - Redes de comunicación, canales y medios. - Dificultades y barreras en la comunicación. - Recursos para manipular los datos de la percepción. - Información como función de dirección. - Negociación: conceptos, elementos y estrategias de negociación. 	<p>Caracterización de las técnicas y tipos de comunicación.</p> <p>Utilización de las redes de comunicación, canales y medios, para la consecución de los objetivos de la empresa.</p>	<p>Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.</p> <p>Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.</p>
<p>Trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Características de los equipos de trabajo. - Estructuras organizativas de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin. 	<p>Identificación de las características de un equipo de trabajo eficaz.</p> <p>Análisis de la formación de los equipos de trabajo.</p> <p>Selección del tipo de equipo ideal para cada situación de trabajo.</p> <p>Análisis de los posibles roles de cada uno de los integrantes de un equipo de trabajo.</p> <p>Reconocimiento e identificación de las distintas fases por las que pasa un equipo de trabajo.</p>	<p>Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.</p> <p>Valoración de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y el desarrollo profesional.</p> <p>Identificación del itinerario formativo y profesional</p>

	<p>Reconocimiento de la influencia de las actitudes de cada individuo en el equipo.</p> <p>Puesta en práctica de distintas técnicas de trabajo en equipo.</p>	<p>más adecuado de acuerdo con el perfil y expectativas.</p> <p>Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.</p>
<p>Resolución de conflictos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflicto: definición, característica, fuentes y etapas del conflicto. - Proceso para la resolución o supresión de un conflicto: mediación, conciliación y arbitraje. - Factores que influyen en la toma de decisión. - Métodos para la toma de decisión. - Fases para la toma de decisión. 	<p>Análisis del surgimiento de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.</p> <p>Identificación de distintos tipos de conflictos, quienes intervienen y sus posiciones de partida.</p> <p>Reconocimiento de las principales fases de solución de conflictos, la intermediación y los buenos oficios.</p> <p>Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.</p> <p>Identificación de las principales variables que influyen en el proceso de solución de conflictos.</p> <p>Análisis de las principales características de los medios pacíficos de solución de conflictos.</p>	<p>Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo.</p> <p>Responsabilidad respecto a sus funciones y a las normas.</p> <p>Compromiso con la higiene y la seguridad.</p> <p>Orden en el trabajo y el espacio laboral.</p> <p>Honradez e integridad en todos los actos en la empresa.</p> <p>Disciplina en el cumplimiento de las responsabilidades y horario.</p>
<p>Inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades de empleo. - Toma de decisión. - Oportunidades de aprendizaje. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. 	<p>Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.</p> <p>Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.</p> <p>Definición y análisis del sector profesional del título.</p> <p>Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.</p>	<p>Tolerancia y respeto con sus compañeros de trabajo y superiores.</p>

	<p>Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.</p> <p>Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.</p>	
<p>Técnicas de búsqueda de empleo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - Carta de presentación y currículum vitae. - Pruebas y entrevistas de selección. - Elementos clave de una entrevista de trabajo. 	<p>Cumplimiento de los documentos necesarios para la inserción laboral: carta de presentación, currículum vitae, anexos, etc.</p> <p>Realización de test para selección de personal y entrevistas simuladas.</p> <p>Manejo de información sobre el puesto solicitado.</p> <p>Búsqueda de empleo de manera eficaz utilizando los mecanismos existentes para tales fines: (bolsas electrónicas de empleo como www.empleateya.gob.do, anuncios en medios de comunicación, etc.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje relacionadas con las competencias que el joven pueda presentar en el tema de formación y orientación laboral.
- Transmisión de conocimientos a través de socialización, debates, actividades de descubrimientos de temas relacionados al ambiente laboral.
- Resolución de ejercicios y problemas donde se ponga en práctica los conocimientos adquirido para la resolución de situaciones laborales, como serian el recibir y transmitir instrucciones, la resolución de algún conflicto, trabajo en equipo entre otras.
- Utilización de material audiovisual con la asistencia del computador donde se exponga al estudiante a través de videos, presentaciones, internet, plataformas, entre otras, las diferentes técnicas relacionada a la búsqueda de información relativa al tema laboral.
- Resolución de problemas a través de una situación laboral planteada por el profesor los estudiantes apliquen de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución de dicha situación.
- Realización de un proyecto donde el estudiante pueda resolver un problema o aborda una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, donde el resultado sea la inserción efectiva en el ambiente laboral.
- Aprendizaje individual y cooperativo donde el estudiante pone de manifiesto las competencias blandas (habilidades sociales) y aquellas relacionadas al ambiente laboral.
- Aprendizaje mediante evaluación donde se pone de manifiesto lo aprendido en el transcurso del módulo.

4. PERFIL DEL (DE LA) DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

Requisitos para el ejercicio de la función docente:

1. Poseer los conocimientos y competencias requeridas para el ejercicio de la función docente, acreditada mediante los mecanismos de selección que en cada caso se establezcan, asegurando el principio de igualdad en el acceso a la función docente.
 - a. Para los módulos asociados a unidades de competencia: Poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - b. Para los módulos comunes:
 - Para el módulo de Ofimática: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - Para el módulo de Formación y Orientación Laboral: poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
 - Para el módulo de Emprendimiento: poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
2. Competencia pedagógica acreditada por el Ministerio de Educación (habilitación docente).
3. Sin ser un requisito imprescindible, se valorará poseer experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de sistemas de computación e infraestructuras informáticas.

5. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m2 20 alumnos	Superficie m2 30 alumnos
Aula polivalente	30	45
Laboratorio de informática	40	60
Taller de Ensamblaje y Reparación	40	60
Taller de Instalación y configuración de redes, domótica y telefonía.	40	60

Módulo	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8
Aula polivalente	X		X					
Laboratorio de informática								
Taller de Ensamblaje y Reparación	X	X	X	X				
Taller de Instalación y configuración de redes, domótica y telefonía.					X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula Polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para el formador - Mesa y sillas para alumnos - Pizarra para escribir con rotulador - Material de aula
Laboratorio de informática	<ul style="list-style-type: none"> - 30 PCs instalados en red, con conexión a Internet para el alumnado. - Pc para el profesor. - Escáner. - Impresora. - Mobiliario de aula. - Cañón de proyección. - Pantalla de proyección. - Reproductor audiovisual. - Pizarra electrónica. - Dispositivos de almacenamiento de datos, memorias USB, discos duros portátiles, CD y DVD. - Licencias de sistema operativo. - Licencia de uso de aplicaciones informáticas generales: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones, correo electrónico, retoque fotográfico, cortafuegos, antivirus, compresores y edición de páginas web.
Taller de ensamblaje y reparación de computadoras	<ul style="list-style-type: none"> - CPU, Core 2 Quad Q8400 (2.66GHZ, 4MB L2 Caché, 1333MHz FSB) - Memoria, 4GB DDR3 Non-ECC SDRAM,1066MHz, (2 DIMM) - Disco Duro, SATA de 250GB 3.0Gb/s y 8MB DataBurstCaché - Unidad óptica, 16X DVD+/-RW SATA, - Tarjeta de video - Tarjeta de sonido - Tarjetas de red, 10/100/1000 Mbps - Teclado ergonómico puerto USB, 101 teclas - Mouse puerto USB, - Monitor, 17 pulgadas y pantalla plana - Sistema operativo - Programas de aplicaciones - Línea de conexión a internet. - Kit de herramientas para reparación de computadoras. - Destornilladores, tipo cruz como americanos o de estrella, planos - Alicates, punta plana punta curva corte pequeño, pinzas electrónicas y llave de tubo - Tester - Pasta térmica en tubo, para colocar los procesadores - Brochas

	<ul style="list-style-type: none"> - Líquido para limpiar computadoras - Muñequeras antiestáticas - Mesa de trabajo 2 puestos, - Pizarra blanca, para escribir con felpas - Armario metálico, de 2 puertas - Taburete
<p>Taller de Instalación y configuración de redes, domótica y telefonía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CPU, de 4 núcleos (1.7GHZ) con virtualización - Memoria, 8 GB DDR2 PC 333 - Disco duro, SATA o SSD de 500GB - Unidad óptica, 16X DVD+/-RW SATA - Tarjetas de red, 10/100/1000 Mbps, FC - Teclado ergonómico puerto USB, 101 teclas - Mouse puerto USB, láser - Monitor, pantalla plana de 15 pulgadas - Sistemas operativos privativos y de código abierto (Windows y Linux) - Sistema operativo para redes - Software de virtualización de redes - Kit Profesional de herramientas para Cableado Estructurado - Pies de cables, UTP - Conectores, RJ-45 - Probadores (Tester), cables, <i>Crimping tools</i> - <i>Switch</i>, 24 puertos 10/100/1000, administrable con IOS - <i>Access point</i>, 802.11 a o b/g para velocidades de hasta 54 Mbps a distancias de hasta 100 metros (328 pies) para usuarios 802.11b/g, y de hasta 50 metros (164 pies) para usuarios 802.11a - Armario metálico, de 2 puertas, - Mesa de trabajo 2 puestos - Pizarra blanca, para escribir con felpas - Taburete - Equipos de protección eléctrica, - Sistemas de energía ininterrumpida - Equipos para control de accesos y asistencia: - cabezales lectores de tarjetas banda magnética - Panel 1832dsc / teclado de icono para sistema de alarma - Magnetos 2.7X1.4X0.8 de 10W para puertas y ventanas para sistema de alarma - Pegamento de contacto transparente - Sirena 36 watts con gabinete para sistema de alarma - Batería 12v para sistema de alarma - Botón de pánico para sistema de alarma

	<ul style="list-style-type: none"> - Paneles de configuración para controles de acceso - tarjetas inteligentes - lectores biométricos - centrales de control - actuadores - cierres electromagnéticos - barreras - torniquetes - controles de asistencia. - Equipos para sistemas de televigilancia: - cámaras analógicas - cámaras digitales - cámaras IP - ópticas para las cámaras - cabinas para las cámaras - posicionadores - teclados de control - matrices - grabadores de imagen digitales - monitores analógicos, CRT y TFT - soportes de grabación e imágenes (discos duros internos/externos, CD, DVD, red). - Equipos informáticos. - Herramientas de software de planificación. - Instrumentos de medida: - Voltímetro - Certificadores de cableado - Monitor de video portátil - Luxómetro - Cinta métrica - Equipos para VoIP: - Ordenadores - <i>Switches</i> - <i>Routers</i> con soporte VoIP - Cables UTP - Teléfonos IP - Servidor para Central Telefónica - Líneas análogas.
--	---

Los diversos espacios formativos específicos identificados, así como las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial y de seguridad y salud en el trabajo vigente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los estudiantes.

El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento. La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de estudiantes matriculados y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos que se impartan en los referidos espacios.

El Ministerio de Educación velará para que las instalaciones y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

En el caso de que la formación se dirija a personas con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables a la infraestructura, para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Los equipamientos que se incluyan en cada espacio de enseñanza aprendizaje han de ser los necesarios y suficientes para garantizar a los estudiantes la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza.

6. CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

Nombre	Cargo	Organización
Zobeida Sánchez	Directora General de Educación Secundaria	Ministerio de Educación
Mercedes María Matrillé Lajara	Directora de Educación Técnico Profesional	Ministerio de Educación
José del Carmen Canario	Gerente de la DETP	Ministerio de Educación
Francisca M ^a Arbizu Echávarri	Asesora Internacional Experta en Reforma Curricular	Convenio Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Jóvenes y Desarrollo - Sociedad Salesiana
Sara Martín Mínguez	Coordinadora	Convenio Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Jóvenes y Desarrollo - Sociedad Salesiana

Nombre	Cargo	Organización
Responsables Grupo de Trabajo		
Onésimo García García	Coordinador. Técnico Docente Nacional.	Ministerio de Educación (DETP).
Aracelis De la Cruz Corporán	Secretaria Técnica. Técnico Docente Nacional.	Ministerio de Educación (DETP).
Jimmy Coste	Soporte Técnico	Ministerio de Educación (DETP).
Expertos Tecnológicos y Formativos		
Rudith Severino.	Encargado Soporte Técnico	Oficina Presidencial Tecnología y Comunicaciones -OPTIC-
Lorenzo Martínez	Enc. Sistemas y Aplicaciones	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones –INDOTEL-
Luis Estévez	Ingeniero Asesor DBA	Claro-Codetel
Carlos Berihuete	Técnico de Desarrollo Curricular	Instituto de Formación Técnico Profesional -INFOTEP-
Oscar Quiñones	Presidente	OSQUIS
Winckler Paula	Encargado de Centro Excelencia Tecnología de la Información	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Jhery Coronado	Gerente de Tecnología, Información y Comunicación	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Juan Carlos Hernández	Encargado de Proyectos Tecnología de la Información	Fundación Global Democracia y Desarrollo –FUNGLODE-
Edwin Pérez	Maestro Técnico	Instituto Tecnico Salesiano –ITESA-
Ramón Morillo	Maestro Técnico	Instituto Técnico Salesiano –ITESA-
Indiana Contreras	Maestra Técnica	Politécnico Cardenal Sancha
Roberto Burgos	Maestro Técnico	Politécnico El Ave María

Roberto Germán	Maestro Técnico	Liceo Técnico Marillac
----------------	-----------------	------------------------

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Nombres	Cargo	Organización
Francisco Valerio	Redes	Banco Central
Sergio Sánchez	Técnico en Redes	Banco Central
Alfonso Espinal	Director de Tecnología	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones –INDOTEL
Francis Batista	Soporte Técnico	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones –INDOTEL
Domingo Polanco	Gerente de Servicios	Omegatech
Esmerlin de la Cruz	Presidente	Dr. Laptop
Federico Muller	Estratega	Microsoft Dominicana
Héctor Noboa	Director de Informática	DGII
Miguel Rodríguez	Desarrollador de software	OPTIC
Aulio Ortiz	Vicepresidente de Mercadeo y Ventas	CAM Informática
Rosario Sang	Presidenta de la Cámara	Cámaras TIC
Erick Barinas	Gerente de Tecnología	Cámaras TIC
Dante Faña Badías	Consultor Técnico	Dat Software Consult
Miguel Quezada	Encargado de Redes	DGII
Eliezer Figueroa	Consultor Técnico	TeKnowLogic
Edwin Sánchez	Técnico de Redes	OPTIC
Franchesca de Jesús	Analista de Recursos Humanos	Alarmas 24
Willis Polanco	Docente	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Lisbeth Jáquez	Docente	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Sandra González	Docente	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD
Ana Yajaira Pérez	Técnico Docente Nacional	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD
Juan José Gómez	Docente	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD
José Fco. Ortega		Sociedad Salesiana