**SUBSECRETARÍA DE FUNDAMENTOS EDUCATIVOS**

**DIRECCIÓN NACIONAL DE CURRÍCULO**

**BACHILLERATO TÉCNICO**

**DISPOSITIVOS Y CONECTIVIDAD**

**FIGURA PROFESIONAL**

**2019**

**ESPECIFICACIÓN DE COMPETENCIA**

|  |  |
| --- | --- |
| **COMPETENCIA GENERAL** | |
| Realizar la instalación y mantenimiento de equipos periféricos y dispositivos inteligentes, así como operaciones de conectividad y seguridad informática en redes de datos, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas en los respectivos manuales, planos y protocolos, y las directivas dadas por el administrador o usuario. | |
| **UNIDADES DE COMPETENCIA** | |
| **UC 1.**  **UC 2.**  **UC 3.** | Brindar soporte técnico en la instalación y mantenimiento de equipos periféricos y dispositivos inteligentes, siguiendo los protocolos establecidos para la prevención y corrección de problemas de funcionamiento.  Realizar operaciones de conectividad en redes de datos, cumpliendo con las especificaciones técnicas del diseño.  Implementar medidas de seguridad informática en redes de datos y dispositivos, aplicando las directivas dadas por el administrador o usuario. |
| **ELEMENTOS DE COMPETENCIA** | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 1:**  BRINDAR SOPORTE TÉCNICO EN LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PERIFÉRICOS Y DISPOSITIVOS INTELIGENTES, SIGUIENDO LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS PARA LA PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO | |
| * 1. Instalar equipos periféricos, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante.   2. Diagnosticar problemas funcionales de equipos periféricos, aplicando procedimientos técnicos en función de la incidencia reportada.   3. Realizar el mantenimiento de equipos periféricos, aplicando buenas prácticas que aseguren la calidad del servicio.   4. Instalar dispositivos inteligentes, tomando en consideración las políticas de licenciamiento y seguridad.   5. Diagnosticar problemas de dispositivos inteligentes, mediante un análisis sistemático de su funcionamiento.   6. Potenciar dispositivos inteligentes, observando las políticas de licenciamiento y seguridad.   7. Reportar la actividad de soporte técnico realizada, evidenciando que ha sido cumplida a satisfacción. | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 2:**  REALIZAR OPERACIONES DE CONECTIVIDAD EN REDES DE DATOS, CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISEÑO | |
| * 1. Interpretar planos de cableado estructurado, identificando las especificaciones de conectividad establecidas en el diseño.   2. Establecer la forma del tendido de los medios guiados, a partir de la inspección in situ del lugar donde se realizarán las conexiones.   3. Tender los medios guiados, siguiendo las indicaciones del plano de cableado estructurado.   4. Verificar los niveles de señal en los puntos de red, considerando las categorías de conexión indicadas en el plano correspondiente.   5. Reparar puntos de red defectuosos, aplicando técnicas acordes al medio guiado utilizado.   6. Comprobar el funcionamiento de los dispositivos activos de red, siguiendo el procedimiento dado por el fabricante.   7. Verificar la cobertura de los puntos de acceso inalámbrico mediante una inspección in situ, considerando las categorías de conexión establecidas en el plano de instalación.   8. Reportar la operación de conectividad realizada, evidenciando que ha sido cumplida a satisfacción. | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**  IMPLEMENTAR MEDIDAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA EN REDES DE DATOS Y DISPOSITIVOS, APLICANDO LAS DIRECTIVAS DADAS POR EL ADMINISTRADOR O USUARIO | |
| * 1. Inactivar puntos de red no autorizados, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos.   2. Desconectar de la red de datos elementos de hardware no autorizados, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos.   3. Realizar la instalación y actualización del software de seguridad de información, de conformidad con las directrices establecidas en la política de seguridad de la organización.   4. Detectar tramas no autorizadas en la red de datos, aplicando los protocolos de seguridad establecidos.   5. Reportar las medidas de seguridad informática implementadas en la red de datos y dispositivos, evidenciando que han sido cumplidas a satisfacción. | |
| **DESARROLLO DE UNIDADES DE COMPETENCIA** | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 1:**  BRINDAR SOPORTE TÉCNICO EN LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PERIFÉRICOS Y DISPOSITIVOS INTELIGENTES, SIGUIENDO LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS PARA LA PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO | |
| **Elementos de competencia y criterios de realización** | |
| * 1. Instalar equipos periféricos, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante. * Realiza el desempaque y ensamblaje, en caso de ser necesario, de los componentes del periférico. * Utiliza los medios de conexión indicados por el fabricante. * Energiza el periférico, comprobando su correcto encendido y apagado. * Verifica que las funciones operativas del periférico se cumplen correctamente. | |
| * 1. Diagnosticar problemas funcionales de equipos periféricos, aplicando procedimientos técnicos en función de la incidencia reportada. * Revisa el ensamblaje de los componentes del equipo periférico, en caso de tenerlos. * Comprueba que el encendido y apagado del equipo periférico son correctos. * Verifica que la conexión física o inalámbrica del periférico al dispositivo es correcta. * Identifica el problema funcional y el componente defectuoso. | |
| * 1. Realizar el mantenimiento de equipos periféricos, aplicando buenas prácticas que aseguren la calidad del servicio. * Opta por la reparación o reemplazo del componente defectuoso, considerando el costo beneficio de la intervención. * Repara o reemplaza el componente defectuoso, utilizando los equipos y herramientas apropiados. * Verifica que el equipo funciona correctamente, mediante la ejecución de las pruebas pertinentes. | |
| * 1. Instalar dispositivos inteligentes, tomando en consideración las políticas de licenciamiento y seguridad. * Energiza el dispositivo inteligente, comprobando su correcto encendido y apagado. * Conecta el dispositivo inteligente a la red de datos por medios guiados o inalámbricos. * Selecciona e instala la versión de software base y de seguridad adecuados para el dispositivo inteligente. * Realiza el registro de la información de contacto y contraseñas. * Verifica que el dispositivo inteligente funciona de manera correcta. | |
| * 1. Diagnosticar problemas de dispositivos inteligentes, mediante un análisis sistemático de su funcionamiento. * Comprueba que el encendido y apagado del dispositivo son correctos. * Verifica que la conexión del dispositivo a la red de datos está en condiciones adecuadas. * Verifica el funcionamiento del software base y de seguridad. * Determina la causa del problema de funcionamiento. | |
| * 1. Potenciar dispositivos inteligentes, observando las políticas de licenciamiento y seguridad. * Revisa la versión de software base y de seguridad instalados. * Evalúa el costo beneficio de la potenciación del dispositivo inteligente. * Saca respaldos de la información del usuario. * Actualiza el software base y de seguridad del dispositivo inteligente. * Realiza las pruebas de funcionamiento de la potenciación del dispositivo inteligente. | |
| * 1. Reportar la actividad de soporte técnico realizada, evidenciando que ha sido cumplida a satisfacción. * Elabora el informe describiendo en detalle la actividad realizada. * Presenta el informe al responsable del área en la forma y plazos establecidos. * Comunica al usuario sobre la actividad cumplida para su aceptación, dándole orientaciones sobre el uso de los dispositivos inteligentes y equipos periféricos. | |
| **Especificación de Campo Ocupacional** | |
| **Información (naturaleza, tipo y soportes):**  Utilizada: Especificaciones técnicas y manuales de operación de dispositivos inteligentes, equipos periféricos y componentes. Normas de buen uso y seguridad de dispositivos inteligentes, equipos periféricos y componentes.  Generada: Registro y reporte de actividades realizadas. Informes de solución de incidencias y presentación de resultados.  **Medios de trabajo:**  Dispositivos inteligentes, equipos periféricos y componentes. Herramientas, equipos e insumos para mantenimiento preventivo y correctivo. Software base: sistemas operativos, instaladores.  **Procesos, métodos y procedimientos:**  Procedimientos de ensamblaje de equipos. Procedimientos de diagnóstico de funcionamiento de dispositivos inteligentes, equipos periféricos o componentes. Proceso de instalación de software base. Proceso de instalación de aplicaciones.  **Principales resultados del trabajo:**  Dispositivos inteligentes y equipos periféricos instalados y en buen funcionamiento. Usuarios orientados sobre el uso de dispositivos inteligentes y equipos periféricos. Informes de actividades realizadas.  **Organizaciones y/o personas relacionadas:**  Organizaciones. Plantas industriales. Usuarios particulares. | |
| **Especificación de Conocimientos y Capacidades** | |
| **A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES** | |
| * Seleccionar las opciones de instalación y configuración de un sistema operativo personal o de red, atendiendo a los requerimientos funcionales y a las características de los periféricos a conectar. * Seleccionar el software base y de seguridad para los dispositivos inteligentes de una red de datos, en función de los requerimientos de funcionalidad establecidos por el administrador o usuario. * Deducir las causas que ocasionan problemas técnicos en el funcionamiento de equipos periféricos y dispositivos inteligentes de una red de datos, a partir de los síntomas que presentan. | |
| **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES** | |
| * El computador: Arquitectura interna y externa, sistemas operativos, mantenimiento preventivo y correctivo. * Equipos periféricos: Tipos, funciones operativas, componentes, instalación, diagnóstico de problemas funcionales, mantenimiento. * Dispositivos inteligentes de redes de datos: Tipos, funciones operativas, instalación, software base y de seguridad, diagnóstico de problemas de funcionamiento, potenciación. | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 2:**  REALIZAR OPERACIONES DE CONECTIVIDAD EN REDES DE DATOS, CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL DISEÑO | |
| **Elementos de competencia y criterios de realización** | |
| * 1. Interpretar planos de cableado estructurado, identificando las especificaciones de conectividad establecidas en el diseño. * Identifica en el plano los puntos de red y su ubicación. * Reconoce las especificaciones técnicas de los medios guiados a utilizar. * Identifica las características técnicas de los dispositivos activos de red que se van a instalar. | |
| * 1. Establecer la forma del tendido de los medios guiados, a partir de la inspección in situ del lugar donde se realizarán las conexiones. * Identifica en la obra civil la ubicación de las instalaciones de luz, agua y telecomunicaciones. * Verifica la factibilidad de realización del tendido de los medios guiados. * Verifica que la forma del tendido no afecte a la estética del lugar. * Calcula el número de metros de cada medio guiado requerido para el tendido. | |
| * 1. Tender los medios guiados, siguiendo las indicaciones del plano de cableado estructurado. * Verifica que las especificaciones técnicas de los medios guiados a utilizar son las correctas. * Selecciona las herramientas y equipos en función del tipo de medio guiado a utilizar. * Ejecuta los procedimientos establecidos en la normativa técnica para el tendido de medios guiados. * Aplica las medidas de seguridad correspondientes. | |
| * 1. Verificar los niveles de señal en los puntos de red, considerando las categorías de conexión indicadas en el plano correspondiente. * Selecciona el generador y comprobador de señal a utilizar, acorde con el tipo de medio guiado. * Calibra la señal del generador al nivel requerido en el origen. * Comprueba el nivel de señal recibido en el destino. * Etiqueta el punto de red con el nivel de señal indicado. | |
| * 1. Reparar puntos de red defectuosos, aplicando técnicas acordes al medio guiado utilizado. * Identifica el terminal o medio guiado defectuoso. * Cambia el terminal defectuoso en origen o destino, según el requerimiento. * Cambia o fusiona el medio guiado según el requerimiento técnico. * Verifica que los niveles de señal son los correctos. | |
| * 1. Comprobar el funcionamiento de los dispositivos activos de red, siguiendo el procedimiento dado por el fabricante. * Realiza secuencialmente la conexión, encendido y reinicio del dispositivo. * Verifica el estado de los indicadores de funcionamiento del dispositivo. * Registra el estado de funcionamiento del dispositivo. | |
| * 1. Verificar la cobertura de los puntos de acceso inalámbrico mediante una inspección in situ, considerando las categorías de conexión establecidas en el plano de instalación. * Comprueba que el punto de acceso está en funcionamiento. * Verifica la recepción de la señal en el dispositivo seleccionado. * Calibra la orientación de las antenas del punto de acceso, en caso de existir antenas. * Reinicia el punto de acceso inalámbrico para restablecer los valores de fábrica. * Registra el nivel de señal de acuerdo con la ubicación del punto de acceso. | |
| * 1. Reportar la operación de conectividad realizada, evidenciando que ha sido cumplida a satisfacción. * Elabora el informe describiendo en detalle la actividad realizada. * Presenta el informe al responsable del área en la forma y plazos establecidos. * Comunica al usuario sobre la actividad cumplida para su aceptación, dándole orientaciones sobre el uso de puntos de red o conexión inalámbrica. | |
| **Especificación de Campo Ocupacional** | |
| **Información (naturaleza, tipo y soportes):**  Utilizada: Especificaciones técnicas de medios guiados. Manuales de operación de equipos de pruebas de conectividad. Normas de seguridad industrial.  Generada: Registro y reporte de actividades realizadas. Informes de solución de incidentes de conectividad. Reporte de niveles de conductividad.  **Medios de trabajo:**  Medios guiados: cables coaxiles, twinaxiales, UTP, fibras ópticas, patch cords. Terminales y conectores de medios guiados. Herramientas para instalación y mantenimiento de cableado estructurado. Racks para comunicaciones. Probadores de continuidad. Aplicaciones para monitoreo de tramas.    **Procesos, métodos y procedimientos:**  Procedimientos para instalación de medios guiados. Procedimiento para configuración de dispositivos activos de red. Procedimientos de diagnóstico de conectividad. Proceso de registro de incidencias. Asesoramiento al usuario sobre el uso de puntos de red o conexión inalámbrica.  **Principales resultados del trabajo:**  Medios guiados operativos al nivel de señal establecido. Dispositivos activos de red en buen funcionamiento. Dispositivos para acceso inalámbrico configurados y operativos. Usuarios orientados sobre el buen uso de la conexión cableada o inalámbrica. Informes de solución de incidencias.  **Organizaciones y/o personas relacionadas:**  Organizaciones. Instalaciones industriales. Usuarios particulares. | |
| **Especificación de Conocimientos y Capacidades** | |
| **A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES** | |
| * Interpretar diseños de cableado estructurado, reconociendo las normas, dimensiones y operatividad especificadas. * Aplicar los procedimientos de buenas prácticas en el tendido de medios guiados, siguiendo la normativa vigente. * Realizar pruebas de conectividad de los distintos tipos de enlaces, considerando las categorías de conexión indicadas en el plano correspondiente. | |
| **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES** | |
| * Red de datos: Tipos, estructura, puntos de red, dispositivos activos de red, medios guiados. * Cableado estructurado: Componentes, tipos de cableado, técnicas de instalación, estándares de cableado, pruebas de conectividad. | |
| **UNIDAD DE COMPETENCIA 3:**  IMPLEMENTAR MEDIDAS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA EN REDES DE DATOS Y DISPOSITIVOS, APLICANDO LAS DIRECTIVAS DADAS POR EL ADMINISTRADOR O USUARIO | |
| **Elementos de competencia y criterios de realización** | |
| * 1. Inactivar puntos de red no autorizados, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos. * Identifica los puntos de red en el cableado estructurado. * Verifica que los puntos de red activos cuentan con la autorización respectiva, según el plano de seguridad. * Inspecciona los puntos de red no autorizados, verificando su conectividad. * Aplica el procedimiento de inactivación correspondiente en los puntos de red no autorizados. * Verifica que los puntos de red no autorizados se encuentran inactivos. * Registra los puntos de red inactivados para el respectivo reporte. | |
| * 1. Desconectar de la red de datos elementos de hardware no autorizados, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos. * Inspecciona la ubicación del hardware organizacional, comparándolo con el inventario de hardware autorizado. * Identifica la existencia de elementos de hardware no autorizados. * Aplica el procedimiento de desconexión correspondiente a los elementos de hardware no autorizados. * Verifica que los elementos de hardware no autorizados están desconectados. * Registra los elementos de hardware desconectados para el respectivo reporte. | |
| * 1. Realizar la instalación y actualización del software de seguridad de información, de conformidad con las directrices establecidas en la política de seguridad de la organización. * Selecciona la versión del software de seguridad a instalar o actualizar. * Utiliza las aplicaciones de distribución de paquetes de seguridad en la instalación. * Comprueba la funcionalidad del software de seguridad instalado en el dispositivo. * Registra el trabajo realizado para el respectivo reporte. | |
| * 1. Detectar tramas no autorizadas en la red de datos, aplicando los protocolos de seguridad establecidos. * Realiza el monitoreo de rutina de las tramas de la red, utilizando las aplicaciones correspondientes. * Identifica las tramas no autorizadas o sospechosas. * Registra las novedades encontradas durante el monitoreo de las tramas. * Comunica al responsable de seguridad las novedades encontradas para su intervención. | |
| * 1. Reportar las medidas de seguridad informática implementadas en la red de datos y dispositivos, evidenciando que han sido cumplidas a satisfacción. * Elabora el informe describiendo en detalle las actividades realizadas. * Presenta el informe al responsable del área en la forma y plazos establecidos. * Comunica al usuario sobre la actividad cumplida para su aceptación, dándole orientaciones sobre las medidas de seguridad informática correspondientes. | |
| **Especificación de Campo Ocupacional** | |
| **Información (naturaleza, tipo y soportes):**  Utilizada: Protocolos de seguridad informática proporcionados por la organización. Reporte de incidentes de seguridad de información por parte del usuario. Información sobre amenazas e incidentes relacionados con la seguridad informática. Actualizaciones para seguridad, ofertadas por fabricantes de dispositivos y aplicaciones.  Generada: Informes de solución de incidencias. Informes de detección de señales no autorizadas. Presentación de resultados.  **Medios de trabajo:**  Dispositivos inteligentes y equipos periféricos. Dispositivos activos y puntos de red. Aplicaciones de software base y seguridad informática. Aplicaciones especializadas para monitoreo de tramas.  **Procesos, métodos y procedimientos:**  Procedimiento de seguridad de información. Registro de incidencias. Respaldo de la información. Proceso de instalación, configuración y actualización del software base y de seguridad. Capacitación al usuario sobre seguridad de información.  **Principales resultados del trabajo:**  Ejecución de actividades rutinarias de seguridad de información. Detección de puntos de red y dispositivos no autorizados. Bloqueo de accesos no autorizados. Reporte de incidentes de seguridad informática detectados, resueltos y escalados. Usuarios orientados sobre seguridad de información. Informes de actividades.  **Organizaciones y/o personas relacionadas:**  Organizaciones. Instalaciones industriales. Usuarios particulares. | |
| **Especificación de Conocimientos y Capacidades** | |
| **A: CAPACIDADES FUNDAMENTALES** | |
| * Analizar situaciones de vulnerabilidad en la seguridad informática de una red de datos, identificando las causas que las provocan. * Relacionar los protocolos de seguridad con los procedimientos técnicos a seguir para el bloqueo de accesos no autorizados a una red de datos. | |
| **B: CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES** | |
| * Seguridad informática: Normas internacionales. Políticas organizacionales de seguridad. Software de seguridad de información. * Vulnerabilidades de seguridad: Ataques cibernéticos. Accesos no autorizados a redes, servidores y equipos. Monitoreo y detección de alertas de seguridad informática. | |