

INFORMACION GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACION TITULADA		
CÓDIGO	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	
228112	INSTALACIÓN DE REDES DE COMPUTADORES	
DURACION MAXIMA ESTIMADA DEL APRENDIZAJE	Lectiva	Total
	6 meses	12 meses
	Práctica	
	6 meses	
NIVEL DE FORMACIÓN	TÉCNICO	
JUSTIFICACION	<p>El programa Técnico en Instalación de Redes de Computadores se creó para brindar al sector productivo nacional en general (debido a que el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplica para la mejora de los procesos productivos en todos los sectores ya sea industria, comercio, servicios, sector primario y extractivo, etc), la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país, así mismo ofrecer a los aprendices formación en tecnologías de Cableado Estructurado, Centros de Datos, Implementación de Redes Alámbricas e Inalámbricas, Certificación de Redes y Tecnologías de Voz Sobre IP, factores muy importantes para una aplicación efectiva de éstas tecnologías por parte del Sector Productivo, incrementando su nivel de competitividad y productividad requerido en el entorno globalizado actual.</p> <p>En todo el país se cuenta con demanda y potencial productivo para la Instalación de Redes de Computadores, gracias al apalancamiento de los diversos programas para la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por parte del Sector Productivo, los cuales tienen cobertura nacional. Su fortalecimiento y crecimiento socio-económico tanto a nivel regional como nacional, dependen en gran medida de un recurso humano cualificado y calificado, capaz de responder integralmente a la dinámica del sector.</p> <p>El SENA ofrece este programa con todos los elementos de formación profesional, sociales, tecnológicos y culturales, aportando como elementos diferenciadores de valor agregado metodologías de aprendizaje innovadoras, el acceso a tecnologías de última generación y una estructuración sobre métodos más que contenidos, lo que potencia la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidaria y emprendedora, factores que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.</p>	
REQUISITOS DE INGRESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Académicos: 9 grado</li> <li>• Superar prueba de aptitud, motivación, interés y competencias mínimas de ingreso</li> </ul>	

### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

CÓDIGO	DENOMINACIÓN
220501012	Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de normas técnicas internacionales.
220501901	Implementar un sistema de VoIP de acuerdo al diseño establecido y normas técnicas vigentes
220501017	Configurar los dispositivos activos de interconexión en la red que cumplan las condiciones de transmisión e intercambio de información requerida para la solución
220501001	Realizar mantenimiento preventivo y predictivo que garantice el funcionamiento del hardware de los equipos
240201500	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social
240201501	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE ETAPA PRÁCTICA</b>	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector productivo, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias del programa de formación, asumiendo estrategias y metodologías de autogestión.
<b>OCUPACIONES QUE PODRA DESEMPEÑAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico de telecomunicaciones</li> </ul>

### PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

<b>Requisitos Académicos mínimos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El programa requiere de un equipo de instructores con Título de Tecnólogo o Cuatro (4) años de Estudios Universitarios, relacionados con la especialidad objeto de formación, preferiblemente con Certificación Internacional en Administración de Redes de Computadores sobre plataformas Microsoft, Linux, Solaris o CCNA</li> </ul>
<b>Experiencia laboral y/o especialización en...</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venticuatro (24) meses de Experiencia: de los cuales Dieciocho (18) meses estarán relacionados con el ejercicio de la profesión u oficio objeto de la formación profesional y Seis (6) meses en labores de docencia.</li> </ul>
<b>Competencias Mínimas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buen nivel de lectura y escucha del idioma inglés, y un nivel medio de habla de este idioma.</li> <li>Formular, ejecutar y evaluar proyectos.</li> <li>Trabajar en equipo</li> <li>Establecer procesos comunicativos asertivos</li> <li>Manejar herramientas informáticas asociadas al área objeto de la formación</li> </ul>
<b>ESTRATEGIA METODOLOGICA</b>	Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos y el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en el utilización de las

tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- El instructor - Tutor
- El entorno
- Las TIC
- El trabajo colaborativo



<b>CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>DENOMINACION</b>
220501012	1	Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de normas técnicas internacionales.
<b>DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE</b>		480 Horas
<b>2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
22050101201	Identificar en la obra, los requerimientos y especificaciones técnicas del proyecto de cableado estructurado, mediante la interpretación de planos arquitectónicos y eléctricos de acuerdo con las normas técnicas y el diseño establecido.	
22050101202	Elaborar los términos de referencia para proyectos de cableado estructurado a partir de los planes y políticas de la empresa y de las necesidades de los usuarios acorde con los avances tecnológicos.	
22050101203	Elaborar la propuesta técnica de un proyecto de cableado estructurado que se ajuste a los términos de referencia, utilizando técnicas y materiales que minimicen la obsolescencia y determinando las cantidades y costos de los materiales y mano de obra.	
22050101204	Controlar y coordinar el desarrollo y la ejecución de un proyecto de cableado estructurado, recursos físicos y talento humano, acorde con las condiciones del contrato y ajustado a las normas y estándares vigentes.	
22050101205	Realizar el montaje del cableado estructurado y efectuar las pruebas de conectividad; aplicando las normas y estándares de cableado, seguridad e higiene, acorde con el diseño establecido y las necesidades del cliente.	
22050101206	Efectuar el proceso de certificación del un cableado estructurado mediante la inspección, aplicación de pruebas y la emisión de conceptos, aplicando las normas y estándares vigentes y acorde con el diseño y las necesidades del cliente.	
22050101207	Elaborar y controlar la documentación técnica del proceso de instalación de un proyecto de cableado estructurado, efectuando el seguimiento mediante reuniones de coordinación, bitácoras, libro de obra y planillas de ejecución, acorde con las condiciones del contrato y ajustado a las normas y estándares vigentes.	
22050101208	Interpretar los planos arquitectónicos y de red identificando los requerimientos y especificaciones técnicas para la ejecución del proyecto de instalación de la red inalámbrica según el diseño establecido.	
22050101209	Disponer los recursos necesarios para la instalación de la red inalámbrica, teniendo en cuenta los procedimientos para el montaje, de acuerdo con el diseño y los avances tecnológicos, aplicando los estándares y normas vigentes, para garantizar el funcionamiento de la red.	
22050101210	Realizar el montaje de la red inalámbrica y efectuar las pruebas de conectividad; aplicando políticas de seguridad en los componentes de	

	acuerdo con las necesidades y requerimientos del proyecto, para garantizar la privacidad, integridad y autenticación del acceso a la información, según las normas y estándares vigentes.
22050101211	Elaborar la documentación técnica del proceso de instalación de la red inalámbrica, relacionando el seguimiento de las actividades realizadas, bitácoras, libro de obra y planillas de ejecución, acorde con los procedimientos y ajustado a las normas y estándares vigentes para garantizar la calidad de la información.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- Arquitectura: Obra física, identificación de áreas, reconocimiento de infraestructura, dibujo técnico, interpretación de planos.
- Dibujo Técnico: Diseño arquitectónico. Geometría espacial, isometría, vistas en planta, cortes arquitectónicos. Sistema de unidades de medición MKS, medición a escalas, simbología de red para planos arquitectónicos, rotulación de planos, representaciones de alzadas y cortes. Redes eléctricas. Planos eléctricos (Interpretación de planos eléctricos, simbología y escalas de medida).
- Redes: Concepto. Clasificación (Cobertura, transmisión de datos, transferencia de datos). Topologías. Modelo de referencias. Medios de transmisión (Cobre, Fibra Óptica), características, especificaciones, manipulación, conectividad. Equipos de conectividad (Pasivos y Activos) Unidades de medida de la información. Señales analógicas y digitales. Óptica (La Luz). Instrumentos de medición. Protocolos TCP/IP. Comprensión del tema en español e inglés
- Cableado Estructurado: Definición, Componentes (Cableado Horizontal, Cableado Vertical, Área de trabajo, Cuarto de Telecomunicaciones, Cuarto de Equipos y Entrada de Servicios). Organizaciones mundiales de estandarización (ISO / IEC, IEEE, ANSI/TIA/EIA). Estándares de delegaciones nacionales. Normas (568B, 569A, 606, 607, otras) en español y en inglés. Certificación. Mantenimiento y soporte. Comprensión del tema en español e inglés
- Electricidad: Concepto de electricidad estática y corriente eléctrica, corriente continua y alterna, fuentes de electricidad, intensidad, tensión, resistencia, ley de Ohm y Joule, potencia eléctrica, Impedancia. Símbolos eléctricos (Resistencias, condensadores, bobinas, otros). Circuitos de CC y CA. Comprensión del tema en español e inglés
- Sistemas eléctricos: Característica de la ductería. Aspectos y características de equipos y herramientas de trazado. Técnicas y procedimientos de unión de la tubería. Instrumentos de medición (Amperímetro, Voltímetros, Ohmiómetros, Multímetro, otros). Regulación de potencia. Instalaciones eléctricas para sistemas de redes (Cableado eléctrico, conectores, totalizadores, polo a tierra, otros). Características y especificaciones de los materiales eléctricos. Códigos y Normas eléctricas nacionales vigentes. Seguridad en el manejo de la electricidad (Alto voltaje, Conexión a tierra, Separaciones de cables, Descarga electrostática). Sistema regulado de potencia para el cableado (UPS). Comprensión del tema en español e inglés
- Contratación proyecto de cableado estructurado: Concepto. Tipos. Normas técnicas. Metodología. Clases (Directa, licitación pública, invitación pública, otros). Términos

de referencia. Propuesta.

- Redes inalámbricas: Concepto. Tipos. Topologías. Medios de transmisión. Unidades de Frecuencia. Ondas Electromagnéticas. Radio propagación (Reflexión, Difracción, Refracción y Dispersión). Señales. Espectro electromagnético. Efecto Doppler. Acoples de impedancia. Técnicas de Modulación y Multiplexación. Protocolos. Estándares 802.11 en español e inglés. Mantenimiento y soporte. Comprensión del tema en español e inglés.
- Equipos de conectividad (Pasivos y Activos): Concepto. Clasificación. Componentes (Adaptadores, Access point, Bridges, Routers, Antenas, otros). Unidades de medida de la información. Ancho de banda. Ondas electromagnéticas. Instrumentos de medición. Comprensión del tema en español e inglés.
- Tecnologías (Bluetooth, 3G, Wi-Fi, WiMAX, UWB, otras): Concepto. Métodos de Acceso (FDMA, TDMA, CDMA). Redes públicas de radio (Redes Celulares, Sistemas Trunking, Roaming, Sistemas Satelitales). Calidad de Servicio (802.11e). Comprensión del tema en español e inglés.
- Seguridad de Redes Inalámbricas: Concepto. Vulnerabilidades. Amenazas. Certificados. Tecnologías de seguridad. Sistema de encriptación. Protocolos (RADIUS, 802.1x EAP, otros) en español e inglés. Métodos de Autenticación (WEP, WPA, WPA2, otros). Comprensión del tema en español e inglés.
- Documentación técnica: Normas. Técnicas comunicación (oral y escrita). Planos. Herramientas (MS-Visio, Autocad, Flash, otros).
- Seguridad en el lugar de trabajo: Seguridad e higiene en la instalación. Aspectos de normatividad para la seguridad personal y ambiental. Accidentes de trabajo. Ambientes peligrosos. Prevención de accidentes y lesiones. Primeros auxilios. Fundamentos de ergonomía. Uso de extintores de incendios. Comprensión del tema en español e inglés

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Identificar la solución planteada para la obra, mediante la interpretación de planos arquitectónicos, de red y eléctricos.
- Diseñar soluciones de cableado estructurado proyectando el cableado eléctrico regulado, sistema de puesta a tierra y el sistema regulador de potencia para el cableado (UPS), la componente alamburada e inalámbrica de datos.
- Elaborar los términos de referencia para contratar un proyecto de cableado estructurado a partir de las necesidades de puntos de voz/datos, video y eléctricos, según el diseño.
- Elaborar y presentar la propuesta de obra a partir de los términos de referencia, aplicando normas técnicas vigentes.
- Instalar el proyecto de cableado estructurado y realizar las pruebas de conectividad de acuerdo con los planos, las normas técnicas y de seguridad e higiene, aplicando las medidas correctivas, según el diseño.
- Medir resistencia de aislamiento en el cableado eléctrico, según normatividad vigente y poner en funcionamiento la instalación, de acuerdo con el diseño, las normas técnicas y de seguridad e higiene vigentes y procedimientos establecidos.
- Realizar la certificación del cableado estructurado, analizar los resultados y emitir el informe, aplicando las normas vigentes.
- Elaborar y presentar los planos y la documentación técnica de la instalación del

proyecto de cableado estructurado.

- Dar soporte a sistemas de cableado estructurado, realizando el mantenimiento preventivo y correctivo y/o actualización del cableado, de acuerdo a las necesidades del cliente y a los avances tecnológicos.
- Instalar y configurar los equipos de la red inalámbrica y realizar las pruebas de conectividad de acuerdo con el diseño, los estándares, las normas técnicas y de seguridad e higiene vigentes.
- Aplicar políticas de seguridad (control de acceso, autenticación, otros), en español e inglés, en la red inalámbrica para proteger la información de acuerdo con las necesidades y requerimientos del proyecto y aplicando las normas y estándares vigentes.
- Elaborar y presentar los planos y la documentación técnica de la instalación del proyecto de la red inalámbrica.
- Dar soporte a la componente inalámbrica realizando el mantenimiento preventivo y correctivo y/o actualización de la red, de acuerdo a las necesidades del cliente y a los avances tecnológicos.


#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Lee e interpreta planos arquitectónicos y eléctricos para el diseño de la red según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.
- Elabora términos de referencia, en español o en inglés, para un proyecto de cableado estructurado, de acuerdo a las necesidades del cliente y aplicando las normas internacionales vigentes.
- Elabora la propuesta de obra, en español o en inglés, a partir de los términos de referencia del proyecto de cableado estructurado.
- Asigna los recursos (físicos y humanos) para cada fase de desarrollo del proyecto de cableado estructurado de acuerdo con el plan de actividades.
- Elabora los diagramas del diseño de acuerdo a las topologías física y lógica de red de datos.
- Dispone e instala los segmentos de ductería (canaleta, tubos) de la red de acuerdo con las normas técnicas, de seguridad e higiene vigentes.
- Efectúa el tendido del cableado horizontal (UTP, Coaxial, FO), gabinetes, paneles de conexión y cableado vertical aplicando la norma vigente y realiza pruebas de conectividad.
- Dispone y lleva a cabo el alambrado de la instalación eléctrica, sistema de puesta a tierra y el sistema regulador de potencia (UPS), aplicando las normas técnicas, de seguridad e higiene vigentes y de acuerdo a los requerimientos consignados en el diseño.
- Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las recomendaciones de seguridad y el procedimiento establecido.
- Realiza la verificación del funcionamiento del cableado estructurado (datos y eléctrico) instalado, según procedimientos y normatividad legal vigente, aplicando las medidas correctivas, según el diseño.
- Realiza la certificación, aplicando los parámetros de medición, y el análisis de los resultados soportado en la documentación técnica requerida según protocolos de presentación de informes en español o inglés.
- Lee e interpreta planos arquitectónicos y eléctricos para el diseño de la red

inalámbrica según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.

- Instala y configura los componentes de hardware y software para la red inalámbrica de acuerdo con el diseño y aplicando las normas y estándares técnicos y de seguridad e higiene vigentes.
- Efectúa pruebas de conectividad, aplicando normas y estándares técnicos y de seguridad e higiene vigentes.
- Aplica políticas de seguridad en los componentes inalámbricos, en español e inglés, permitiendo proteger la información y aplicando normas y estándares vigentes.
- Elaborar la documentación técnica de la instalación según protocolos establecidos.



	<b>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:</b> <b>TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> <b>RED TECNOLÓGICA :</b> <b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</b>
--	---

<b>CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>DENOMINACION</b>
220501901	1	Implementar un sistema de VoIP de acuerdo al diseño establecido y normas técnicas vigentes.
<b>DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE</b>		100 Horas

<b>2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
22050190101	Interpretar los planos de red, aplicando las normas, estándares y tecnologías vigentes para distribuir los equipos de comunicación de VoIP y medios de transmisión según la topología física y lógica establecida en el diseño.
22050190102	Aplicar el protocolo de instalación de los equipos de comunicación de VoIP, utilizando las herramientas especificadas, para realizar el montaje de los equipos en la red, de acuerdo con el diseño.
22050190103	Utilizar el software proporcionado por el fabricante para la configuración básica de los equipos de comunicación de VoIP, de acuerdo con los parámetros establecidos.
22050190104	Generar tráfico en la red, mediante procedimientos establecidos que permitan probar la conectividad y el funcionamiento de los equipos.
22050190105	Elaborar la bitácora de los procedimientos técnicos teniendo en cuenta los protocolos relacionados con la transmisión e intercambio de información, mediante el uso de tecnologías según el tipo de información requerida para la presentación de informes y documentación técnica, en la instalación.
22050100103	Ejecutar el mantenimiento físico interno y externo de los equipos de cómputo y las tarjetas aplicando las técnicas e insumos apropiados para garantizar su estado de operación según manuales y procedimientos establecidos.

**3. CONOCIMIENTOS**

**3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS**

- Voz Sobre IP: Conceptos Básicos (telefonía tradicional, sistema de señalización, planta telefónica, interfaces). Fundamentos (VoIP, protocolos en VoIP, Servicios, Puertos analógicos y digitales). Comprensión del tema en español e inglés
- Telefonía IP: Concepto. Componentes. Codificación y decodificación (Codecs). Tráfico. Señalización. Protocolos Estándar (SIP, H323, MGCP, IAX, otros). Teléfonos IP y Adaptadores (Softphone, Gateway, otros). Central de conmutación (PBX). Servidores de VoIP (Asterix, 3CXPhone, otros). Comprensión del tema en español e inglés.
- Documentación técnica: Normas. Técnicas comunicación (oral y escrita). Planos. Herramientas (MS-Visio, Autocad, Flash, otros).
- Seguridad en el lugar de trabajo: Seguridad e higiene en la instalación. Accidentes de trabajo. Ambientes peligrosos. Prevención de accidentes y lesiones. Primeros auxilios. Fundamentos de ergonomía. Uso de extintores de incendios. Comprensión del tema en español e inglés

**3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

- Disponer la ubicación y distribución de los equipos de comunicación de voz sobre IP, según la interpretación de los planos de red y los requerimientos del proyecto, aplicando las normas y estándares vigentes.
- Instalar y configurar los equipos de comunicación de voz sobre IP para establecer llamadas entre ellos, según el diseño.
- Configurar el codec en los dispositivos generadores de tráfico de voz en la red de acuerdo al proyecto.
- Realizar pruebas de funcionamiento e interconexión, de acuerdo con la configuración establecida, detectando fallas, para garantizar la transmisión de la información.
- Verificar y ajustar los parámetros de hardware y/o de software, para asegurar el buen funcionamiento de los equipos y así disminuir la probabilidad de fallas en estos.
- Elaborar la bitácora del sistema, inventarios y documentación técnica de la configuración de los equipos de comunicación de voz sobre IP.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Lee e interpreta planos de red, para la distribución de los equipos de comunicación de voz sobre IP, acorde con el diseño, las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.
- Reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos de comunicación de voz sobre IP de acuerdo con el diseño y aplicando las normas y estándares vigentes.
- Elabora los listados de los equipos de comunicación de voz sobre IP y medios de transmisión requeridos en el diseño.
- Establece una sesión con un emulador de terminal y realiza la configuración básica de los equipos de comunicación de voz sobre IP que lo requieran, en español e inglés
- Configura el codec en los dispositivos generadores de tráfico de voz en la red de acuerdo con el proyecto, en español e inglés.
- Prueba la conectividad y el funcionamiento de los equipos mediante la realización de llamadas según los procedimientos establecidos.
- Elabora el inventario y la documentación técnica de la instalación y configuración de los equipos de comunicación de voz sobre IP, en español e inglés.

<b>CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>DENOMINACION</b>
220501001	1	Realizar mantenimiento preventivo y predictivo que garantice el funcionamiento del hardware de los equipos.
<b>DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE</b>		310 Horas
<b>2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
22050100101	Ensamblar y desensamblar los componentes de hardware de los diferentes equipos de cómputo mediante la aplicación de la normativa de procedimientos y manuales técnicos y la utilización de la herramienta apropiada de acuerdo con la complejidad de la arquitectura, para garantizar el funcionamiento del equipo cumpliendo con los requerimientos del cliente y políticas de la organización.	
22050100102	Aplicar las herramientas de software y los protocolos de instalación, mediante el análisis de las políticas de la empresa y a las necesidades del usuario, para la implementación de los servicios de red (archivos, impresión, internet, otros) definidos en el diseño y el software de aplicaciones requerido por el cliente.	
<b>3. CONOCIMIENTOS</b>		
<b>3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware: Arquitectura del hardware de los equipos de cómputo. Componentes (Dispositivos externos, internos y accesorios). Diagrama de bloques. Ensamblaje (Conexiones externas, internas, ranuras de expansión, sockets, otros). Configuración de la BIOS. Tipos básicos de información que maneja el computador: numérica, lógica y caracteres. Comprensión del tema en español e inglés</li> <li>• Componentes electrónicos: Métodos de análisis y operaciones básicas de matemáticas y físicas. Dinámica atómica de procesos electrónicos: Principios, clasificaciones, métodos de interacción. Componentes electrónicos análogos y digitales: Características y clasificación. Mediciones electrónicas: Tipos y métodos. Circuitos básicos electrónicos: Conceptos, características y operaciones.</li> <li>• Nociones de Matemáticas: Sistema numérico. Álgebra booleana.</li> <li>• Mantenimiento: Definiciones, clasificación, técnicas y planes. Herramientas de trabajo (Tipos, clasificación, usos, otros). Manejo operacional básico de información en equipos de cómputo.</li> <li>• Conocimientos Básicos de electricidad: Concepto de corriente eléctrica, Alimentación AC y DC, Polo a tierra, Electricidad estática.</li> <li>• Planos de instalación: técnicas de interpretación en español e inglés.</li> <li>• Sistemas Operativos: Concepto. Clasificación (SO Servidores y SO Estaciones de trabajo). Características. Arquitectura. Instalación. Configuración. Servidores y servicios. Protocolos y servicios de red (DHCP, DNS, otros). Servicios de Internet (Web, Correo electrónico, Grupos de Noticias, Listas de distribución, Foros Web, Blogs, FTP, audio y videoconferencia, mensajería instantánea y llamadas telefónicas vía Internet, Telnet, Wikis, Espacios, otros) Interfaces del usuario. Revisión de dispositivos desde las utilidades del sistema operativo. Sistemas de archivos.</li> </ul>		

Administración de cuentas (usuarios y equipos). Administración de recursos (CPU, memoria, dispositivos de almacenamiento secundario y periféricos de entrada y de salida). Administración de archivos. Administración de tareas. Servicio de soporte (Actualización de versiones. Mejoras de seguridad. Tolerancia a errores (Sistemas RAID). Inclusión de utilidades. Controladores para periféricos. Corrección de errores de software). Políticas de grupo. Comprensión del tema en español e inglés

- Seguridad: Instalación y configuración de Antivirus, antispyware y firewalls. Confidencialidad y protección de desastres (Backup).
- Documentación técnica: Normas. Técnicas comunicación (oral y escrita). Herramientas (MS-Visio, Autocad, Flash, otros).
- Inventarios: Técnicas. Metodología. Software (GLPI, OCS Administrador de Inventario, otros).
- Seguridad en el lugar de trabajo: Seguridad e higiene en la instalación. Accidentes de trabajo. Ambientes peligrosos. Prevención de accidentes y lesiones. Primeros auxilios. Fundamentos de ergonomía. Uso de extintores de incendios. Normas de seguridad para equipos. Comprensión del tema en español e inglés.

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Relacionar y organizar las herramientas a utilizar para desintegrar e integrar los componentes hardware según manual de procedimientos y de acuerdo con la complejidad de la arquitectura.
- Verificar el estado de conexión y funcionamiento de las instalaciones eléctricas aplicando las normas técnicas vigentes.
- Verificar el estado de operación inicial del equipo de cómputo, registrar la información en el formato indicado y desconectarlo según manual de procedimientos.
- Disponer los equipos y los módulos componentes, en la mesa de trabajo, destapar y desensamblar los equipos según manual de procedimientos.
- Organizar y marcar los módulos componentes según el orden de ensamble, siguiendo normas de seguridad.
- Ensamblar y ajustar los módulos componentes en su lugar correspondiente y acorde a los procedimientos técnicos.
- Aplicar el protocolo de instalación de los servidores, clientes y periféricos de red, utilizando el software proporcionado por el fabricante, para la instalación del sistema operativo y de los controladores de acuerdo con el diseño.
- Disponer los equipos de cómputo según lo establecido en los planos de red, aplicando las normas, estándares y tecnologías vigentes para relacionar los equipos activos y de cómputo necesarios con la topología física y lógica establecida en el diseño.
- Realizar pruebas de funcionamiento de los equipos de cómputo de acuerdo con la configuración establecida, que permitan la verificación y ajuste de los parámetros de hardware y/o de software, para el buen funcionamiento de los equipos de cómputo y disminuir la probabilidad de fallas.
- Instalar y configurar los servicios que proveen el intercambio de información utilizando los recursos de comunicaciones que ofrece Internet.
- Instalar y configurar los servicios de red (FTP, DHCP, Impresión, otros) en los equipos de cómputo de acuerdo a las políticas de la empresa y a las necesidades del usuario.

- Instalar y configurar el software de aplicaciones en los equipos de cómputo de acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente.
- Instalar y configurar el software antivirus, antispyware y firewall en los equipos de cómputo que garantice la integridad y confidencialidad de la información.
- Determinar los problemas en los sistemas operativos y productos de software instalados en los equipos de cómputo y aplicar los correctivos necesarios para conservar o restablecer el buen funcionamiento del software.
- Elaborar la bitácora de los procedimientos técnicos, mediante el uso de herramientas tecnológicas según el tipo de información requerida para la presentación de informes, documentación técnica e inventarios (hardware y/o software) del centro de cómputo, de acuerdo a los requerimientos y las necesidades del cliente y aplicando normas vigentes
- Llevar los inventarios de equipos de cómputo de la red


#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Analiza la arquitectura del equipo de acuerdo con cada una de las partes que lo integran y las funciones que cumplen en la integración del hardware, el orden secuencial del ensamble para lograr la integración de las partes del hardware de acuerdo con el manual del fabricante.
- Realiza el ensamble del equipo de acuerdo con la arquitectura del equipo, normas de seguridad y el manual del fabricante en español e inglés.
- Lee e interpreta planos arquitectónicos y de red para el diseño, según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.
- Elabora y prepara listados de los equipos activos y de cómputo requeridos en el diseño.
- Elabora cuadros comparativos de cotizaciones, de equipos activos y de cómputo, para la toma de decisiones.
- Describe las características físicas, los componentes internos (hardware y software) y la función de los equipos de cómputo de la red.
- Ubica y distribuye los equipos de cómputo de red de acuerdo a las necesidades y requerimientos del cliente.
- Selecciona y aplica adecuadamente el tipo de instalación del sistema operativo en los equipos de cómputo.
- Instala y configura el sistema operativo, en español e inglés, en los equipos de cómputo, teniendo en cuenta el licenciamiento y aplicando el esquema de segmentación diseñado, para permitir la puesta en marcha de la red según el plan.
- Instala software de aplicación en el computador de acuerdo con la complejidad tecnológica y el hardware del equipo, respetando los derechos de autor y licenciamiento, para garantizar la compatibilidad y el funcionamiento del equipo de cómputo según las necesidades del usuario.
- Configura e interconecta dispositivos periféricos a la red en español e inglés.
- Realiza pruebas de funcionamiento de los equipos de cómputo de acuerdo con la configuración establecida.
- Ajusta los parámetros de hardware y/o de software, para el buen funcionamiento de los equipos de cómputo, crea y distribuye una imagen de un equipo de referencia.
- Instala y configura el software antivirus, antispyware y firewall en los equipos de cómputo que garantice la integridad y confidencialidad de la información en español

e ingles.

- Elige e instala el servicio de Internet, configurando el hardware, software, parámetros de conectividad y permisos del sistema de acuerdo con las necesidades y requerimientos del cliente
- Verifica la instalación y configuración del servicio de Internet
- Identifica e instala y activa o desactiva servicios de red de acuerdo con las políticas y necesidades del cliente.
- Instala barreras de fuego básicas, para la red.
- Realiza la instalación de nuevos componentes hardware o software en los equipos de cómputo como son tarjetas hardware en computadores y periféricos y otros
- Actualiza hardware y software de los equipos de cómputo teniendo en cuentas los aspectos técnicos y económicos, (costo/beneficio), para extender la vida útil del equipo.
- Elabora la documentación técnica de los equipos activos y de cómputo y los informes del estado de funcionamiento y elabora la bitácora de actividades de la red en español e ingles.



	<b>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:</b> <b>TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b> <b>RED TECNOLÓGICA :</b> <b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</b>
--	---

<b>CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>DENOMINACION</b>
220501017	1	Configurar los dispositivos activos de interconexión en la red que cumplan las condiciones de transmisión e intercambio de información requerida para la solución.
<b>DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE</b>		100 Horas

<b>2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
22050101701	Aplicar el protocolo de instalación de los equipos activos, servidores, clientes y periféricos de red, utilizando el software proporcionado por el fabricante, para la instalación del sistema operativo y de los controladores de acuerdo con el diseño.
22050101702	Disponer los equipos activos y de cómputo según lo establecido en los planos de red, aplicando las normas, estándares y tecnologías vigentes para relacionar los equipos activos y de cómputo necesarios con la topología física y lógica establecida en el diseño.
22050101703	Comprobar el desempeño de los equipos activos y de cómputo instalados, durante el tiempo de trabajo de la red, mediante el uso de herramientas de diagnóstico, para garantizar el desempeño de los equipos de cómputo efectuando pruebas de funcionamiento y rendimiento de la red.
22050101704	Elaborar la bitácora de los procedimientos técnicos y administrativos, mediante el uso de herramientas tecnológicas según el tipo de información requerida para la presentación de informes, documentación técnica e inventarios (hardware y/o software) del centro de cómputo, de acuerdo con los requerimientos y las necesidades del cliente y aplicando normas vigentes.

**3. CONOCIMIENTOS**

**3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS**

- Nociones de Matemáticas: Sistema numérico. Álgebra booleana.
- Planos de instalación: técnicas de interpretación en español e inglés.
- Redes WAN: Características. Diseño. Estándares. Equipos de conectividad (Características, componentes hardware y software, configuración, administración (Diagnóstico de fallas, actualización de hardware y software, control de acceso, otros) y seguridad). Protocolos. Direccionamiento. Enrutamiento. Enlace troncal. Servicios (DCHP, NAT, PAT, otros). Calidad de servicio. Tecnologías (RDSI, Frame Relay, Cable MODEM, otras). Control de tráfico. Herramientas de análisis y diagnóstico. Comprensión del tema en español e inglés
- Seguridad en el lugar de trabajo: Seguridad e higiene en la instalación. Accidentes de trabajo. Ambientes peligrosos. Prevención de accidentes y lesiones. Primeros auxilios. Fundamentos de ergonomía. Uso de extintores de incendios. Normas de seguridad para equipos. Comprensión del tema en español e inglés.

**3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO**

- Aplicar el protocolo de instalación de los equipos activos, servidores, clientes y periféricos de red, utilizando el software proporcionado por el fabricante, para la


instalación del sistema operativo y de los controladores de acuerdo con el diseño.

- Disponer los equipos activos y de cómputo según lo establecido en los planos de red, aplicando las normas, estándares y tecnologías vigentes para relacionar los equipos activos y de cómputo necesarios con la topología física y lógica establecida en el diseño.
- Instalar y configurar los servicios que proveen el intercambio de información utilizando los recursos de comunicaciones que ofrece Internet.
- Instalar y configurar los servicios de red (FTP, DHCP, Impresión, otros) en los equipos de cómputo de acuerdo a las políticas de la empresa y a las necesidades del usuario.
- Establecer las fallas en la red para garantizar el buen rendimiento y conectividad de los equipos de cómputo.
- Elaborar la bitácora de los procedimientos técnicos, mediante el uso de herramientas tecnológicas según el tipo de información requerida para la presentación de informes, documentación técnica e inventarios (hardware y/o software) del centro de cómputo, de acuerdo a los requerimientos y las necesidades del cliente y aplicando normas vigentes.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes
- Establece las diferencias y relación entre las direcciones MAC, direcciones IP y los números de los puertos.
- Describe las características físicas, los componentes internos (hardware y software) y la función de los equipos activos de la red.
- Describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación.
- Distingue y jerarquiza las tecnologías WAN adecuadas para el diseño de una solución de interconexión.
- Describe las funciones de los firewalls.
- Conecta los puertos de LAN, WAN y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red.
- Establece una sesión con un emulador de terminal y realiza la configuración básica de los equipos activos.
- Identifica las fallas en la red por medio de pruebas para garantizar el buen rendimiento y conectividad de los equipos de cómputo.
- Instala barreras de fuego básicas, para la red.
- Elabora la documentación técnica de los equipos activos y de cómputo y los informes del estado de funcionamiento y elabora la bitácora de actividades de la red en español e inglés.

<b>CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>VERSION</b>	<b>DENOMINACION</b>
240201500	1	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social
<b>DURACIÓN ESTIMADA PARA EL LOGRO DEL APRENDIZAJE</b>		
<b>2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>CODIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	
24020150001	Interactuar en los contextos Productivos y Sociales en función de los Principios y Valores Universales.	
24020150002	Asumir actitudes críticas , argumentativas y propositivas en función de la resolución de problemas de carácter productivo y social.	
24020150003	Generar procesos autónomos y de trabajo colaborativo permanentes, fortaleciendo el equilibrio de los componentes racionales y emocionales orientados hacia el Desarrollo Humano Integral.	
24020150004	Redimensionar permanentemente su Proyecto de Vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.	
24020150005	Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.	
24020150006	Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del Medio Ambiente y de Desarrollo Sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.	
24020150007	Generar hábitos saludables en su estilo de vida para garantizar la prevención de riesgos ocupacionales de acuerdo con el diagnóstico de su condición física individual y la naturaleza y complejidad de su desempeño laboral.	
24020150008	Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.	
24020150009	Desarrollar permanentemente las habilidades psicomotrices y de pensamiento en la ejecución de los procesos de aprendizaje.	
24020150010	Reconocer el rol de los participantes en el proceso formativo, el papel de los ambientes de aprendizaje y la metodología de formación, de acuerdo con la dinámica organizacional del SENA	
24020150011	Asumir los deberes y derechos con base en las leyes y la normativa institucional en el marco de su proyecto de vida.	
24020150012	Gestionar la información de acuerdo con los procedimientos establecidos y con las tecnologías de la información y la comunicación disponibles.	

	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA:          TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN          RED TECNOLÓGICA :          TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
--	--

<b>24020150013</b>	Identificar las oportunidades que el Sena ofrece en el marco de la formación profesional de acuerdo con el contexto nacional e internacional.
<b>24020150014</b>	Concertar alternativas y acciones de formación para el desarrollo de las competencias del programa formación, con base en la política institucional.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1 CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología.
- Sociedad y Cultura.
- Conceptos de: Libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
- Alteridad
- Dignidad humana
- Derechos Humanos
- Principios y Valores éticos universales
- Normas de convivencia
- Constitución Política de Colombia
- Criticidad.
- Pensamiento Creativo.
- Inteligencias múltiples.
- Pensamiento Crítico
- Resolución de problemas: Argumentación, criterios de solución. alternativas creativas, lógicas y coherentes
- Objetividad-Subjetividad-Intersubjetividad
- Toma de decisiones
- Asertividad
- Lógica
- Coherencia
- Autonomía
- Desarrollo Humano Integral
- Motivación y Auto aprendizaje
- Trabajo en Equipo
- Racionalidad
- Inteligencia Emocional
- Entorno y Contexto
- Conocimiento de sí mismo
- Proyecto de Vida
- Resiliencia
- Pensamiento creativo
- Autogestión
- Mejoramiento personal
- Trabajo colaborativo
- Construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
- Componentes racionales y emocionales.
- Concepto de Racionalidad

- Concepto de Inteligencia Emocional
- Concepto de Trabajo en Equipo
- Inteligencia Emocional
- Globalización: conceptos, políticas para la globalización
- Contexto Social y productivo en el mundo, el país, el departamento y/o municipio y la región: Características, oportunidades.
- Sector productivo: Conceptos, tipos, características, actores y dinámicas de organización, las políticas, las leyes, los planes, situación actual y prospectiva
- Entorno laboral: definición, descripción, función, características, procedimientos, requerimientos
- Normas y Leyes: Conceptos, características, tipos,
- Constitución Política de Colombia: Características y estructura del Estado, derechos y deberes de los ciudadanos.
- Derechos y deberes de los trabajadores
- Sistema educativo: Instituciones y relaciones con el SENA.
- SENA: Historia, políticas, elementos de identidad corporativa, normativa referente a la formación profesional. (Normas de convivencia, reglamento de aprendices, Contrato de aprendizaje, Fondo de la Industria de la Construcción, Apoyos de sostenimiento, Bienestar a los Aprendices).
- Centro de Formación: Organización, estructura y funcionamiento.
- Entorno formativo y laboral.
- Actividades formativas y productivas.
- Formación Profesional para el desarrollo de competencias: Conceptos, características, metodologías de aprendizaje, fuentes para la construcción del conocimiento.
- Líneas tecnológicas: Conceptos, tipos (Tecnologías de la información y la comunicación, diseño, producción y transformación, materiales y herramientas, cliente).
- Programa de formación: Concepto, características.
- Aprendizaje autónomo: Concepto, estrategias.
- Proyecto de Formación: Concepto, tipos, fases.
- Evaluación de la formación profesional: Concepto, tipos, actores, roles e instancias.
- Proyecto de Vida: concepto, propósito y componentes.
- Aprendizajes previos: Concepto, utilidad y metodologías de identificación.
- Principios y Valores: Concepto, tipos.
- Trabajo en equipo: Conceptos, tipos, técnicas; estrategias de gestión.
- Innovación y Desarrollo tecnológico: Concepto y relaciones con la formación por proyectos.
- Emprendimiento: Concepto, ventajas, características del emprendedor.
- Comunicación: Conceptos, proceso, componentes y funciones tipos, características, comunicación asertiva.
- Procesos comunicativos, racionales y argumentados
- Comunicación Verbal
- Comunicación No Verbal Kinetésica
- Comunicación No Verbal Proxémica

- Comunicación No Verbal Paralingüística
- Convivencia
- Empatía
- Resolución de Conflictos
- Conocimiento: Concepto, tipologías
- Conocimiento Científico
- Recursos renovables y no renovables
- Conceptos: Ecología, Medio Ambiente.
- Desarrollo Sostenible
- Normatividad Ambiental
- Utilización de Tecnologías más Limpias
- Problemáticas Urbanas
- Desarrollo a Escala Humana
- Conceptos de público y privado
- Desarrollo Humano Integral
- Solución de conflictos
- Racionalidad, la argumentación y la asertividad.
- Resolución de problemas
- Residuos: Disposición, normas de clasificación.
- Ficha antropométrica: definición, características, clasificación, aplicaciones, tipos.
- Técnicas de valoración: definición, tipos, características, selección, aplicación, formulas, baremos, índices
- Test: Definición, clases, características, aplicaciones.
- Formatos: Clases, Características, Técnicas de diligenciamiento.
- Baremos: Definición, Clases, Características, Interpretación.
- Métodos de entrenamiento físico: Definiciones, Clasificación, Características y Aplicación.
- Sistemas: Definición, características, aplicación, clasificación.
- Series: Definición, Aplicación, Clases
- Repetición: Definición y aplicación
- Ejercicio: Definición, Clases, Tiempos de aplicación, Condición, Características, Beneficios.
- Cargas de trabajo: Definición, Función, Aplicación, Riesgos, Clasificación.
- Manejo.
- Salud ocupacional: Definición, propósito, conceptos básicos
- Factores de riesgo ocupacional: concepto, clasificación
- Riesgos ocupacionales: accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional; concepto, marco legal, prevención y control.
- Prevención de riesgos ocupacionales: Concepto, Beneficios.
- Riesgo ergonómico: Definición, características, manejo, medición, análisis
- Riesgo Psicosocial: Definición, Características, Manejo, Medición, Análisis.
- Desempeño laboral: Definición, Duración, Cuidados, Clasificación.
- Actividad física: definición, características, componentes, ventajas
- Biopsicosocial: definición, dimensión, aplicación, características. Desarrollo.
- Beneficios: definición, características, clases, ventajas.

- Rendimiento laboral: definición, aplicación, características, desarrollo, requerimientos.
- Motricidad: definición, clasificación, aplicación, teorías, características, métodos, beneficios, desarrollo.
- Programas deportivos: definición, clasificación, aplicación, estrategias de desarrollo, objetivos, clases, requerimientos, ventajas y desventajas.
- Recreación: definición, clases, métodos, aplicaciones, estrategias, características.
- Integrar: definición, métodos, beneficios, características.
- Bienestar laboral: definición, clasificación, alcances, estrategias de desarrollo, cobertura, requerimientos.
- Competencias laborales: definición, características, desarrollo y requerimientos.
- Reacción Mental: definición, características, desarrollo, técnicas, métodos, teorías, características.
- Destreza motora: definición, características, desarrollo, técnicas, ventajas, aplicaciones.
- Psicomotricidad: definición, clases, técnicas y procedimientos.
- Productividad laboral: definición, características, indicadores, test de valoración, ventajas, desventajas.

### 3.2 CONOCIMIENTOS DE PROCESO

- Establecer procesos comunicativos asertivos que posibiliten la convivencia en los contextos social y productivo
- Facilitar los procesos de comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.
- Establecer relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad.
- Analizar de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
- Argumentar y acoger los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
- Proponer alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
- Desarrollar actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
- Abordar procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
- Armonizar los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
- Identificar e integrar los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
- Vivenciar su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral
- Resolver conflictos de manera colaborativa mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad, estableciendo consensos y acuerdos
- Aportar elementos para la construcción colectiva del conocimiento
- Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas, con base en los procedimientos establecidos.
- Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.

- Aplicar metodologías para la identificación y control de factores de riesgo ocupacional
- Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
- Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas
- Diligenciar la ficha antropométrica según las técnicas de valoración.
- Registrar los resultados del test de acuerdo con los formatos establecidos.
- Analizar los resultados del test de acuerdo con los baremos.
- Interpretar métodos de entrenamiento físico según sistemas establecidos.
- Definir los tiempos de aplicación de cada ejercicio según los resultados del test.
- Determinar el número de series y repeticiones de cada ejercicio según el resultado del test.
- Establecer los tiempos de pausas de acuerdo a los métodos de entrenamiento.
- Interpretar las cargas de trabajo ergonómicas y psicosociales según la naturaleza del desempeño laboral
- Determinar los ejercicios específicos para la prevención del riesgo ergonómico y psicosocial.
- Seleccionar los elementos, materiales, equipos e implementos según el plan de acondicionamiento físico.
- Aplicar el plan de acondicionamiento físico según el diagnóstico establecido.
- Analizar las ventajas de la actividad física en la dimensión Biopsicosocial según su criterio.
- Interpretar los beneficios que se adquieren para su rendimiento en el desempeño laboral.
- Organizar actividades orientadas al desarrollo de programas recreodeportivos según las necesidades de su entorno.
- Ejecutar e integrar acciones encaminadas a la promoción y participación en los eventos de acuerdo a las políticas de bienestar.
- Identificar las técnicas de coordinación motriz fina y gruesa relacionadas para el desarrollo de las competencias definidas en su perfil ocupacional.
- Seleccionar técnicas que le permitan potencializar su capacidad de reacción mental, y mejorar sus destrezas motoras según la naturaleza propia de entorno laboral.
- Valorar las técnicas y procedimientos necesarios para lograr su desempeño psicomotriz de acuerdo con el área ocupacional.
- Implementar las técnicas y procedimientos para lograr mayor productividad en su desempeño laboral.
- Identificar las funciones de los recursos disponibles en relación con su proceso de aprendizaje.
- Relacionar los procesos y procedimientos vigentes en el SENA con su proceso de formación.
- Identificar el rol de los participantes y las fuentes del conocimiento en el proceso de formación.
- Identificar las características generales de la formación para el desarrollo de competencias.
- Ubicar su rol en función de los derechos y deberes constitucionales, laborales e

institucionales.

- Ubicar el SENA en la estructura del Estado y del sistema educativo Colombiano.
- Regular su comportamiento actuando con base en normas, principios y valores universalmente reconocidos.
- Documentar su proceso de aprendizaje utilizando los recursos disponibles.
- Identificar las oportunidades que ofrecen las organizaciones relacionadas con las actividades productivas del programa.
- Identificar las posibilidades de acceso al portafolio de servicios del SENA.
- Identificar fuentes de financiación del Estado.
- Reconocer su condición humana frente a diferentes dimensiones del ser.
- Definir propósitos, estrategias y metas a partir del reconocimiento de su condición humana.
- Definir alternativas y acciones viables para una situación determinada con base en información documentada y valorada.
- Identificar las competencias a desarrollar establecidas en el programa de formación dentro de las cinco líneas tecnológicas.
- Examinar los aprendizajes previos frente al programa.
- Definir la ruta de aprendizaje a partir de los proyectos elegidos.
- Identificar los resultados de aprendizaje del programa de formación frente a los proyectos de la ruta de aprendizaje.

#### 4. CRITERIOS DE EVALUACION

- Realiza las actividades de aprendizaje, utilizando eficientemente la metodología, los recursos y ambientes de aprendizaje.
- Argumenta la importancia de actuar dentro del marco de las leyes y el ordenamiento ciudadano e institucional.
- Establece relaciones interpersonales dentro de criterios de libertad, justicia, respeto, responsabilidad, tolerancia y solidaridad, de acuerdo con las normas de convivencia y el rol de cada uno de los participantes en el proceso formativo.
- Establece relaciones interpersonales de acuerdo con los criterios del trabajo en equipo.
- Utiliza con criterio técnico las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con las actividades a desarrollar.
- Identifica en el entorno nacional e internacional las oportunidades que le ofrece el programa de formación.
- Referencia diversas fuentes de información en la realización de los trabajos.
- Emplea instrumentos y estrategias para formular propuesta de proyecto de vida teniendo en cuenta aspectos personales y laborales.
- Presenta las evidencias de manera oportuna y de acuerdo con lo concertado.
- Explica la relación del programa de formación en el cual está matriculado con el proyecto de formación que desarrollará para lograr los resultados de aprendizaje.
- Identifica la estructura organizacional del SENA, y los procedimientos administrativos y formativos.
- Distingue el ambiente de aprendizaje y la metodología que se utilizará en el proceso de formación.
- Establece los dominios y debilidades con las que llega al proceso de formación

según el programa en el cual se encuentra matriculado reconociendo su perfil como aprendiz del SENA.

- Identifica la contribución del programa de formación al desarrollo social y productivo del sector y del país. Analiza de manera crítica las situaciones pertinentes que contribuyen a la resolución de problemas.
- Argumenta y acoge objetivamente los criterios que contribuyen a la resolución de problemas
- Propone alternativas creativas, lógicas y coherentes que posibiliten la resolución de problemas
- Desarrolla actividades de autogestión orientadas hacia el mejoramiento personal
- Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos.
- Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo.
- Identifica e integra los elementos de su contexto que le permiten redimensionar su proyecto de vida.
- Vivencia su proyecto de vida en el marco del Desarrollo Humano Integral
- Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa.
- Establece procesos comunicativos asertivos que posibilitan la convivencia en los contextos social y productivo
- Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad.
- Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas.
- Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento
- Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas.
- Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral.
- Dispone los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos.
- Mantiene limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas.
- Aplica los test de condición física según estándares.
- Selecciona los ejercicios para el plan de acondicionamiento físico
- Elabora el plan de acondicionamiento físico, según sistemas de entrenamiento físico
- Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral.
- Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales.
- Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales
- Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo.
- Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo.
- Participa en actividades que requieren coordinación motriz fina y gruesa de forma

individual y grupal.

- Aplica técnicas y procedimientos orientados al perfeccionamiento de la psicomotricidad frente a los requerimientos de su desempeño laboral.

### 5. PERFIL TECNICO DEL INSTRUCTOR

#### Requisitos Académicos:

**Para el desarrollo integral de esta competencia se requiere la participación de diferentes profesionales asociados a perfiles académicos relacionados con los resultados de aprendizajes específicos, así:**


- Opción 1: Certificación en formación basada en competencias laborales y/o en aprendizaje por proyectos o relacionadas.
- Opción 2: Profesional que tenga competencias humanísticas y formación en Ciencias Humanas.
- Opción 3: Profesional educación física, recreación y deportes.
- Opción 4: Profesional ciencias de la salud ocupacional.

#### Experiencia Laboral:

- Tener experiencia mínima en procesos de formación o actividades laborales de 2 años en el área de desarrollo humano con el enfoque basado en competencias laborales.

#### Competencias:

- Gestionar procesos de desarrollo humano según las particularidades de los contextos sociales y productivos.
- Interactuar idóneamente consigo mismo con los demás y con la naturaleza según los contextos sociales y productivos.
- Promover el desarrollo de las actividades físicas que posibiliten el desempeño laboral seguro y eficaz, un estilo de vida saludable y el mejoramiento de la calidad de vida
- Trabajar interdisciplinariamente en la planeación – ejecución y evaluación y mejoramiento del proceso de inducción.
- Propiciar la integración y participación de los aprendices en el proceso de aprendizaje.
- Orientar las actividades de aprendizaje para el logro de los resultados de aprendizaje del proceso de inducción motivando la actuación protagónica de los aprendices.
- Integrar a los procesos de la inducción los recursos tecnológicos disponibles.

	LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA : TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE
--	---

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA COMPETENCIA		
CODIGO	VERSION	DENOMINACION
240201501	1	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva
<b>DURACIÓN ESTIMADA EN HORAS</b>		180 Horas

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CÓDIGO	DENOMINACIÓN
24020150101	Comprender frases y vocabulario habitual sobre temas de interés personal y temas técnicos.
24020150102	Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico
24020150103	Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico..
24020150104	Encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos
24020150105	Encontrar vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
24020150106	Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica
24020150107	Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves, con un vocabulario suficiente para hacer una exposición o mantener una conversación sencilla sobre temas técnicos.

### 3. CONOCIMIENTOS

#### 3.1 DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS

- **About me:** Adquisición de mayor habilidad comunicativa utilizando el lenguaje introductorio. Cómo presentarse presentarse y responder preguntas personales.
  - Be affirmative. Yes/ No Questions, Contractions, Short Answers, Present Simple.
- **My Day:** Adquisición del lenguaje que se utiliza diariamente para hablar de ocupaciones y rutinas diarias.
  - Articles, Negative, WH Questions who, what, Affirmative, Yes/No Questions, Verbs describing day to day activities,
- **Supermarket and Clothes Shopping:** Adquisición de lenguaje y vocabulario necesarios para hacer compras en un Súper Mercado, conocimiento de nombres de de alimentos y bebidas. Vocabulario sobre ropa, colores y meses del año.
  - This/That/These/Those, Singular/Plural, There Is/There Are, comparative and superlative adjectives.
- **Places:** Vocabulario y habilidades comunicativas para trasladarse, visitar ciudades, solicitar información, desenvolverse en una ciudad.
  - Comparatives, WH questions, Subject pronouns, Object pronouns, present progressive.
- **Food and restaurant:** Vocabulario y habilidades comunicativas para leer y

- comprender la carta, hacer preguntas, ordenar o sugerir un plato, pedir la cuenta.
- WH Questions, when, where, why, how, presente simple vs Presente Progresivo.
  - **Permission and request. Talking about ability.**
    - Modals for ability: can/can't, Modals for permission and request: can/could, Countable and uncountable nouns.
  - **Travel and transportation:** Vocabulario y expresiones relativas a viajes, transporte y desplazamiento.
    - Past simple, Past of To Be, Past Simple vs Past Progressive.

### 3.2 DE PROCESO

- Reconocer palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente relativas a sí mismo y a su entorno.
- Reconocer vocabulario técnico básico.
- Participar en una conversación de forma sencilla si el interlocutor está dispuesto a repetir lo que ha dicho o a usar un vocabulario básico, y a reformular lo que ha intentado decir.
- Utilizar expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.
- Escribir postales cortas y sencillas y anuncios cortos.
- Llenar formularios o registros con datos personales.
- Comprender la idea principal en avisos y mensajes breves, claros y sencillos en inglés técnico.
- Leer textos muy breves y sencillos en inglés general y técnico.
- Obtener información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos.
- Obtener vocabulario y expresiones de inglés técnico en anuncios, folletos, páginas web, etc.
- Interactuar en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.
  - Realizar intercambios sociales y prácticos muy breves,
- Describir con términos sencillos su entorno y entablar conversaciones cortas, utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.
- Escribir notas y mensajes breves y sencillos relativos a sus necesidades inmediatas, mediante la utilización de un vocabulario básico de inglés general y técnico.

### 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpreta un texto sencillo y puede construir un mapa conceptual basado en el mismo.
- Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma
- Sostiene conversaciones con vocabulario básico y técnico aprendido.
- Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad.
- Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico.
- Escribe o presenta descripciones de sí mismo, su profesión y su entorno.
- Plantea y responde preguntas sobre sí mismo.

### 5. PERFIL TÉCNICO DEL INSTRUCTOR

#### Requisitos Académicos:

Profesional en Idiomas o Lenguas Modernas, con conocimiento del idioma inglés.

Debe tener y demostrar mediante examen internacional acreditado, un nivel mínimo de C1, de acuerdo al MCER.


**Experiencia laboral:**

Demostrar vinculación laboral mínimo de dos años, como docente en una institución educativa pública o privada, o en un instituto de enseñanza de lenguas.

**Competencias:**

- Formular y desarrollar proyectos
- Capacidad para trabajar en equipo
- Conocer el Marco Común Europeo de Referencia para la Enseñanza de una Segunda Lengua, y aplicar los criterios de conocimiento y evaluación de acuerdo a los niveles establecidos en esta norma.



 <p>SENA Modelo de Mejora Continua</p>	<p>LÍNEA TECNOLÓGICA DEL PROGRAMA: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN – GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN RED TECNOLÓGICA : TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE</p>
---	---

### CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia / Red	Fecha
<b>Autores</b>	Elizabeth Domínguez Suescún	Instructor	Bogotá – Programa Teleinformática Centro Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información	Febrero de 2009
	Emilsen Calderón López	Instructor	Bogotá – Programa Teleinformática Centro Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información	
	Luis Felipe Londoño Muñoz	Instructor	Medellín – Teleinformática Centro de Servicios y gestión empresarial.	
<b>Revisión</b>	Jairo García Plata	Asesor Pedagógico	Dirección de Formación – Dirección General	Febrero de 2009
<b>Aprobación</b>				

### CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Razón del cambio	Fecha	Responsable (cargo)