



El estándar de cualificación **4-INCO-TLC-002 – “Operación de redes de comunicaciones inalámbricas”** es el referente para el diseño de oferta educativa que conduce al certificado de técnico laboral en Operación de redes de comunicaciones inalámbricas que responde a brechas de calidad, brechas de pertinencia, tendencias, prospectiva, y análisis del sector TIC.

Se propone una cualificación con competencias en normativa eléctrica, electrónica, de telecomunicaciones y ambiental, inglés técnico básico y habilidades blandas que faciliten su desempeño laboral y propendan por el correcto desarrollo ético de la profesión. Adicionalmente, se integran en la cualificación brechas identificadas de competencias en adecuaciones civiles básicas para la instalación de redes, instalaciones y entregas de calidad a usuario final, asesorías de servicios técnicos basados en experiencia de usuario, parametrización de equipos de comunicaciones en variedad de tecnología inalámbrica (microondas, radio enlaces y celular), aplicación de pruebas análogas y digitales en equipos y servicios basados en normas internacionales. Esto para dar respuesta al sector, la prospectiva de tendencias de nueva generación y la normativa nacional, como los anchos de banda mínimos, requerimientos de estar conectados siempre, teletrabajo, aplicaciones en la nube, Internet de las Cosas, clases virtuales, y telemedicina. Los estándares nacionales e internacionales que rigen a este sector en un mundo globalizado en relación con especificaciones técnicas emanadas por EIA/TIA, ISO e IEEE y normativa laboral de países tales como Colombia - Sena, España, Argentina, Chile, muestran la importancia de esta cualificación para potencializar competencias del nuevo talento humano formado o certificado y lograr así reconocimiento en el mercado laboral internacional. Por tal efecto, se determina una cualificación con alcance laboral en empresas que prestan servicios de voz, datos, video e internet para personas y servicios de transmisión e interconexiones de datos para otras empresas sin importar la actividad del sector empresarial o servicio que presten las mismas en su mismo sector u otro.



1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
Código de la cualificación: 4-INCO-TLC-002		Versión: 01 – 2020
		Fecha Aprobación: (dd) de (mes) de (aaaa) Estado: en construcción.
DENOMINACIÓN	Operación de redes de comunicaciones inalámbricas.	
NIVEL DEL MNC	4	
ÁREA DE CUALIFICACIÓN	Informática y Comunicaciones – INCO.	
DURACIÓN (horas-créditos)	1824 horas – 38 créditos.	
Organismo que autoriza la cualificación		
Institución que otorga la cualificación		
Cualificación conducente a:	Certificado de técnico laboral. (Artículos 42 y 90 de la Ley 115 de 1994 y Decreto).	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
COMPETENCIA GENERAL	Aplicar métodos, técnicas y tecnologías en la proyección, instalación, operación, mantenimiento y asesoría de servicios de las redes inalámbricas, aplicando procedimientos técnicos y contexto normativo de telecomunicaciones y de seguridad y salud en el trabajo, para garantizar el flujo de información y datos entre los actores de la red.	
ÁMBITO PRODUCTIVO	Esquema cadena de valor: <div></div> <p>Subsector de Telecomunicaciones, apoyado en el pilar de Infraestructura (Instalación y mantenimiento y gestión).</p>	
	Sector productivo: Sector Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones Subsector Telecomunicaciones Contexto de acción: Empresas dedicadas a la instalación, mantenimiento y soporte de la infraestructura de telecomunicaciones, transmisión, implementación de redes de datos, Internet, voz y servicios asociados. Trabaja individual y en conjunto con otras empresas haciendo consorcios de telecomunicaciones que permitan prestar servicios de voz, datos e internet tanto en personas como en empresas. Ocupaciones relacionadas: 7422 - Instaladores y reparadores en tecnología de la información y las comunicaciones <ul style="list-style-type: none">• Instalador de antenas• Instalador de antenas de radio• Instalador de antenas de televisión• Instalador de radio y radar de aeronavegación	



	<ul style="list-style-type: none"> • Instalador de radioteléfono • Ajustador de radar • Aparejador de telecomunicaciones • Mecánico de mantenimiento de servicio de antena satelital • Operario de tecnología de las telecomunicaciones • Reparador de servicios de telecomunicaciones • Técnicos de telecomunicaciones • Técnicos de redes inalámbricas • Operador de telecomunicaciones • Técnicos instaladores de internet y telefonía <p>Otras denominaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnico de asistencia al usuario en telecomunicaciones • Técnico de ingeniería de telecomunicaciones • Técnico instalador en redes de telecomunicaciones
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CE01-4-INCO-TLC-002 -Proyectar la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico y normativa de telecomunicaciones.
	CE02-4-INCO-TLC-002 -Instalar enlaces de radiofrecuencia y red celular teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.
	CE03-4-INCO-TLC-002 -Brindar soporte de servicios de redes inalámbricas, enlaces de radiofrecuencia, microondas y red celular según procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.
	CE04-4-INCO-TLC-002 -Monitorear redes inalámbricas según criterios técnicos y contexto normativo de telecomunicaciones.
	CE05-4-INCO-TLC-002 -Interactuar con los clientes de acuerdo con protocolos y niveles de servicio.
COMPETENCIA ESPECIFICA	CE01-4-INCO-TLC-002 -Proyectar la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico y normativa de telecomunicaciones.
<p>Elemento de competencia 1: Determinar la factibilidad de la instalación según procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recepción de la orden de viabilidad cumple con procedimientos y protocolos de la organización. • La disposición de manuales de montaje y corresponde con especificaciones de diseño y normativa. • La selección de herramientas de simulación está acorde con el tipo de radioenlace y criterios técnicos. • La configuración de la simulación corresponde con requerimientos del enlace y normativa técnica. • La revisión del área de instalación con la herramienta cumple con especificaciones de diseño y normativa de telecomunicaciones. • La revisión de parámetros del enlace de radiofrecuencia corresponde con criterios técnicos y normativa de telecomunicaciones. • La generación de reporte de factibilidad está acorde con procedimientos técnicos y protocolos organizacionales. <p>Elemento de competencia 2: Establecer la factibilidad de la instalación de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.</p> <p>Criterios de desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recepción del informe preliminar de factibilidad está acorde con procedimientos y protocolos organizacionales. • La revisión de resultados del informe cumple con procedimientos técnicos y normativa. • La medición de requerimientos en terreno corresponde con la orden de viabilidad y procedimientos técnicos. 	



- La verificación de parámetros eléctricos en el nodo y en el cliente cumple con criterios técnicos y normatividad de telecomunicaciones.
- La medición de distancias entre los puntos terminales de las conexiones corresponde con criterios técnicos y normatividad de telecomunicaciones.
- La comprobación de ductería está acorde con la viabilidad y normativa de telecomunicaciones.
- La disponibilidad del gabinete corresponde con el plano de red y orden de trabajo.
- La proyección del enlace de radiofrecuencia cumple con criterios técnicos y normativa de telecomunicaciones.

Elemento de competencia 3: Entregar informe de factibilidad según política organizacional.

Criterios de desempeño:

- El registro de información de la visita técnica cumple con procedimientos y protocolos organización.
- La verificación de soportes corresponde con guía técnica y normativa.
- La codificación de información cumple con procedimiento técnico.
- La clasificación de información está acorde con procedimiento técnico.
- El ingreso de información corresponde con procedimiento de registro.
- La custodia de la información cumple con normativa y procedimiento.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computadores, aplicaciones informáticas de red, herramientas como: corta fríos, metro, destornilladores, escaleras, elementos de seguridad en alturas: eslinga, cuerdas y cintas de trincaje, analizadores de espectro, potencia y vectores.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Realizar verificación del cableado eléctrico y de datos, para la instalación de reguladores y tacos a energizar por parte de la infraestructura física de acuerdo con el diseño establecido.

Lista de chequeo de las herramientas, equipos, materiales y documentación requerida para la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones.

Solicitud de ajustes o cambios de herramientas, equipos o materiales.

Informe del reconocimiento de las instalaciones físicas donde se realizará la instalación, cliente y nodo.

Documento de solicitud de elementos para la instalación de la infraestructura o de último kilómetro.

El informe de factibilidad de instalación.

- **Información requerida (Referentes):**

Recomendaciones técnicas del fabricante.

Planos y documentación del diseño de la infraestructura de red.

Reglamento de salud y seguridad en el trabajo.

Normatividad técnica del sector eléctrico, de cableado estructurado, de centro de datos y de telecomunicaciones.

Normatividad ambiental.

**COMPETENCIA
ESPECIFICA**

CE02-4-INCO-TLC-001-Instalar enlaces de radiofrecuencia y red celular teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.

Elemento de competencia 1: Preparar recursos y área de trabajo según orden de trabajo, criterios técnicos y normatividad de telecomunicaciones.

Criterios de desempeño:

- El alistamiento de herramientas e insumos está acorde con criterios técnicos y orden de trabajo.
- La preparación de los equipos corresponde con la viabilidad, criterios técnicos y orden de trabajo.
- La selección de equipos de seguridad cumple con normativa y viabilidad.
- La selección de accesorios de red está acorde con especificaciones de diseño y orden de trabajo.



- La solicitud de permisos de instalación en el cliente, nodo o torre cumple con procedimientos técnicos y normativa.
- La verificación de condiciones de traslado de los equipos corresponde con procedimientos organizacionales.
- El reporte de solicitud de acompañamiento de personal técnico está acorde con viabilidad y procedimientos de la organización.

Elemento de competencia 2: Configurar equipos de radioenlaces o celular o satelital en el cliente o en el nodo según orden de trabajo, criterio técnico y normativa de telecomunicaciones.

Criterios de desempeño:

- La utilización de equipos de medición cumple con especificaciones técnicas y normativa.
- El cumplimiento de procedimientos de trabajo en alturas corresponde con políticas de seguridad y normativa.
- La conectorización de los equipos está acorde con especificaciones técnicas y normativa de telecomunicaciones.
- La marcación de las conexiones cumple con especificaciones técnicas y normativa de telecomunicaciones.
- La ubicación de los dispositivos corresponde con especificaciones de la viabilidad y procedimientos técnicos.
- El anclaje de las antenas está acorde con viabilidad, criterios técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- El apuntamiento de las antenas cumple con criterios técnico y normativa de telecomunicaciones.
- La conexión entre dispositivos internos y externos está acorde con criterios técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- La verificación de conexiones entre equipos corresponde con criterios técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- La parametrización de los equipos está acorde con el tipo de servicio y estándares técnicos.

Elemento de competencia 3: Comprobar servicios en enlaces de radio frecuencia o red celular según procedimientos técnicas, normativa de telecomunicaciones y políticas de calidad de servicio.

Criterios de desempeño:

- La verificación del montaje de los equipos cumple con políticas de calidad y procedimientos técnicos.
- La verificación del marcado de los equipos y accesorios corresponde con especificaciones técnicas y normativa.
- La revisión de la ubicación de los equipos en el cliente o en el nodo cumple con especificaciones de viabilidad y procedimientos técnicos.
- La evaluación del funcionamiento del sistema está acorde con protocolos del fabricante y normativa.
- La medición de parámetros de los enlaces cumple con especificaciones técnicas, normativa de telecomunicaciones y políticas de calidad.
- La validación de la parrilla de canales de televisión corresponde con el tipo de servicio y normativa técnica.
- La medición del ancho de banda de canales de Internet o datos cumple con tipo de servicio, especificaciones técnicas y políticas de calidad.
- La evaluación del enlace de transmisión está acorde con especificaciones técnicas, políticas de calidad y normativa técnica.
- La verificación de los servicios de voz, datos e internet en redes celulares cumple con especificaciones técnicas, políticas de calidad y normativa técnica.
- La activación del servicio corresponde procedimientos técnicos y protocolos de la organización.
- La terminación de actividades de instalación cumple con protocolos de servicio al cliente.
- La entrega del informe de instalación está acorde con orden de trabajo y estándares técnicos.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computadores, software de red, equipos como: antenas, modems, conversores de medio, IDU, ODU, Decos, routers, switches, herramientas como: grimpadoras RJ-45, crimpadoras de impacto, corta fríos, conectores BNC, RG6, F, N, SMA, EIC, TNC, MCX, UHF, destornilladores, metro, escaleras, elementos de seguridad en alturas: eslinga, cuerdas, casco y cintas de trinchaje, equipos de medición como: tester LAN, multímetros, certificadores de red, analizadores de espectro, potencia y vectores.



- **Productos y resultados (evidencias):**
Montaje de la Infraestructura de cableado y antenas: instalar canaletas, tendidos de cable, antenas, IDU, ODU, backbone, armarios, racks y centro de datos.
Comprobar el funcionamiento de la red inalámbrica o satelital.
Realizar instalación de equipos terminales y pruebas de servicios en el cliente.
- **Información requerida (Referentes):**
Documentación del diseño de la infraestructura de red.
Normatividad técnica del sector eléctrico, de cableado estructurado y de centro de datos.
Cronograma de actividades.
Manuales del fabricante.
Normatividad ambiental.
Normatividad de salud y seguridad en el trabajo.
Normatividad de telecomunicaciones.

**COMPETENCIA
ESPECIFICA**

CE03-4-INCO-TLC-002-Brindar soporte de servicios de redes inalámbricas, enlaces de radiofrecuencia, microondas y red celular según procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.

Elemento de competencia 1: Diagnosticar servicios en enlaces de radio frecuencia, microondas y red celular según normativa de telecomunicaciones y políticas de calidad de servicio.

Criterios de desempeño:

- La inspección del tipo de soporte cumple con orden de trabajo y procedimientos técnicos.
- La validación de problemas externos a la red corresponde con protocolo de pruebas y normativa.
- La comunicación con el cliente de la red o servicio está acorde con protocolos de servicio al cliente.
- La validación con el cliente de la red o servicio de problemas eléctricos corresponde con protocolo de pruebas y normativa.
- La identificación del entorno de trabajo cumple con normas de seguridad y salud en el trabajo.
- La verificación de equipos de protección corresponde con orden de trabajo y normativa.
- La validación de equipos del enlace está acorde con orden de servicio y tipo de soporte.
- La medición de parámetros en los equipos de comunicaciones corresponde con tipo de soporte y especificaciones técnicas.

Elemento de competencia 2: Atender fallas de servicios en enlaces de radiofrecuencia según orden de trabajo, normativa de telecomunicaciones y políticas de calidad de servicio.

Criterios de desempeño:

- La selección de materiales corresponde con procedimientos técnicos y orden de servicio.
- La solicitud de equipos, herramientas y accesorios cumple con orden de servicio.
- El cumplimiento de procedimientos de trabajo en alturas está acorde con políticas de seguridad.
- El manejo de equipos cumple con normativa de seguridad y procedimientos técnicos.
- La localización de la falla está acorde con los parámetros eléctricos y de radio frecuencia.
- El reemplazo de equipos corresponde con el tipo de falla, procedimientos técnicos.
- El reemplazo de líneas de transmisión está acorde con el tipo de falla, procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- El ajuste de direccionalidad de las antenas cumple con procedimientos técnicos.
- La reconfiguración de equipos corresponde con el tipo de falla y procedimientos técnicos.
- El manejo de residuos cumple con normativa ambiental.
- El reporte del estado de los equipos reemplazados está acorde con procedimientos técnicos.

Elemento de competencia 3: Verificar servicios en enlaces de radiofrecuencia según orden de servicio, normativa de telecomunicaciones y políticas de calidad de servicio.



Criterios de desempeño:

- La medición de los niveles de señal de radiofrecuencia cumple con procedimientos y criterios técnicos.
- La ejecución de pruebas de servicios está acorde con procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- La validación del restablecimiento de los servicios corresponde con procedimientos técnicos.
- La validación de los servicios con el cliente del enlace cumple protocolos de comunicación y soporte.
- La confirmación del cliente de los servicios activos está acorde con protocolos de servicio.
- El registro del soporte corresponde con procedimientos técnicos y protocolos organizacionales.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computadores, software de red, equipos como: antenas, modems, convertidores de medio, IDU, ODU, Decos, routers, switches, herramientas como: grimpadoras RJ-45, crimpadoras de impacto, corta fríos, conectores BNC, RG6, F, N, SMA, EIC, TNC, MCX, UHF, destornilladores, metro, escaleras, elementos de seguridad en alturas: eslinga, cuerdas, casco y cintas de trincaje, equipos de medición como: tester LAN, multímetros, certificadores de red, analizadores de espectro, potencia y vectores.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Lista de chequeo de las herramientas, equipos, materiales y documentación requerida para el mantenimiento de la infraestructura de telecomunicaciones o clientes finales.
Solicitud de ajustes o cambios de herramientas, equipos o materiales.
Informe del reconocimiento de las instalaciones físicas donde se realizará el mantenimiento, cliente y nodo.
Documento de solicitud de elementos para el mantenimiento de la infraestructura o de último kilómetro.
Cambio de equipos y respectivas conexiones eléctricas y de datos.
- **Información requerida (Referentes):**
Recomendaciones técnicas del fabricante
Planos y documentación del diseño de la infraestructura de red
Reglamento de salud y seguridad en el trabajo
Normatividad técnica del sector eléctrico, de cableado estructurado, de centro de datos y de telecomunicaciones.
Normatividad ambiental

COMPETENCIA ESPECIFICA

CE04-4-INCO-TLC-002-Monitorear redes inalámbricas según criterios técnicos y contexto normativo de telecomunicaciones.

Elemento de competencia 1: Examinar el funcionamiento de la red inalámbrica de acuerdo con estándares técnicos de calidad.

Criterios de desempeño:

- El manejo de instrumentos de medición está acorde con procedimientos y manuales técnicos.
- El dominio en el manejo de la herramienta de gestión cumple con procedimientos y manuales técnicos.
- La conexión de dispositivos corresponde con procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.
- La revisión de componentes está acorde con procedimientos de instalación y normativa de telecomunicaciones.
- La interpretación de alarmas en los sistemas de gestión cumple con procedimientos y manuales técnicos.
- La verificación de parámetros está acorde con procedimientos técnicos de continuidad y sistema de telecomunicaciones.
- La detección de fallas corresponde con procedimientos y normativa técnica.
- La verificación del servicio está acorde con procedimientos y manuales técnicos.

Elemento de competencia 2: Informar los hallazgos en el funcionamiento de la red inalámbrica según estándares técnicos de calidad.

Criterios de desempeño:



- La identificación de la alerta está acorde con procedimientos y manuales técnicos.
- La caracterización de la alerta corresponde con criterios técnicos y políticas de la organización.
- La medición del impacto de la alerta, cumple con la metodología y políticas de la organización.
- La comunicación de la alerta detectada en el funcionamiento de la red inalámbrica está acorde con política de la organización.
- La recomendación del tratamiento de la alerta corresponde con metodología y política de la organización.
- El reporte de la alerta está acorde con política de la organización.

Elemento de competencia 3: Realizar trazabilidad del funcionamiento de la red inalámbrica teniendo en cuenta criterios técnicos y estándares de calidad.

Criterios de desempeño:

- La aplicación de técnicas métodos de trazabilidad cumple con metodología y política de la organización.
- La revisión del proceso está acorde con políticas de calidad de la organización.
- La interpretación de variables corresponde con criterio técnico y contexto normativo de telecomunicaciones.
- El establecimiento de controles cumple con la metodología y políticas de la organización.
- La observación de las variables en el proceso está acorde con políticas de calidad de la organización.
- El registro de datos en el sistema de trazabilidad corresponde políticas de calidad de la organización.
- El seguimiento al comportamiento de los procesos de la red cumple políticas de calidad de la organización.
- La retroalimentación continua del comportamiento de indicadores está acorde con la política de la organización.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computadores y aplicaciones informáticas de red.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Realizar pruebas de rendimiento, funcionamiento de la red y determinación de eficiencia de los servicios.
Registrar los resultados del proceso de pruebas.
Documentación actualizada de la verificación del enlace.
- **Información requerida (Referentes):**
Cronograma de actividades.
Normatividad ambiental.
Normatividad de salud y seguridad en el trabajo.
Documentación del diseño de la infraestructura de red.
Normatividad técnica vigente de telecomunicaciones.

**COMPETENCIA
ESPECIFICA**

CE05-4-INCO-TLC-002-Interactuar con los clientes de acuerdo con protocolos y niveles de servicio.

Elemento de competencia 1: Caracterizar el servicio de acuerdo con los protocolos de la organización.

Criterios de desempeño:

- La identificación del protocolo del servicio está acorde con técnicas de comunicación.
- El contacto con el cliente cumple con protocolo técnico de servicio.
- La indagación al cliente corresponde con técnicas de comunicación y protocolo técnico de servicio.
- La clasificación de requerimientos está acorde con procedimiento técnico y normativa del sector.
- El registro de la solicitud está acorde con sistema de información y procedimiento del servicio.

Elemento de competencia 2: Orientar la respuesta del servicio teniendo en cuenta los protocolos de la organización.

Criterios de desempeño:

- La consulta de la información del cliente cumple con procedimiento técnico.
- La respuesta al cliente corresponde con procedimiento de servicio y normativa del sector.



- El manejo de imprevistos en la prestación del servicio está acorde con criterio técnico y política de servicio.
- La verificación de la calidad del servicio prestado corresponde con la política de la organización.
- El seguimiento del servicio cumple con técnicas de trazabilidad y procedimiento técnico.

Elemento de competencia 3: Finalizar la prestación del servicio técnico según protocolos de la organización.

Criterios de desempeño:

- La revisión del cumplimiento del servicio corresponde con la orden de servicio.
- La demostración al cliente del funcionamiento del servicio cumple con los protocolos de servicio.
- La aplicación del protocolo de cierre de servicio con el cliente responde con la política de la organización.
- La información a la instancia superior de la ejecución de la orden de servicio está acorde con política de la organización.
- La elaboración del reporte del servicio corresponde con la política de la organización.

Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados:** Computadores y software con herramientas de red y de registro.
- **Productos y resultados (evidencias):**
Realizar pruebas de rendimiento de la red, determinación de eficiencia de los servicios.
Registrar los resultados del proceso de pruebas
Documentación actualizada de la verificación del enlace.
- **Información requerida (Referentes):**
Cronograma de actividades.
Normatividad ambiental.
Normatividad de salud y seguridad en el trabajo.
Documentación del diseño de la infraestructura de red.
Normatividad técnica vigente de telecomunicaciones.

COMPETENCIAS CLAVE (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia	Duración
	Competencias en Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua): <ul style="list-style-type: none"> • Producción textual. • Comprensión e interpretación textual. • Literatura. • Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos. • Ética de la comunicación. 	48 horas / 1 crédito
	Competencias en matemáticas: <ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento y sistemas numéricos. • Pensamiento espacial y sistemas geométricos. • Pensamiento métrico y sistemas de medidas. • Pensamiento aleatorio y sistemas de datos. • Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. 	48 horas / 1 crédito
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones con la historia y la cultura. • Relaciones espaciales y ambientales. • Relaciones ético-políticas. 	48 horas / 1 crédito



	<ul style="list-style-type: none">Entorno vivo.Entorno físico.Relación ciencia, tecnología y sociedad.													
	Competencias ciudadanas: <ul style="list-style-type: none">Convivencia y paz.Participación y responsabilidad democrática.Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	48 horas / 1 crédito												
Competencias Transversales														
<table><tr><th colspan="3">Nombre de la Competencia Transversal</th></tr><tr><th>Módulo</th><th>Resultados de Aprendizaje</th><th>Duración</th></tr><tr><td rowspan="1">Manejo de herramientas informáticas</td><td>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información. RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional. RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información. RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional.</td><td rowspan="1">48 horas / 1 crédito</td></tr><tr><td rowspan="1">Conservación del medio ambiente</td><td>RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización. RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral. RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral. RA4: Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normativa vigente.</td><td rowspan="1"></td></tr></table>			Nombre de la Competencia Transversal			Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración	Manejo de herramientas informáticas	RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información. RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional. RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información. RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional.	48 horas / 1 crédito	Conservación del medio ambiente	RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización. RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral. RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral. RA4: Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normativa vigente.	
Nombre de la Competencia Transversal														
Módulo	Resultados de Aprendizaje	Duración												
Manejo de herramientas informáticas	RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información. RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional. RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información. RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional.	48 horas / 1 crédito												
Conservación del medio ambiente	RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización. RA2: Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral. RA3: Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral. RA4: Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normativa vigente.													



	Cultura emprendedora y empresarial Proponer ideas y buscar oportunidades	RA1: Busca proactivamente oportunidades de creación de valor teniendo en cuenta diferentes organizaciones o nuevas empresas.	96 horas / 2 créditos	
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar recursos	RA2: Usa las habilidades y competencias en la decisión de cambio de carrera profesional como resultado de nuevas oportunidades o por necesidad, y gestiona y administra los recursos necesarios convirtiendo las ideas en acciones.		
	Cultura emprendedora y empresarial Educación financiera y económica	RA3: Revisa estados de resultados y balances y emite juicio sobre las necesidades de flujo de fondos a partir de una actividad de creación de valor.		
	Cultura emprendedora y empresarial Pasar a la acción	RA4: Define objetivos de corto plazo sobre los que se puede actuar y establece el plan de acción teniendo en cuenta contextos, intereses y logros.		
	Cultura emprendedora y empresarial Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5: Sopesa los riesgos y beneficios en la toma de decisión del trabajo por cuenta propia versus las opciones de carrera profesional.		
	Habilidad para solucionar problemas concretos.	RA1: Fortalece sus conocimientos a partir de lecturas y capacitaciones con el fin de realizar adecuaciones pertinentes en su campo técnico profesional. RA2: Contribuye con la solución de problemas de su entorno laboral teniendo en cuenta orientaciones técnicas y necesidades específicas de su campo RA3: Emplea herramientas tecnológicas y equipo especializado para realizar tareas propias de su campo técnico en contextos específicos.	48 horas / 1 crédito	

3. REFERENTES PARA LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

CE01-4-INCO-TLC-002-Proyectar la instalación de enlaces radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico y normativa de telecomunicaciones.

Duración créditos: 7

Duración en horas: 336



Resultado de aprendizaje 1: Revisar la orden de viabilidad de la instalación según especificaciones del diseño y el contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Interpreta la orden de viabilidad técnica para la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular teniendo en cuenta especificaciones del diseño.

CE2: Analiza la viabilidad para la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular acorde con criterio técnico.

CE3: Evalúa la viabilidad para la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 2: Estructurar la simulación de la instalación de acuerdo con criterio técnico y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Identifica las características de los tipos de redes en la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular teniendo en cuenta criterio técnico.

CE2: Aplica técnicas simulación de conexión de equipos y enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico.

CE3: Configura la simulación de la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular de acuerdo con criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 3: Analizar la factibilidad de la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Interpreta las condiciones tecnológicas de la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico.

CE2: Determina las condiciones tecnológicas de la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular de acuerdo con criterio técnico.

CE3: Evalúa la factibilidad técnica para la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular teniendo en cuenta criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 4: Revisar instalaciones físicas, herramientas y parámetros técnicos de instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular teniendo en cuenta criterios de factibilidad y contexto normativo de telecomunicaciones.

Criterios de evaluación.

CE1: Inspecciona las instalaciones físicas acorde con contexto normativo de telecomunicaciones.

CE2: Verifica las condiciones técnicas de las herramientas y parámetros técnicos de instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Comprueba el estado de las herramientas y parámetros técnicos de instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 5: Confirmar los requerimientos técnicos para la instalación según viabilidad técnica y contexto normativo de telecomunicaciones.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisa los requerimientos técnicos para la instalación de redes inalámbricas teniendo en cuenta criterio técnico.

CE2: Verifica la disponibilidad de recursos tecnológicos para la instalación de redes inalámbricas de acuerdo con criterio técnicos.

CE3: Valora la calidad de los requerimientos técnicos de la instalación de redes inalámbricas según el contexto normativo de telecomunicaciones.



Resultado de aprendizaje 6: Verificar las condiciones técnicas de los enlaces de radiofrecuencia y red celular de acuerdo con contexto normativo de telecomunicaciones.

Criterios de evaluación.

CE1: Reconoce los componentes técnicos y tecnológicos de los enlaces de radiofrecuencia y red celular teniendo en cuenta criterio técnico.

CE2: Inspecciona las condiciones técnicas de los enlaces de radiofrecuencia y red celular de acuerdo con criterio técnico.

CE3: Confirma las condiciones técnicas y tecnológicas de los enlaces de radiofrecuencia y de red celular según criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 7: Reportar los resultados de la visita técnica según orden de trabajo y contexto normativo de telecomunicaciones.

Criterios de evaluación.

CE1: Consolida la información de la visita técnica, detalle del requerimiento y servicio prestado de acuerdo con política de gestión documental.

CE2: Organiza la información de la visita técnica, nivel de atención, protocolos y técnicas aplicados, encuesta de calidad de servicio teniendo en cuenta política de gestión documental.

CE3: Elabora reportes de la visita técnica realizada acorde con política de gestión documental.

Resultado de aprendizaje 8: Procesar la información de los resultados del estudio de factibilidad teniendo en cuenta el contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Recolecta la información de los resultados del estudio de factibilidad de acuerdo con política de gestión documental.

CE2: Clasifica la información de los resultados del estudio de factibilidad, descripciones técnicas y requerimientos de instalación según política de gestión documental.

CE3: Tabula la información de los resultados del estudio de factibilidad acorde con política de gestión documental.

CE02-4-INCO-TLC-002-Instalar enlaces de radiofrecuencia y red celular teniendo en cuenta, procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.

Duración créditos: 8

Duración en horas: 384

Resultado de aprendizaje 1: Organizar, herramientas, equipos y accesorios para la instalación teniendo en cuenta especificaciones técnicas del diseño y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Determina herramientas, equipos y accesorios para la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular de acuerdo con diseño técnico.

CE2: Solicita herramientas y equipos de protección y seguridad personal para el desarrollo de las actividades de instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular según normativa de salud y seguridad en el trabajo.

CE3: Confirma las herramientas, equipos, accesorios de instalación y elementos de protección acorde con procedimiento técnico.

Resultado de aprendizaje 2: Documentar los procedimientos para el inicio de la instalación teniendo en cuenta criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisa protocolos administrativos y ordenes de trabajo para el inicio de la instalación de acuerdo con política organizacional.

CE2: Diligencia procesos administrativos para la ubicación y traslado de herramientas, equipos y accesorios acorde con política organizacional.



CE3: Tramita protocolos de personal de apoyo, ingreso y salida de equipos a las áreas de servicio para la instalación según política de la organización.

Resultado de aprendizaje 3: Calibrar equipos de medición de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisar manuales, configura el equipo y prueba parámetros acorde con manual del fabricante.

CE2: Ajusta estándares de calibración, utiliza herramientas de calibración y realiza pruebas, teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Comprueba estándares de calibración de los equipos, patrones de referencia según criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 4: Revisar las conexiones de los componentes de la red según criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Identifica los componentes de la red interconectados entre si de acuerdo con planos técnicos.

CE2: Aplica pruebas de conexión entre los componentes a través de herramientas físicas y lógicas acorde con criterio técnico.

CE3: Verifica las conexiones de los componentes de la red teniendo en cuenta criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 5: Entrelazar los equipos de un sistema de radiofrecuencia teniendo en cuenta criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Ubica los equipos a entrelazar en el sistema de radiofrecuencia de acuerdo con criterio técnico.

CE2: Identifica puntos comunes de enlace de los equipos del sistema de radiofrecuencia acorde con criterio técnico.

CE3: Interconecta los equipos en el sistema de radiofrecuencia según criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 6: Inspeccionar los servicios en enlaces de radiofrecuencia según criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Reconoce la ubicación de los enlaces de radiofrecuencia acorde con los planos de diseño.

CE2: Revisa el funcionamiento de los enlaces de radiofrecuencia teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Informa novedades y recomendaciones resultantes de la inspección de enlaces de radiofrecuencia de acuerdo con política organizacional.

Resultado de aprendizaje 7: Evaluar el sistema de radiofrecuencia de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Establece el plan de evaluación del sistema de radiofrecuencia teniendo en cuenta política de la organización.

CE2: Alista herramientas físicas y lógicas de evaluación del sistema de radiofrecuencia acorde con criterio técnico.

CE3: Aplica técnicas de evaluación de los equipos que integran el sistema de radiofrecuencia según políticas de calidad.

Resultado de aprendizaje 8: Revisar las condiciones técnicas de los servicios de telecomunicaciones de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Consulta los manuales técnicos de los servicios de telecomunicaciones según criterio técnico.

CE2: Confirma el funcionamiento técnico de los servicios de telecomunicaciones acorde con criterio técnico.

CE3: Actualiza los datos de los resultados de la confirmación de los servicios de telecomunicaciones teniendo en cuenta política de gestión documental.



Resultado de aprendizaje 9: Preparar el reporte de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular según política de gestión documental.

Criterios de evaluación.

CE1: Selecciona la información para la elaboración del reporte de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular acorde con criterio técnico.

CE2: Consolida la información de los procesos y procedimientos de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular de acuerdo con política de gestión documental.

CE3: Elabora el reporte de instalación de enlaces de radiofrecuencia y de red celular teniendo en cuenta política de gestión documental.

CE03-4-INCO-TLC-002-Brindar soporte de servicios de redes inalámbricas, enlaces de radiofrecuencia, microondas y red celular según, procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.

Duración créditos: 8

Duración en horas: 384

Resultado de aprendizaje 1: Identificar los requerimientos técnicos del cliente de acuerdo con la política de servicio de la organización.

Criterios de evaluación.

CE1: Interpreta los requerimientos técnicos realizados por el cliente teniendo en cuenta criterio técnico.

CE2: Clasifica los requerimientos técnicos solicitados por el cliente en relación con redes inalámbricas, enlaces de radiofrecuencia, microondas y red celular acorde con criterio técnico.

CE3: Describe los requerimientos técnicos solicitados por el cliente según política de la organización.

Resultado de aprendizaje 2: Determinar las herramientas, equipos y accesorios, para la prestación del servicio en enlaces de radiofrecuencias, microondas y red celular teniendo en cuenta criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Identifica las herramientas, equipos y accesorios, para la prestación del servicio en los diferentes componentes que integran la red inalámbrica acorde con criterio técnico.

CE2: Detalla las características técnicas de las herramientas, equipos y accesorios requeridos para brindar el soporte de la red inalámbrica de acuerdo con manuales del fabricante.

CE3: Lista las herramientas requeridas para la prestación del servicio de soporte técnico en la red inalámbrica, teniendo en cuenta criterio técnico.

Resultado de aprendizaje 3: Seleccionar equipos, herramientas y accesorios de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Identifica los requerimientos de equipos, herramientas y accesorios para responder al soporte técnico solicitado en la red inalámbrica acorde con criterio técnico.

CE2: Determina condiciones técnicas, calidad, y cantidad de equipos, herramientas y accesorios teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Solicita equipos, herramientas y accesorios para atender el requerimiento de soporte técnico en la red inalámbrica según procedimiento administrativo.

Resultado de aprendizaje 4: Repara fallas en los equipos, líneas de transmisión y antenas según procedimientos técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Detecta la falla en equipos, líneas de transmisión o antenas de acuerdo con criterio técnico.

CE2: Realiza reparaciones y cambios de componentes en equipos, líneas de transmisión o antenas acorde con criterio técnico.

CE3: Comprueba funcionamiento del equipo, línea de transmisión o antenas reparadas teniendo en cuenta criterio técnico.



Resultado de aprendizaje 5: Inspeccionar los servicios en enlaces de radiofrecuencia según criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisa el funcionamiento del servicio en enlaces de radiofrecuencia reparados de acuerdo con criterio técnico.

CE2: Registra las novedades resultantes de la inspección del servicio en enlaces de radiofrecuencia reparado acorde con política de gestión documental.

CE3: Recomienda mejoras al servicio en enlaces de radiofrecuencia reparado teniendo en cuenta política de calidad.

Resultado de aprendizaje 6: Evaluar el sistema de radiofrecuencia de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisa el plan de trabajo para la evaluación del sistema de radiofrecuencia según política organizacional.

CE2: Aplica pruebas de evaluación sobre el sistema de radiofrecuencia acorde con criterio técnico.

CE3: Registra los resultados de las pruebas de evaluación del sistema de radiofrecuencia teniendo en cuenta política de gestión documental.

Resultado de aprendizaje 7: Comprobar la calidad de los servicios activos con el cliente teniendo en cuenta los criterios técnicos y protocolos de servicio.

Criterios de evaluación.

CE1: Verifica el funcionamiento de los servicios activos solicitados por el cliente según criterio técnico.

CE2: Realiza la demostración de los servicios activos al cliente de acuerdo con política de calidad.

CE3: Documenta los resultados de la comprobación de los servicios activos acorde con la política de gestión documental.

CE04-4-INCO-TLC-002-Monitorear redes inalámbricas según criterios técnicos y contexto normativo de telecomunicaciones.

Duración créditos: 8

Duración en horas: 384

Resultado de aprendizaje 1: Alistar herramientas de medición de acuerdo con criterios y manuales técnicos.

Criterios de evaluación.

CE1: Selecciona las herramientas disponibles para la medición de parámetros en la red inalámbrica según criterio técnico.

CE2: Verifica el funcionamiento de la herramienta de medición acorde con manual del fabricante.

CE3: Organiza las herramientas disponibles para la medición teniendo en cuenta criterio técnico.

Resultado de Aprendizaje 2: Revisar los componentes y equipos de la red inalámbrica según procedimientos y manuales técnicos.

Criterios de evaluación.

CE1: Ubica física o lógicamente los componentes y equipos de la red inalámbrica de acuerdo con diagramas y planos técnicos.

CE2: Comprueba el funcionamiento de los componentes y equipos de la red a través de herramientas de monitoreo acorde con criterio técnico.

CE3: Detalla las novedades detectadas en el funcionamiento de los componentes y equipos de la red teniendo en cuenta criterio técnico.

Resultado de Aprendizaje 3: Reportar la alerta teniendo en cuenta criterios técnicos y políticas de la organización.

Criterios de evaluación.

CE1: Clasifica las alertas por nivel de criticidad, urgencia y clúster de clientes acorde con política organizacional.



<p>CE2: Consolida la información de las alertas resultantes de la revisión del funcionamiento de los componentes y equipos de la red de acuerdo con política de gestión documental.</p> <p>CE3: Elabora informes de los resultados de consolidación de alertas según la política de gestión documental.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 4: Recomendar el tratamiento de la alerta de acuerdo con criterios técnicos y políticas de la organización.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Evalúa el tratamiento de la alerta al monitorear la red teniendo en cuenta política de la organización.</p> <p>CE2: Analiza los tipos de alertas que se puedan presentar en la red según política de la organización.</p> <p>CE3: Establece medida correctiva a la alerta identificada en la red acorde con la política de la organización.</p> <p>CE4: Confirma el cumplimiento de la confirmación de la alerta teniendo en cuenta la política de la organización.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 5: Implementar técnicas de trazabilidad en la red inalámbrica según política de calidad de la organización.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Revisa el sistema de telecomunicaciones, monitoreo soporte de acuerdo con la política de la organización.</p> <p>CE2: Despliega la herramienta de trazabilidad en la red inalámbrica teniendo en cuenta la política de la organización.</p> <p>CE3: Registra datos en el sistema de trazabilidad acorde con la política de gestión documental.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 6: Establecer planes de mejora continua en la red inalámbrica de acuerdo con política de calidad de la organización.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Identifica puntos críticos de control en la red inalámbrica teniendo en cuenta la política organizacional.</p> <p>CE2: Estructura estrategias de mejora continua de la red inalámbrica acorde con política organizacional.</p> <p>CE3: Propone plan de mejora sobre la red inalámbrica según política de calidad.</p>	
<p>CE05-4-INCO-TLC-002-Interactuar con los clientes de acuerdo con protocolos y niveles de servicio.</p>	
Duración créditos: 7	Duración en horas: 336
<p>Resultado de Aprendizaje 1: Establecer contacto con los clientes teniendo en cuenta los protocolos de servicio.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Identifica los clientes con servicios activos de acuerdo con política de servicio.</p> <p>CE2: Programa el plan de contactación acorde con el número de clientes y tipo de servicio.</p> <p>CE3: Aplica técnicas de contactación de cliente según medio de comunicación.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 2: Organizar los requerimientos de servicio de acuerdo con solicitudes de los clientes.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Clasifica el tipo de requerimientos de servicio teniendo en cuenta el clúster de tipificación de cliente.</p> <p>CE2: Describe el tipo de servicio acorde a su clasificación.</p> <p>CE3: Categoriza los requerimientos del servicio según tecnología.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 3: Responder a las solicitudes de servicio del cliente de acuerdo con protocolos de servicio.</p> <p>Criterios de evaluación.</p> <p>CE1: Define los canales de comunicación con los clientes teniendo en cuenta el tipo de servicio.</p> <p>CE2: Establece protocolos para el manejo de las solicitudes de servicio acorde con clúster de tipificación de cliente.</p> <p>CE3: Genera respuesta a las solicitudes del servicio según orden de llegada y tipificación de cliente.</p>	
<p>Resultado de Aprendizaje 4: Gestionar la calidad de la prestación del servicio al cliente según política de la organización.</p>	



Criterios de evaluación.

CE1: Atiende el servicio técnico solicitado por el cliente acorde con política de calidad.

CE2: Comprueba la calidad del servicio teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Informa resultados de la calidad del servicio prestado al cliente de acuerdo con la política de gestión documental.

Resultado de Aprendizaje 5: Demostrar al cliente el servicio prestado según criterio técnico y política de la organización.

Criterios de evaluación.

CE1: Prueba la calidad del servicio solicitado por el cliente de acuerdo con la política de la organización.

CE2: Realiza demostraciones del servicio y calidad teniendo en cuenta criterio técnico.

CE3: Entrega el servicio al cliente de manera funcional acorde con política de la organización.

Resultado de Aprendizaje 6: Informar el desarrollo del servicio ofrecido al cliente teniendo en cuenta la política de la organización.

Criterios de evaluación.

CE1: Revisa la documentación del servicio ofrecido al cliente de acuerdo con política de gestión documental.

CE2: Consolida la información del servicio ofrecido al cliente acorde con política de gestión documental.

CE3: Presentan el informe del servicio a las instancias respectivas según política de gestión documental.

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración 288 h/ 6 c
CE01-4-INCO-TLC-002- Proyectar la instalación de enlaces de radiofrecuencia, microondas y celular según criterio técnico y normativa de telecomunicaciones.	RA1: Reportar los resultados de la visita técnica según orden de trabajo y contexto normativo de telecomunicaciones.	
	CE1: Consolida la información de la visita técnica, detalle del requerimiento y servicio prestado de acuerdo con política de gestión documental.	
	CE2: Organiza la información de la visita técnica, nivel de atención, protocolos y técnicas aplicados, encuesta de calidad de servicio teniendo en cuenta política de gestión documental.	
	CE3: Elabora reportes de la visita técnica realizada acorde con política de gestión documental.	
CE02-4-INCO-TLC-002- Instalar enlaces de radiofrecuencia y red celular teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.	RA2: Procesar la información de los resultados del estudio de factibilidad teniendo en cuenta el contexto normativo.	
	CE1: Recolecta la información de los resultados del estudio de factibilidad de acuerdo con política de gestión documental.	
	CE2: Clasifica la información de los resultados del estudio de factibilidad, descripciones técnicas y requerimientos de instalación según política de gestión documental.	
	CE3: Tabula la información de los resultados del estudio de factibilidad acorde con política de gestión documental.	
	RA3: Revisar las condiciones técnicas de los servicios de telecomunicaciones de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.	
	CE1: Consulta los manuales técnicos de los servicios de telecomunicaciones según criterio técnico.	
	CE2: Confirma el funcionamiento técnico de los servicios de telecomunicaciones acorde con criterio técnico.	
	CE3: Actualiza los datos de los resultados de la confirmación de los servicios de telecomunicaciones teniendo en cuenta política de gestión documental.	
	RA4: Preparar el reporte de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular según política de gestión documental.	



	<p>CE1: Selecciona la información para la elaboración del reporte de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular acorde con criterio técnico.</p> <p>CE2: Consolida la información de los procesos y procedimientos de la instalación de enlaces de radiofrecuencia y red celular de acuerdo con política de gestión documental.</p> <p>CE3: Elabora el reporte de instalación de enlaces de radiofrecuencia y de red celular teniendo en cuenta política de gestión documental.</p>
<p>CE03-4-INCO-TLC-002- Brindar soporte de servicios de redes inalámbricas, enlaces de radiofrecuencia, microondas y red celular según procedimientos técnicos y normativa de telecomunicaciones.</p>	<p>RA5: Evaluar el sistema de radiofrecuencia de acuerdo con criterios técnicos y contexto normativo.</p> <p>CE1: Revisa el plan de trabajo para la evaluación del sistema de radiofrecuencia según política organizacional.</p> <p>CE2: Aplica pruebas de evaluación sobre el sistema de radiofrecuencia acorde con criterio técnico.</p> <p>CE3: Registra los resultados de las pruebas de evaluación del sistema de radiofrecuencia teniendo en cuenta política de gestión documental.</p> <p>RA6: Comprobar la calidad de los servicios activos con el cliente teniendo en cuenta los criterios técnicos y protocolos de servicio.</p> <p>CE1: Verifica el funcionamiento de los servicios activos solicitados por el cliente según criterio técnico.</p> <p>CE2: Realiza la demostración de los servicios activos al cliente de acuerdo con política de calidad.</p> <p>CE3: Documenta los resultados de la comprobación de los servicios activos acorde con la política de gestión documental.</p>
<p>CE04-4-INCO-TLC-002- Monitorear redes inalámbricas según criterios técnicos y contexto normativo de telecomunicaciones.</p>	<p>RA7: Implementar técnicas de trazabilidad en la red inalámbrica según política de calidad de la organización.</p> <p>CE1: Revisa el sistema de telecomunicaciones, monitoreo soporte de acuerdo con la política de la organización.</p> <p>CE2: Despliega la herramienta de trazabilidad en la red inalámbrica teniendo en cuenta la política de la organización.</p> <p>CE3: Registra datos en el sistema de trazabilidad acorde con la política de gestión documental.</p> <p>RA8: Establecer planes de mejora continua en la red inalámbrica de acuerdo con política de calidad de la organización.</p> <p>CE1: Identifica puntos críticos de control en la red inalámbrica teniendo en cuenta la política organizacional.</p> <p>CE2: Estructura estrategias de mejora continua de la red inalámbrica acorde con política organizacional.</p> <p>CE3: Propone plan de mejora sobre la red inalámbrica según política de calidad.</p>
<p>CE05-4-INCO-TLC-002- Interactuar con los clientes de acuerdo con protocolos y niveles de servicio.</p>	<p>RA9: Demostrar al cliente el servicio prestado según criterio técnico y política de la organización.</p> <p>CE1: Prueba la calidad del servicio solicitado por el cliente de acuerdo con la política de la organización.</p> <p>CE2: Realiza demostraciones del servicio y calidad teniendo en cuenta criterio técnico.</p> <p>CE3: Entrega el servicio al cliente de manera funcional acorde con política de la organización.</p> <p>RA10: Informar el desarrollo del servicio ofrecido al cliente teniendo en cuenta la política de la organización.</p> <p>CE1: Revisa la documentación del servicio ofrecido al cliente de acuerdo con política de gestión documental.</p>



	<p>CE2: Consolida la información del servicio ofrecido al cliente acorde con política de gestión documental.</p> <p>CE3: Presentan el informe del servicio a las instancias respectivas según política de gestión documental.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. PARÁMETROS DE CALIDAD	
DOCENTES, FORMADORES, TUTORES, PERSONAL ADMINISTRATIVO	<p>El docente o los docentes debe(n) demostrar dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con las competencias específicas de la cualificación. Con Formación académica mínimo de nivel 5, Técnico Profesional, Tecnólogo o Profesional en áreas de conocimiento relacionadas a instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones. A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 2 años en el ejercicio laboral de las ocupaciones asociadas a la cualificación y 1 año de experiencia como docentes de educación técnica profesional o tecnológica de educación superior, orientando procesos formativos para desarrollar los resultados de aprendizaje relacionados con la cualificación.</p> <p>Deberán contar con competencias técnicas o profesionales en el área de telecomunicaciones, científicas, matemáticas, ciudadanas y en comunicación oral y escrita.</p>
AMBIENTES DE FORMACIÓN O DE APRENDIZAJE	<p>Ambientes pluri tecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico, lo más similar al espacio real de trabajo, dotado con computadores, conectividad a Internet, tablero convencional o inteligente, ayudas audiovisuales como televisor y demás herramientas y equipos tecnológicos que permitan el desarrollo de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación definidos.</p> <p>Deben contar con laboratorio especializado para el desarrollo del componente práctico dotado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenas • Torres y equipo de alturas • Equipo certificado de par trenzado • Gabinetes de pared y piso. • Patch cord de fibra óptica y par trenzado, patch panel, fase plate, bandeja portafusiones de fibra. • Herramientas como: crimpadora RJ-45, crimpadora de impacto, corta fríos, destornilladores. <p>Ambientes reales de trabajo que permitan el desarrollo de los resultados de aprendizaje asociados con las competencias específicas y clave descritas en la cualificación.</p>
REQUISITOS DE INGRESO O ACCESO A LA CUALIFICACIÓN	<p>Bachiller académico o bachiller técnico en áreas relacionadas con este campo (título académico o técnico conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas) y pruebas de estado que realiza el ICFES o su equivalente en otros países.</p>
PROFESIÓN REGULADA Y NORMATIVA ASOCIADA	<p>Profesión regulada por Consejo Profesional Nacional De Ingeniería Y Afines (COPNIA), bajo la normativa:</p> <p>Ley 842 de 2003 Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones.</p>



4. PARÁMETROS DE CALIDAD

Resolución 18 1294 agosto 06 de 2008 Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Resolución 4262 de 2013 Reglamento técnico para redes internas de Telecomunicaciones (RITEL).