



Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo Construcción de una red de fibra óptica

I. Guía Pedagógica del Módulo Construcción de una red de fibra óptica

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de estudios del Módulo: Construcción de una red de fibra óptica.

Áreas: Mantenimiento e Instalación, Electricidad y electrónica, Tecnología y transporte

Carreras: Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Electromecánica Industrial, Electricidad Industrial, Mantenimiento de sistemas electrónicos, Soporte y mantenimiento de equipos de cómputo, Telecomunicaciones.

Semestre: Sexto

Horas por semestre: 90

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Fecha de diseño o actualización: 8 de noviembre de 2019.

Vigencia: Dos años, en tanto no se produzca un documento que lo anule o desaparezca el objeto del actual.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del CONALEP.

Directorio

Director General
Enrique Ku Herrera

Secretario General
Rolando de Jesús López Saldaña

Secretario Académico
David Fernando Beciez González

Secretaria de Administración
Aida Margarita Ménez Escobar

Secretario de Planeación y Desarrollo
Institucional
Rosalío Tabla Cerón

Secretario de Servicios Institucionales
José Antonio Gómez Mandujano

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos
José Luis Martínez Garza

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio
Académico
María del Carmen Verdugo Reyes

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas
Iván Flores Benítez

Directora de Diseño Curricular
Marisela Zamora Anaya

Coordinadores de la Dirección de Diseño
Curricular:

Áreas Básicas y de Servicios
Caridad del Carmen Cruz López

Áreas de Mantenimiento e Instalación,
Electricidad, Electrónica y TIC
Nicolás Guillermo Pinacho Burgoa

Áreas de Procesos de Producción y
Transformación
Norma Elizabeth Garcia Prado

Recursos Académicos
Maritza E. Huitrón Miranda

Ambientes Académicos y Bibliotecas
Eric Durán Dávila

Grupo de trabajo
Actualización
Técnico

KB TEL
INTELMEX
Aldo Daniel Zepeda Rodríguez

Metodológico
Christian Edgar Zea Montes de Oca

Módulo: Construcción de una red de fibra óptica

Contenido

	Pág.
I: Guía pedagógica	
1 Descripción	6
2 Datos de identificación del estándar de competencia	7
3 Generalidades pedagógicas	8
4 Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	10
5 Prácticas / Actividades	20
II: Guía de evaluación	
6 Descripción	47
7 Tabla de ponderación	50
8 Desarrollo de actividades de evaluación	51
9 Matriz de valoración o rúbrica	55

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de identificación del estándar de competencia

Título			
Código		Nivel de Competencia	
Elementos de Competencia Laboral			

3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía, se describen algunas consideraciones respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación disciplinar básica y profesional.

En primer término, es importante señalar que los principios asociados a la concepción constructivista del aprendizaje mantienen una estrecha relación con los de la educación basada en competencias, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesional técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué competencias va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá autogestionar su aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

El docente tiene que asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, apoyarse mutuamente y establecer relaciones positivas y de confianza. Asimismo, debe promover la transversalidad de los aprendizajes para el desarrollo de las competencias que permitirán a egresados enfrentar, con éxito, los desafíos de la sociedad futura.

Las propuestas metodológicas para abordar la transversalidad son:

- Conectar los conceptos y teorías de la asignatura entre sí para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes.
- Incorporar metodologías para que el aprendizaje de las ciencias contribuya al desarrollo de competencias en argumentación y comunicación, tanto oral como escrita.
- Contextualizar los contenidos de estudio, a partir de situaciones que sean realista y abordables en el aula, pero a la vez cognitivamente cercanas y retadoras. Los problemas locales y globales son fuente de este tipo de problemáticas en las que los abordajes unidisciplinarios se quedan cortos y generan la impresión de artificialidad de su estudio en el contexto escolar.

Se consideran dos relaciones de transversalidad:

- La que se logra con la articulación de los aprendizajes esperados de los módulos que se imparten en el mismo semestre.
- La que se refiere a los aprendizajes como un continuo articulado a lo largo del mapa curricular y que se promueve entre módulos de distintos semestres y/o entre algunos módulos del mismo campo disciplinar.

4. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I	Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.
Orientaciones Didácticas	

La primera unidad hace referencia al manejo de parámetros ópticos y el uso de equipos de medición, de acuerdo a la normatividad vigente y los proyectos sobre las instalaciones de fibra óptica. Por ello se sugiere al docente:

- Realizar encuadre sobre el tratamiento del módulo a cursar.
- Tomar acuerdos sobre la forma de trabajar y definir claramente las actividades y tareas.
- Llevar a cabo estrategias y pláticas de concientización a los alumnos sobre la importancia de su asistencia a clases para evitar bajo rendimiento.
- Retomar las competencias previas y potencia su enlace con la información nueva.
- Organizar sistemáticamente la información que se ha de manejar y procesar para su aprendizaje.
- Favorecer la unión y el trabajo colaborativo.
- Realizar en tiempo y forma las actividades de evaluación.
- Practicar el respeto por uno mismo y por los demás.
- Practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- Incorporar medidas de seguridad e higiene en el desempeño de actividades, ejercicios y prácticas.
- Llevar a cabo las estrategias de aprendizaje, actividades, ejercicios y prácticas, que correspondan, antes de realizar las actividades de evaluación de cada resultado de aprendizaje.
- Al final de las sesiones o clases retroalimenta a los alumnos con los conceptos, actitudes y habilidades creados anotando

conclusiones grupales sobre el tema visto.

- Trabajar en equipo máximo grupos de 6 para facilitar la asesoría y supervisión de las prácticas.
- Relacionar los contenidos programáticos con conocimientos de física y matemáticas.
- Realizar una exposición en Power Point de la descripción de los componentes de la arquitectura de una red de fibra óptica pasiva: cables de bajantes de fibra óptica, Optical Line Terminal (OLT) y Optical Network Terminal (ONT) y solicita a los alumnos que realicen dos esquemas: uno de arquitectura básica de red de Fibra Óptica Pasiva y de red del cliente externa e interna además solicita a un sector de alumnos que expliquen los esquemas
- Llevar a cabo retroalimentación en relación al esquema e interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva.
- Motivar a los alumnos al inicio de cada actividad a través de la predicción sobre los resultados de la actividad.
- Coordinar y apoyar el desarrollo de la Práctica No. 1: “conexión de componentes y elementos de red de fibra óptica pasiva”
- Llevar a cabo retroalimentación e interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva.
- Realizar una demostración del uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo, así como del manejo de materiales.
- Realizar una exposición en Power Point de la descripción, entradas para cable, componentes, ubicación en poste y la colocación de los tipos de terminales.
- Solicitar a los alumnos que de manera individual elaboren una tabla comparativa de las características y componentes de los tipos de terminales.
- Coordinar y apoyar el desarrollo de la Práctica No. 2: “instalación de terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores.”
- Llevar a cabo retroalimentación e interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva.

- Coordinar y apoya el desarrollo de la Práctica No. 3: “Instalación de terminal óptica con tecnología hermética para pozo.”
- Llevar a cabo retroalimentación e interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consiente.
- Coordinar y apoyar el desarrollo de la Práctica No. 4: “instalación de terminal óptica para interior”.
- Llevar a cabo retroalimentación e interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consiente.

En esta unidad se deben desarrollar las siguientes **competencias genéricas**:

- 1.6.** Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
- 4.1.** Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1.** Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2.** Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6.** Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información
- 6.4.** Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 7.3.** Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 8.1.** Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> Realizar de forma individual dos esquemas, uno de elementos de red de fibra óptica pasiva y otro de red centralizada y distribuida y los explica. Analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse. Realizar en equipos de seis, en hojas de rotafolio la identificación de las fibras de los divisores de potencia óptica y la colocación en las charolas. Realizar la Práctica No.1: “conexión de componentes y elementos de red de fibra óptica pasiva”. Analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse Observar la demostración que realiza el docente del uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo, así como del manejo de materiales que se utilizan para fibra óptica Enlistar actos inseguros y condiciones inseguras al no utilizar de uso de equipo de protección personal equipo de seguridad, equipo de higiene y materiales para trabajar con elementos de fibra óptica pasiva. Elaborar de forma individual una tabla comparativa de las características y componentes de los tipos de terminales. Realizar la Práctica No. 2: “instalación de terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores.”. analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, 	<ul style="list-style-type: none"> García, M. (2016). Básico de Construcción red de Fibra Óptica para Terceros. D. F., México INTELMEX Clavel, A. (2015). Altas 0, 09 (COBRE) para terceros. D.F., México INTELMEX. Huidobro, J. (2014). Telecomunicaciones: tecnologías, redes y servicios. Bogotá, RA-MA. Valdivia, C. (2014). Sistemas informáticos y redes locales. Madrid, Paraninfo. Herrera, E.(2009). Introducción a las telecomunicaciones modernas. México, Ed. Limusa. Aspectos generales de fibra óptica. Recuperado el (19/06/2018) de: https://es.wikipedia.org/wiki/Fibra_%C3%B3ptica Video de Fundamentos de fibra óptica. Recuperado el (19/06/2018) de: https://www.youtube.com/watch?v=mG7jOKsjo90 Video de Diseño de una red de fibra óptica. Recuperado el (19/06/2018) de: https://www.youtube.com/watch?v=iOD31MkEzAw Video de Aplicaciones de fibra óptica. Recuperado el ((19/06/2018) de: https://www.youtube.com/watch?v=z4ZP_KS9B5o0

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<p>identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la Práctica No. 3: “instalación de terminal óptica con tecnología hermética para pozo.”. analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse. Realizar la Práctica No. 4: “instalación de terminal óptica para interior”. analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse. Participar en la retroalimentación sobre los resultados de las prácticas, realizando aportaciones y escuchando los comentarios del docente y los compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de Tecnologías FTTx. Recuperado el (19/06/2018) de: http://adcs7.blogspot.mx/2011/04/tecnologia-gias-fttx.html Videos de conectores multimodo y monomodo. Recuperado el (19/06/2018) de: https://www.youtube.com/watch?v=PoWsRKF55ks Diseño de una red telefónica (Planta Externa). Recuperado el (19/06/2018)de: http://tesis.ipn.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/8027/scice%20306.pdf?sequence=1 Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión 27-01-2017. Recuperado el (19/06/2018) de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lftr.htm Conceptos sobre redes de telecomunicaciones. Recuperado el (19/06/2018) de: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/149/htm/sec_9.htm Planta externa y fibra óptica. Recuperado el (19/06/2018) de: http://www.slideshare.net/JosePerez90/planta-externa-10092054

Unidad II

Instalación de línea telefónica del cliente.

Orientaciones Didácticas

La segunda unidad hace referencia a la instalación de red exterior e interior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar. Por ello se sugiere al docente:

- Realizar encuadre sobre el tratamiento del módulo a cursar.
- Tomar acuerdos sobre la forma de trabajar y definir claramente las actividades y tareas.
- Retomar las competencias previas y potencia su enlace con la información nueva.
- Organizar sistemáticamente la información que se ha de manejar y procesar para su aprendizaje.
- Favorecer la unión y el trabajo colaborativo.
- Realizar en tiempo y forma las actividades de evaluación.
- Practicar el respeto por uno mismo y por los demás.
- Practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos.
- Incorporar medidas de seguridad e higiene en el desempeño de actividades, ejercicios y prácticas.
- Llevar a cabo las estrategias de aprendizaje, actividades, ejercicios y prácticas, que correspondan, antes de realizar las actividades de evaluación de cada resultado de aprendizaje.
- Retroalimentar a los alumnos con los conceptos, actitudes y habilidades creados anotando conclusiones grupales sobre el tema visto en cada sesión.
- Trabajar en equipo máximo grupos de seis para facilitar la asesoría y supervisión de las prácticas y que todos los alumnos cuenten con su material escrito.
- Relacionar los contenidos programáticos con conocimientos de física y matemáticas.
- Realizar una exposición en Power Point de uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.

- Solicitar a los alumnos que se integren en pares y realicen dramatización de técnicas de atención a clientes cara a cara.
- Realizar una exposición con videos de manejo a la defensiva y solicita a los alumnos de forma individual realicen un resumen.
- Realizar una discusión grupal para reflexionar los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse.
- Solicitar a los alumnos de manera individual elaboren una tabla que contenga los tipos de orden de servicio con códigos.
- Organizar a los alumnos en equipos y entrega formatos de orden de servicio para que los interpreten.
- Organizar a los alumnos en equipos y solicita que realicen en hojas de rotafolio planeación del trabajo a realizar instalación de línea del cliente.
- Realizar una exposición en Power Point de los procedimientos de acometidas aéreas, subterránea y en edificios.
- Organizar a los alumnos en equipos para que realicen en hojas de rotafolio dibujo de los elementos, trayectoria de cordones, separación mínima y llegada del cordón a la casa del cliente de cometidas aéreas, subterránea y en edificios.
- Solicitar a los alumnos que por equipos realicen una investigación de instalaciones que no cumplen con normas y procedimientos y entreguen un resumen escrito para explicarlo frente al grupo.
- Realizar una exposición en Power Point de la instalación de cordón marfil interno y rosetas.
- Solicitar a los alumnos que de manera individual elaboren una tabla que contenga los parámetros eléctricos y de TX.
- Se sugiere que, al inicio de cada actividad, práctica o ejercicio, se motive a los alumnos solicitándoles que realicen predicciones acerca de la actividad.
- Coordinar y apoyar el desarrollo de la Práctica no. 5: "Conexión del cable".
- Realiza una discusión grupal para reflexionar los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse.

En esta unidad se deben desarrollar las siguientes **competencias genéricas**:

- 1.1.** Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades

- 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos
- 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- 7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 8.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Enlistar actos inseguros y condiciones inseguras al no utilizar de uso de equipo de protección personal equipo de seguridad, equipo de higiene y materiales al instalar red exterior del cliente. • Realizar en pares dramatización de técnicas de atención a clientes cara a cara. • Realizar de forma individual un resumen del video de manejo a la defensiva. • Analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse. • Elaborar de manera individual una tabla que contenga los tipos de orden de servicio con códigos. 	<ul style="list-style-type: none"> • García, M. (2016). Básico de Construcción red de Fibra Óptica para Terceros. D. F., México INTELMEX. • Clavel, A. (2015). Altas 0, 09 (COBRE) para terceros. D.F., México INTELMEX • Huidobro, J. (2014). Telecomunicaciones: tecnologías, redes y servicios. Bogotá, RA-MA. • Valdivia, C. (2014). Sistemas informáticos y redes locales. Madrid, Paraninfo. • Herrera, E.(2009). Introducción a las telecomunicaciones modernas. México, Ed. Limusa

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar en grupos de seis la interpretación de las órdenes de servicio entregadas por el docente. • Realizar en equipos en hojas de rotafolio, un resumen de planeación del trabajo a realizar instalación de línea del cliente. • Realizar en equipos en hojas de rotafolio, dibujo de los elementos, trayectoria de cordones, separación mínima y llegada del cordón a la casa del cliente de acometidas aérea, subterránea y en edificios. • Realizar una investigación de instalaciones que no cumplen con normas y procedimientos y entregar un resumen escrito para explicarlo frente al grupo. • Elaborar de manera individual una tabla que contenga los parámetros eléctricos y de TX. Realizar la Práctica No. 5: “Conexión del cable”. • Analizar en forma conjunta con el docente los aprendizajes no logrados, identificando las causas, desarrollando un plan de acciones dirigidos a las causas y no a los efectos, para reevaluarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de instalación de modem. Recuperado el (19/06/2018) de https://es.scribd.com/doc/105055723/MANUALDE-INSTALACION • Acometidas. Recuperado el (19/06/2018) de: http://www.construmatica.com/construpedia/Instalaciones_Telef%C3%B3nicas • Manejo a la defensiva. Recuperado el (29/08/18) de: http://www.costaricaweb.com/genera/manejodefensivo.htm • Manual de manejo a la defensiva. Recuperado el (29/08/18) de: http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/a133/material/MANUAL%20DE%20CONDUCCION.pdf • Curso de conductor. Recuperado el (29/08/18) de: https://capacitateparaelemplo.org/pages.php?r=.tema&tagID=2282

5. Prácticas / Actividades

Unidad de aprendizaje:	Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.		
Práctica:	Conexión de componentes y elementos de red de fibra óptica pasiva	Número:	1
Propósito de la práctica:	Conectar componentes y elementos de redes de fibra óptica pasiva de acuerdo a las normas y procedimientos de la empresa para llegar hasta el domicilio del cliente con una señal óptica.		
Escenario:	Aula o maqueta instalada en el plantel	Duración	3 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Manual de "instalación de red de fibra óptica" y alta 00,09 (cobre) para terceros. Equipo de seguridad e higiene Fibra de red principal Divisores de potencia óptica Fibras de distribución Cierres de FO FOSC 450 BS y Lista de cotejo Instructivo de instalación Cinturón nylon grande 358 mm 	<p>Limpia el área de trabajo, así como la herramienta y material que se utiliza en para conectar componentes y elementos de red de fibra óptica pasiva.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza las prendas y el equipo de protección personal. Coloca el material y herramienta en lugares seguros que eviten un accidente. Explica el uso de herramienta, equipo y material y actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente para conectar componentes y elementos de red de fibra óptica pasiva de acuerdo con el instructivo de instalación del proveedor. Explica principios ergonómicos de acuerdo a las normas de seguridad e higiene, en la interacción con el ambiente, las herramientas y equipos para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiador para cable relleno • Charola para FOSC 450 BS y 350 C con divisores • Manga contráctil para protección del empalme de fusión • Desarmador 7.9 x 203 • Llave hexagonal doble 3/8"-7/16" • Cuchillo para zapatero o cúter. • Optical Line Terminal (OLT) • Optical Network Terminal (ONT). 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicia el procedimiento en la central telefónica. • Identifica una fibra de red principal desde la central telefónica. • La fibra de red principal del NCO se lleva al CDO, donde se encuentran uno o más divisores pasivos de potencia óptica cerca del complejo habitacional o edificio, en enlaces FTTH en la red óptica pasiva. Un divisor por cada fibra de red principal. La Fibra óptica pasiva puede utilizar múltiples divisores en cascada. El número de salidas de un divisor varía de 2 a 64, pero de manera típica el divisor reparte la potencia óptica en 8 rutas separadas para los clientes. • Instala el cierre óptico con divisores de una red de fibra óptica pasiva • Checa que el contenido del kit del cierre esté completo. • Arma componentes del cierre de acuerdo al manual del proveedor. • Realiza Trazo y pelado del cable. • Coloca fibras ópticas en la charola de acuerdo a sus rutas y orden. • Coloca fibras ópticas en los divisores de acuerdo a sus rutas y orden • Coloca en forma ascendente: de abajo hacia arriba, dejando 2 fibras por charola. • Identifica Código de las fibras en los divisores ópticos 1 y 2 por <ul style="list-style-type: none"> • Fibra del divisor • Color • Fibra o tubo holgado • Realiza diagrama de divisores, charolas y cierre.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<div data-bbox="1003 305 1680 841" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Etiqueta las fibras ópticas dentro del cierre • Coloca el cordón de acometida de fibra óptica unimodal (SC-UPC) de 25 m a 125m en los puertos de la terminal hasta la roseta óptica del usuario. La distancia de la fibra óptica desde la central telefónica hasta el usuario puede ser de hasta 10 Km. • Retira todo el material de desperdicio y el no utilizado. • Evalúa con una lista de cotejo las condiciones finales de la conexión. <p>El alumno realiza un reporte con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos practicados. • Las condiciones del lugar de trabajo. • Aprovechamiento de materiales, equipo, herramienta y mobiliario.

Unidad de aprendizaje:	Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.		
Práctica:	Instalación de terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores.	Número:	2
Propósito de la práctica:	Instalar puntos de dispersión en la red secundaria de acuerdo a las normas y procedimientos de la empresa para llevar servicios de voz y datos, hasta el domicilio del cliente.		
Escenario:	Aula o maqueta instalada en el plantel	Duración	6 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00,09 (cobre)para terceros. • Equipo de seguridad e higiene. • Kit de componentes de terminal óptica exterior • Kit de materiales de terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores. • Cortadora longitudinal transversal cable F.O. • Cortadora longitudinal p/tubo holgado F.O. • Cortadora transversal p/tubo holgado F.O. 	<p>De la maqueta instalada en el plantel realiza lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpia el área de trabajo, así como la herramienta y material que se utiliza en para para instalar terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores. • Utiliza las prendas y el equipo de protección personal. • Coloca el material y herramienta en lugares seguros que eviten un accidente. • Explica el uso de herramienta, equipo y material y actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente al para instalar terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores., de acuerdo con el instructivo de instalación del proveedor. • Explica principios ergonómicos de acuerdo a las normas de seguridad e higiene, en la interacción con el ambiente, las herramientas y equipos para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Fleje de acero. • Flejadora (apoyo). • Tijeras de cablista. • Desarmador de cruz. • Cuchillo para zapatero o cúter. • Máquina fusionadora (apoyo). 	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Apertura de terminal óptica con un desatornillador o herramienta similar en el primer cierre y retíralo completamente, repite esta operación para los tres cierres restantes. Abre la tapa hasta llegar al tope mecánico de la base de la caja. • Realiza preparación del cable de fibra óptica secundaria; la terminal puede recibir cables de 7 a 23 mm y cordones de acometida de 3 a 5 mm. <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza una mesa de trabajo y apoya el cable y la terminal. - Baja el cable de red secundaria que ya se encuentra en el poste con las gomas y longitud normadas para poder realizar el empalme. - Realiza el corte transversal al cable de fibra óptica. - Realiza el trazo del cable, corta longitudinalmente el cable de fibra óptica. retira 2 m de capa de recubrimiento exterior para terminal multiservicio y 1.5 m para terminal en fin de corrida. - Retira toda la grasa del cable y limpia todos los tubos holgados con limpiador. - Recorta cualquier tubo que únicamente es de relleno sólido y deséchalo. - Corta los anillos concéntricos del grommet hasta 7 y 23 mm. • Introduce el extremo del cable de red secundaria que entra a la terminal en un grommet y otro en el extremo que sale de la terminal.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Fija los dos grommets ya con los cables en los orificios de entrada salida de la Terminal aplicando grasa hidrófuga en la zona de contacto del cable con el grommet. • Coloca la pieza MEDIA_CAÑA_IP65 para aprisionar los grommets y garantizar la sujeción. • Mide 3 cm a partir de la cubierta externa del cable y fija el elemento de refuerzo del cable de fibra óptica con el tornillo prisionero. • Acomoda las fibras ópticas. • Ubica la bandeja de la terminal óptica que tiene dos caras: parte inferior y parte superior. • Abre la bandeja de la terminal a 90 grados, quedando en posición horizontal. Para permitir el movimiento de la bandeja se debe desbloquear el tornillo imperdible situado en la esquina superior izquierda de la bandeja. Adicionalmente, también se puede encontrar otro tornillo en la parte derecha de la bandeja (dependiendo del suministro). • Separa el tubo holgado del cual se extraerá una fibra para una terminal de 8 puertos o dos fibras para una terminal de 16 puertos. NO cortes el tubo holgado.8 (para empalmar). • Enrolla el resto de los tubos holgados y colócalo en el piso de la bandeja. parte inferior de la bandeja en la entrada del lado izquierdo.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeta los tubos holgados con la pieza en forma de “Y”. o Fija mediante un cinturón de plástico el tubo holgado que se separó, a los puertos de acceso de la bandeja. • Ubica divisores ópticos (splitters de la terminal) la terminal de 8 puertos de fábrica está equipada con 1 divisor óptico (splitter) y la terminal de 16 puertos está equipada con dos divisores ópticos. • Ubica el divisor óptico (splitter) en el interior de la bandeja. el divisor debe estar colocado en la parte inferior de la bandeja del lado izquierdo y sus salidas empalmadas y terminales en conectores SC/UPC. • Empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico en fin de corrida como para terminales con la funcionalidad de multiservicio. • Realiza el corte transversal en ambas puntas del tubo holgado, a 1 cm de la cubierta del cable de red secundaria utilizando la cortadora homologada para empalmar el extremo que viene del NCO. • Acomoda en la charola el otro extremo de la fibra que se cortó. • Realiza un corte longitudinal y retira el recubrimiento del tubo holgado, para dejar las fibras libres. • Limpia las fibras. • Separa la fibra o fibras asignadas a la terminal y utiliza las mangas termocontráctiles (SMOUV) para realizar el empalme por fusión.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el empalme por fusión de fibra del cable de red secundaria con el Divisor Óptico asegurándose con la máquina fusionadora que el valor de la fusión está dentro de los rangos establecidos. • Al finalizar los empalmes ya sea de 8 puertos o 16, cierra la bandeja y aprieta el tornillo ubicado en la parte superior izquierda de la terminal. • Cierra la terminal. • Gira el primer cierre hasta que los salientes se acoplen con la tapa y ciérralo y repite esta operación para los tres cierres restantes. • Sube y coloca la terminal en el poste o en pozo, la terminal debe estar sobre la mesa de trabajo, sujeta al poste del lado paramento o casa. • Coloca y asegura firmemente la escalera en el poste. la escalera se debe atar en ambos extremos al poste. • Marca la posición en el poste donde se fijará la terminal. • Coloca los flejes en la terminal y abraza el poste. asegúrate de que no quede ningún cable existente del poste dentro de los flejes. • Aprieta los flejes hasta a que la terminal quede firmemente sujeta al poste y bien nivelada. • Verifica que el cable de fibra óptica conectado en la terminal no se haya desprendido o movido de su posición. • Fija terminal y gazas en poste de la siguiente manera: • Ubica en el poste a 35 cm abajo del ancla de remate del poste. hacia el lado del parámetro cuando exista una terminal de cobre, en caso de que no

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>exista, la parte inferior de la terminal debe quedar a 10 cm arriba del ancla de remate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enrolla el cable con el diámetro interior de la gaza de acuerdo con el radio mínimo de curvatura del cable, para evitar daños a las fibras. el radio mínimo debe ser 20 veces el diámetro del cable. haz las circunferencias que sean necesarias hasta llegar al cable en el poste y que las gazas queden bien acomodadas y no estén forzando a la terminal. • Deja la gaza a ambos lados de la terminal. • Coloca 4 cinturones de plástico (o galvanizado) de 350 mm, distribuidos a cada 90 grados de la circunferencia que forma la gaza. • Verifica que el cable de fibra óptica conectada en la terminal no se haya desprendido o movido de su posición durante el acomodo de las gazas. • Rotula la terminal colocando etiquetas reflejantes adheribles, en la parte superior de la tapa de la terminal, con caracteres de color negro con fondo naranja (reflejante). los dos o tres primeros caracteres deben ser alfabéticos y corresponden a las siglas de la central. los siguientes tres caracteres deben ser numéricos y corresponden al número del distrito en que se encuentra el punto de dispersión. • Coloca la terminal en fachada o azotea. • Verifica que en la fachada, la parte baja de la caja terminal debe quedar a 2.50 m del nivel del piso.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">• En azotea la terminal se coloca en el pretil y debe quedar a una altura mínima de 0.60 m, medidos a partir del nivel de la losa.• Fija la terminal, atornilla el soporte que se ubica en la parte superior y parte inferior de la terminal.• Registra en la lista de cotejo instalación de terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores. <p>El alumno realiza un reporte con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Los procedimientos practicados.• Las condiciones del lugar de trabajo.• Aprovechamiento de materiales, equipo, herramienta y mobiliario.

Unidad de aprendizaje:	Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.		
Práctica:	Instalación de terminal óptica con tecnología hermética para pozo.	Número:	3
Propósito de la práctica:	Instalar puntos de dispersión en la red secundaria de acuerdo a las normas y procedimientos de la empresa para llevar servicios de voz y datos, hasta el domicilio del cliente.		
Escenario:	Aula o maqueta instalada en el plantel	Duración	6 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00,09 (cobre) para terceros. Equipo de seguridad e higiene. Kit de componentes de terminal óptica con tecnología hermética para pozo. con divisor de 1:8. Kit de materiales de terminal óptica con tecnología hermética para pozo. con divisor de 1:8. Cortadora longitudinal transversal cable F.O. Cortadora longitudinal p/tubo holgado F.O. Cortadora transversal p/tubo holgado 	<p>De la maqueta instalada en el plantel realiza lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpia el área de trabajo, así como la herramienta y material que se utiliza en para para instalar terminal óptica con tecnología hermética para pozo. Utiliza las prendas y el equipo de protección personal. Coloca el material y herramienta en lugares seguros que eviten un accidente. Explica el uso de herramienta, equipo y material y actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente al para instalar terminal óptica con tecnología hermética para pozo, de acuerdo con el instructivo de instalación del proveedor. Explica principios ergonómicos de acuerdo a las normas de seguridad e higiene, en la interacción con el ambiente, las herramientas y equipos para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Verifica que los kits estén completos. Apertura de terminal con un desatornillador o herramienta similar en la hendidura central de la caja para liberar las tapas-cerradura lateral.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>F.O.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fleje de acero. • Flejadora (apoyo) • Tijeras de cablista. • Desarmador de cruz. • Cuchillo para zapatero o cúter. • Máquina fusionadora (apoyo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Abre la tapa de la caja longitudinalmente. Para mantener en posición abierta la caja, posiciona la cuña metálica en la bisagra tipo piano, entre las partes superior e inferior de la caja. • Coloca el bloque-gel para sello en la parte inferior de la charola organizadora, introduciendo las patitas del bloque-gel en los receptores hembra de la charola organizadora. • Realiza Empalme para terminales en fin de corrida como para terminales con la funcionalidad de multiservicio • Prepara el cable de fibra óptica secundaria la terminal puede recibir cables de 7 a 23 mm y cordones de acometida de 4 a 6 mm. Se pueden adicionar cordones de acometida (hasta 8), sin afectar ni interrumpir el servicio a los clientes ya conectados. • Utiliza una mesa de trabajo y apoya el cable y la terminal. • Baja el cable de red secundaria que ya se encuentra en el poste con las gazas y longitud normadas para poder realizar el empalme. • Realiza el trazo del cable, corta longitudinalmente el cable de fibra óptica. retira 2 m de capa de recubrimiento exterior para terminal multiservicio y 1.5 m para terminal en fin de corrida. • Deja en ambos lados una longitud de 40 mm a partir de la cubierta exterior del cable. • Coloca dicha parte sobre el soporte sujetador. • Coloca la abrazadera de cinturón para sujetar el cable al soporte en ambos extremos y ciérrala con presión moderada. • Cubre las abrazaderas del cinturón con unas vueltas de cinta de aislar. • Retira toda la grasa del cable y limpia todos los tubos holgados con limpiador. • Recorta cualquier tubo que únicamente es de relleno sólido y deséchalo. • Coloca el ensamble sujetador del cable. • Acomoda las fibras ópticas.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubica la bandeja de la terminal óptica que tiene dos caras: parte inferior y parte superior. • Abre la bandeja de la terminal o ubica las entradas y salidas de los cables de red secundaria y los puntos de sujeción de los cables en la terminal. • Separa el tubo holgado del cual se extraerá una fibra para una terminal de 8 puertos. NO cortes el tubo holgado.8 (para empalmar) o enrolla el resto de los tubos holgados (gazas) y colócalo en el espacio entre la parte posterior de la charola organizadora y la pared posterior de la caja. • Sujeta en ambos extremos la gaza con los cinchos de plástico, a manera de que quede peinado. • Dirige las fibras del tubo holgado, hacia el área de almacenamiento de fibras, parte izquierda de la charola organizadora. • Dirige e identifica la fibra que corresponda al servicio de la terminal y empalme por fusión, a la fibra de entrada del divisor el cual ya viene instalado de fábrica. • limpia las fibras. • Separa la fibra o fibras asignadas a la terminal y utiliza las mangas termo contráctiles (SMOUV) para realizar el empalme por fusión. • Realiza el empalme por fusión del fibra del cable de red secundaria con el divisor óptico asegurándose con la máquina empalmadora que el valor de la fusión está dentro de los rangos establecidos. • Coloca el empalme (SMOUV) en la primera ranura de la placa porta empalmes, dirige la parte final de estas fibras hacia el sujetador del cable de salida. • Coloca la mica protectora de la charola organizadora. • Cierra la terminal al finalizar los empalmes • Coloca los postes-tapones de color amarillo en las aperturas para cables de red secundaria que no hayan sido usadas que se ubican en la parte posterior de la charola organizadora y en el bloque-gel para sello.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca la parte superior del bloque-gel para sello, en los huecos para los cables de red secundaria. • Coloca los postes-tapones amarillos en las aperturas para cordones de acometida que se ubican en la parte anterior de la charola organizadora y en el bloque-gel para sello. • Coloca la parte superior del bloque-gel para sello, en los huecos para los cordones de acometida. • Coloca un par de tornillos en la parte superior de la caja. • Fija el ensamble de la charola organizadora-soporte, colocando el tornillo de la parte inferior central. • Coloca la cuña metálica que sirve para mantener abierta la tapa de la caja. • Cierra la tapa de la terminal y cierra las tapas-cerradura laterales. • Da unas vueltas a la derecha al vástago del bloque-gel para sello hasta el tope, con el fin de aplicar presión al conjunto de gel y de esa manera dejar hermética la terminal. cuando se requiera abrir de nueva cuenta la terminal, antes de abrirla se deberá dar unas vueltas a la izquierda al conjunto bloque-gel para sellado, con el fin de liberar el sello de hermeticidad. • Sube y coloca la terminal en el poste. la terminal debe estar sobre la mesa de trabajo, sujeta al poste del lado paramento o casa. • Coloca y asegura firmemente la escalera en el poste. la escalera se debe atar en ambos extremos al poste. • Marca la posición en el poste donde se fijará la Terminal. • Fija la Terminal en la base de montaje con los cuatro tornillos 6.3 mm x 38 mm • Abre la Terminal y conecta el cordón de acometida, cierra la terminal, guía las líneas de cliente por las argollas que se encuentran debajo de la terminal; al pasar por esta argolla inferior, encamina los cordones de acometida hacia arriba con un radio de curvatura lo más grande posible, pásalas por la parte posterior

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>de la terminal y continúalos a las argollas superiores para posteriormente retenerlos mediante un tensor, sostenido a su vez mediante la cadena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica que el cable de fibra óptica conectado en la terminal no se haya desprendido o movido de su posición. (cuando el proyecto indique la colocación de una terminal en un poste de paso (red de cobre), se debe proyectar la colocación de cadena y peldaños. • Fija terminal y gazas en poste de la siguiente manera: • Fija la terminal en el poste a 35 cm por debajo del eje longitudinal del ancla de remate de sujeción del poste, hacia el lado casa, cuando exista una terminal de cobre, se instala debajo. • Enrollar el cable con el diámetro interior de la gaza de acuerdo con el radio mínimo de curvatura del cable, para evitar daños a las fibras. el radio mínimo debe ser 20 veces el diámetro del cable. haz las circunferencias que sean necesarias hasta llegar al cable en el poste y que las gazas queden bien acomodadas y no estén forzando a la terminal. • Deja las Gazas de 5.5 M. antes y después de la Terminal. • Coloca 4 cinturones de plástico (o galvanizado) de 350 mm, distribuidos a cada 90 grados de la circunferencia que forma la gaza. • Verifica que el cable de fibra óptica conectada en la terminal no se haya desprendido o movido de su posición durante el acomodo de las gazas. • Rotula la Terminal que instalaste: • Coloca etiquetas reflejantes adheribles, en la parte superior de la tapa de la terminal, con caracteres de color negro con fondo naranja (reflejante). los dos o tres primeros caracteres deben ser alfabéticos y corresponden a las siglas de la central. los siguientes tres caracteres deben ser numéricos y corresponden al número del distrito en que se encuentra el punto de dispersión. en el poste donde se encuentra colocada la terminal, se debe colocar la identificación de la terminal, mediante la tablilla de vinil.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca la terminal en pozo. • Coloca la terminal óptica en cualquiera de las paredes laterales longitudinales, en orientación horizontal respecto a su eje longitudinal; debido a sus dimensiones en ningún caso debe montarse en forma vertical en las paredes transversales. Para los desarrollos existentes, cuya red de cobre fue diseñada subterráneo multiservicio (un solo tubo y mini-postes multiservicio). • Acomoda la terminal de tal manera que permita el mejor manejo de los cables, tanto de red secundaria como los de los cordones de acometida, los cables de cordón de acometida deben ubicarse a efecto de que permitan accionar el vástago del bloque-gel para sello de la terminal. • Realiza gazas de 1.5 m. antes y después de la terminal; para pozos especiales, agregar a la longitud de la gaza en ambos lados, la correspondiente a la profundidad del pozo. • En pozo diferente al “L2T”: • Podrá ubicarse adosada en cualquiera de las paredes del pozo, siempre y cuando las dimensiones de la terminal y de la pared del pozo en cuestión lo permitan, tomando en cuenta que debe permitirse libremente el accionamiento del bloque-gel para sello de la terminal. podrá ubicarse horizontalmente en cualquier dirección (a derecha o a izquierda). podrá ubicarse verticalmente con el vástago del bloque-gel para sello hacia la parte inferior, en ningún caso podrá ubicarse verticalmente con el vástago del bloque-gel para sello hacia arriba (es decir, ubicar la terminal “de cabeza”). • Registra en la lista de cotejo de la instalación de terminal óptica con tecnología hermética para pozo utilizada por la empresa. <p>El alumno realiza un reporte con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos practicados. • Las condiciones del lugar de trabajo. • Aprovechamiento de materiales, equipo, herramienta y mobiliario.

Unidad de aprendizaje:	Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.		
Práctica:	Instalación de terminal óptica para interior.	Número:	4
Propósito de la práctica:	Instalar puntos de dispersión en la red secundaria de acuerdo a las normas y procedimientos de la empresa para llevar servicios de voz y datos, hasta el domicilio del cliente.		
Escenario:	Aula o maqueta instalada en el plantel	Duración	6 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00,09 (cobre)para terceros. Equipo de seguridad e higiene. Kit de componentes de terminal óptica para interior. Kit de materiales de terminal óptica para interior. Terminal Óptica para interior 1035458. Cortadora longitudinal transversal cable F.O. Cortadora longitudinal p/tubo holgado F.O. Cortadora transversal p/tubo holgado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpia el área de trabajo, así como la herramienta y material que se utiliza en para para instalar terminal óptica para interior. Utiliza las prendas y el equipo de protección personal. Coloca el material y herramienta en lugares seguros que eviten un accidente. Explica el uso de herramienta, equipo y material y actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente al para instalar terminal óptica para interior., de acuerdo con el instructivo de instalación del proveedor. Explica principios ergonómicos de acuerdo a las normas de seguridad e higiene, en la interacción con el ambiente, las herramientas y equipos para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> Verifica que los kits estén completos. Apertura de terminal óptica

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>F.O.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijeras de cablista. • Desarmador de cruz. • Cuchillo para zapatero o cúter. • Máquina fusionadora (apoyo). • Caja de transición de cable exterior a interior • Sujetador 5x8 con pija de 19mm c/100 piezas para cable de 6 fibras. • Sujetador 7-10 con pija de 19mm c/100 piezas para cable de 12 fibras. • Flexo metro. • Marcador tinta blanca. • Destornillador punta de cruz. • Destornillador plano. • Pinza cortadora de cable de exterior. • Pinza cortadora transversal para cubierta de cable de FO. • Taladro/Rotomartillo. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca el cable de distribución por la parte inferior de la misma, entra y sale por el mismo lado de la terminal. • Instala cada uno de los registros. • Realiza una ventana en el cable de 4 cm. aprox. • Extrae la fibra asignada; que quede visible. • Corta, dejando un trazo de 1.5 m. protege con tubo de transporte y se introduce en la terminal óptica. • Empalma con la fibra de entrada del divisor de la Terminal. • Protege la ventana en el cable de distribución de interior, la derivación y la fibra asignada utiliza una caja de derivación 1E/2S una entrada dos salidas. • Conecta multiservicio "derivación interna con trazo interior a extremo. • Realiza la conexión en los niveles intermedios conservando la conectividad tipo multiservicio. • Verifica que los kits estén completos. • A la instalación del cable se debe dejar una gaza de 1.00 m en donde se colocarán terminales ópticas, a efecto de que al realizar su conexión se realiza el trazo correspondiente. • Localiza el nivel y registro donde se instalará la terminal óptica. en tu caso y de ser necesario mueve la red de cobre existente, a manera de hacer espacio para la colocación de la terminal óptica.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un trazo en el cable de 90 cm. (quitando la cubierta exterior del cable y el refuerzo textil), descubriendo las fibras del cable, los extremos del trazo aún con cubierta exterior (entrada y salida). • Coloca los dos extremos del trazo del cable de distribución todavía con cubierta exterior en el puerto de entrada/salida del cable de distribución, en la parte inferior de la caja. El extremo de alimentación coloca en la parte inferior y el extremo de salida en la parte superior, sujétalos con cinturón de plástico. • Separa y corta la fibra asignada (se deriva), en el lado de salida del cable al ras del extremo del trazo. • Realiza el empalme de la fibra asignada con la fibra de entrada del divisor, por fusión. • Acomoda la manga termocontráctil del empalme en la porta empalmes y pon la liga negra para sujeción de los empalmes (mangas termocontráctiles). • Acomoda las fibras de paso y las fibras objeto del empalme, para almacenarlas. guía el tramo de tubo holgado asignado de entrada (15 cm), por el canal guía de entrada/salida a la charola de almacenamiento de fibras e introdúcelo por las guías laterales de la charola, acomoda el mazo de fibras expuestas de paso en la charola de almacenamiento, utilizando las guías de entrada/salidas exteriores de la charola de almacenamiento de fibras. • Coloca la mica protectora al espacio porta empalmes y almacenamiento de fibras. • Cierra la terminal.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Conecta la terminal óptica en final de corrida. • Verifica que los Kit estén completos. • Localiza el nivel y registro de final de corrida donde se instalará la terminal óptica. • Mueva la terminal de cobre existente a manera de hacer espacio para la colocación de la terminal óptica. • Fija la terminal óptica: mide y realiza un trazo de 1.0 m. en el cable de distribución interior. • Corta la protección textil (kevlar) de las fibras ópticas en el trazo. • Coloca y fija el cincho de plástico (2.5x100 mm.) en la bahía de fijación de cable de entrada de la terminal óptica. • Fija la terminal óptica a la pared del registro, mediante los taquetes y pijas incluidos en el empaque de la terminal. • Almacena las fibras desnudas en el área de almacenamiento de fibras. • Realiza el empalme por fusión de la fibra de la forma siguiente: • Empalma la fibra asignada con la fibra de entrada del divisor. • Coloca la manga termo-contráctil para protección del empalme por fusión de 60 mm. Longitud. • Coloca la manga termo-contráctil protectora de empalme en la porta empalmes. • Cierra la terminal óptica. • Rotula y coloca la placa de identificación de la terminal óptica en la parte exterior de la terminal óptica.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Limpia y ordena la infraestructura que queda activa en el registro. Si es el caso, retira el material sobrante o inactivo, a manera de dejar limpio, ordenado y con estética la infraestructura del registro. • Conecta la terminal óptica en el mismo registro de la caja de empalmes de transición de cables. • Realiza el trazo de la fibra óptica (asignada) del cable de exterior de 2.0 m; 1.0 m del trazo servirá para su almacenaje en la caja de empalmes de transición, y 1.0 m. servirá para su almacenamiento en la terminal óptica. • Extrae la fibra asignada a la terminal proyectada en ese mismo registro, del conjunto de fibras del cable de distribución de exterior que están almacenadas en la caja de empalmes de transición de cables. • Introduce el cable en la terminal óptica. • Almacena un trazo de dicha fibra en la terminal óptica. • Empalma por fusión. • Empalma la fibra asignada con la fibra de entrada del divisor. • Coloca la manga termo-contráctil para protección del empalme por fusión de 60 mm. Longitud. • Coloca la manga termo-contráctil protectora de empalme en la porta empalmes. • Cierra la terminal óptica. • Conecta en edificio en línea. • Coloca la caja de empalmes de transición de cables según se describió en el

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>procedimiento conexión de terminal óptica en el mismo registro de la caja de empalmes de transición de cables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza un trazo de 2.0 m. en el cable de exterior, de la fibra asignada a la Terminal óptica • Corta las fibras ópticas a manera de dejar un trazo de 1.0 m. • Saca la fibra de la caja de empalmes de transición de cables por la otra bahía de entrada de cable de exterior e introdúzcala a la terminal óptica por el puerto de entrada de cable de distribución de interior (habiéndola protegido previamente con tubo de transporte en la parte que queda expuesta). • Fija y asegura en las bahías de fijación de cable, el tubo de transporte utilizado para proteger la fibra asignada con cinchos de plástico 2.5x100 mm. dos en la caja de empalmes de transición de cables y uno en la terminal óptica. • Empalma por fusión la fibra asignada a la terminal que viene directamente del cable de exterior, con la fibra de la entrada del divisor de la terminal óptica. • Fija la terminal óptica a la pared del registro con los taquetes y pijas suministrados. • Cierre la terminal óptica. • Almacena el trazo de la fibra asignada a la terminal. • Rotula la terminal que instalaste: central-distrito. (central, distrito y no de terminal) • Coloca etiquetas reflejantes adheribles, en la parte superior de la tapa de la terminal, con caracteres de color negro con fondo naranja (reflejante) se realiza

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>con dos líneas de etiquetas reflejantes adheribles, alfanuméricas, de 10mm x 10mm, conteniendo 7 caracteres, tres caracteres para las siglas de la central; y cuatro caracteres para el número de distrito. nota. para el caso de telnor son 8 caracteres, cuatro caracteres para las siglas de central, y cuatro caracteres para el número de distrito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coloca etiquetas reflejantes adheribles, en la parte en la parte frontal central de la caja de la terminal, con cuatro caracteres que identifican al punto de dispersión dentro del distrito. • Registra en la lista de cotejo la instalación de terminal óptica para interior. <p>El alumno realiza un reporte con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos practicados. • Las condiciones del lugar de trabajo. • Aprovechamiento de materiales, equipo, herramienta y mobiliario.

Unidad de aprendizaje:	Instalación de línea telefónica del cliente.		
Práctica:	Conexión del cable conexión del cordón de acometida ACEV-170 (cobre) y cordón de acometida F.O. unimodo SC-UPC (Fibra), híbrido.	Número:	5
Propósito de la práctica:	Realizar instalaciones de red de cliente, de acuerdo con los procedimientos y normas de la empresa para proporcionar servicio de una línea telefónica al cliente.		
Escenario:	Aula o maqueta instalada en el plantel	Duración	14 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00,09 (cobre) para terceros. • Equipo de seguridad e higiene • Lista de cotejo • Cables de fibra óptica (25, 50, 75 y 125m) • Llave hexagonal doble 3/8” 7/16” • Pinzas para jalar y cortar 230 mm • Desarmador 7.9 x 203 mm • Microteléfono de prueba con señalización multifrecuencias y receptor de llamada. • Aislador tensor con taquete • Argolla para cordón paralelo 	<ul style="list-style-type: none"> • Coloca el equipo en una mesa visible para todos los alumnos. • Describe cada componente del equipo y material explicando cada uno de sus componentes. • Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. • Explica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los equipos y material de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. • Muestra y explica el uso adecuado del equipo, herramienta y material para lo que fue diseñado o de acuerdo con los procedimientos de los proveedores. Da ejemplos de actos y condiciones inseguras en el uso de la prenda, equipo, herramienta y material de acuerdo a las normas de seguridad e higiene.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Tensor con gancho para cordón de acometida • Tubo protector ranurado para cordón de acometida • Sujetador para cordón de acometida ACEV-170. • Sujetador para cordón de acometida F.O. • Sujetador para cordón marfil interior-exterior • Placa de sujeción para cordón y cable • Taquete para clavo de 1.2 – 2 mm (3/64" – 5/64") • Taquete de plástico • Roseta óptica • DIT con Splitters • Roseta telefónica con protección a dos hilos. • Roseta telefónica modular sellada (3M o Suttle) F.O. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica y realiza simultáneamente la conexión del cable a partir de la terminal al DIT y hasta las rosetas de acuerdo con el manual del equipo. <div data-bbox="1024 407 1583 483" style="text-align: center;"> </div> <p>1.- Realiza conexión del cable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta orden de servicio asignada por el supervisor. • Número y tipo de orden de servicio • Fecha de contrato. • Número de teléfono. • Nombre o razón social del cliente. • Domicilio donde se ejecutará la instalación. • Tipo de servicio que se ejecutará en el domicilio del cliente • Número de distrito. • Strip (número) y par del cable principal. • Letra y par de la terminal secundaria. • Fecha compromiso de la instalación (due date o fecha de vencimiento). • Cantidad de aparatos y equipos solicitados por el cliente. • Razón por la cual no se ocupan los contactos asignados en la OS, (cuando es el caso, y hay que actualizarlos al CCR). • Nombre y expediente del técnico instalador.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Separador plástico para rosetas. • Roseta telefónica modular sellada de 4 hilos para líneas privadas • Roseta modular sellada con tapa para chalupa • Cordón de acometida de 1 y 2 pares 0.64 mm ACEV-170 (VVDA) • Cordón marfil interior-exterior 1 par 0.64 mm ICEV-31 <ul style="list-style-type: none"> ○ Cable telefónico para uso interior gris EKC de 6 ps. 0.51 m terminal óptica con tecnología para exterior. ○ Terminal óptica con tecnología hermética para pozo. ○ Terminal óptica para interior • m. • Rotomartillo (por plantel). • Broca de percusión para concreto 5.5 mm • Broca de percusión para concreto 9.5 mm • Martillo de Oreja 450-480 gr 	<ul style="list-style-type: none"> • Firma y/o nombre del Cliente • Planifica su ruta de acuerdo a los domicilios de las Ordenes de Servicio (OS). • informa al cliente de los trabajos a realizar y ubicar los posibles lugares de remate de instalación exterior (muros de fachada, azotea, registros interiores). • Contacta con el cliente para confirmar si puede pasar a realizar el trabajo o concertar una cita en el horario y días señalados por el cliente. • Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00,09 (cobre) para terceros. <ul style="list-style-type: none"> - Acometidas aéreas, subterránea o en edificios. - Ubica en el terreno la distancia del punto de dispersión al lugar de la instalación. 2.- Ubica el punto de dispersión (planeación del trabajo a realizar) <ul style="list-style-type: none"> • Comprueba que la asignación de los datos técnicos, corresponda al área de terminal de cliente, o localiza la terminal más cercana. • Informa al cliente de los trabajos a realizar y ubicar los posibles lugares de remate de instalación (en muros interiores o exteriores en el interior del predio), trayectoria de la instalación interior (si cuenta con tubería oculta y salida o localización sobre muros) <ul style="list-style-type: none"> - Prepara la llegada del cordón de acometida a la casa del cliente de acuerdo a: <ul style="list-style-type: none"> • La altura del inmueble requerida para la llegada del cordón de acometida.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras 127 mm para cablista • Pinza para cortar 127 mm • Pinza para cortar 151 mm • Pinza plana 107 mm • Pinza de corte p/ACEV 170 1 par • Desarmador 6.3 x 102 mm LSA • Escalera de tijera de 1.9 m • Pistola arrolladora de alambre 0.5 - 0.64 mm o Arrolladora manual. • Cinturón para celador • Llave hexagonal doble 3/8, 7/16 • Bandola de seguridad de nylon • Generador de tonos • Lápiz inductivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La facilidad de acceso para instalar el remate. • La fachada del predio. • El lugar acordado con el cliente. • Realiza pruebas de continuidad. • Trayectoria del cableado • Instala cordón marfil interior • Instala rosetas • Instala teléfonos • Instala Voz sobre I.P. • Comprueba parámetros eléctricos y de TX. • Pide al cliente que pruebe su servicio, al terminar la instalación. • Liquidada la orden de servicio vía IVR. • Notifica vía telefónica al Centro de Control y Registro (CCR) para la actualización de datos, si hubo cambios en los datos técnicos. • Solicita un folio de verificación. • Deja limpio el lugar de trabajo. • Registra en la lista de cotejo de la conexión del cable a partir de la terminal de cobre al DIT y hasta las rosetas y la conexión del cable a partir de la terminal de fibra a la roseta óptica y posteriormente a la ONT.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>3. El alumno realiza un reporte con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procedimientos practicados. • Las condiciones del lugar de trabajo. • Aprovechamiento de materiales, equipo, herramienta y mobiliario.

II. Guía de Evaluación del Módulo Construcción de una red de fibra óptica

6. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación:

La evaluación **diagnóstica** permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran los alumnos. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre los aspectos en los que tiene debilidades o dificultades para regular sus procesos. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

La evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etcétera, a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Al asignar convencionalmente, un criterio o valor, manifiesta la síntesis de los logros obtenidos en un ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías:

La **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. En la presente guía de evaluación se ha seleccionado al menos un indicador específico para la autoevaluación que hará el alumno sobre el dominio de alguna competencia de menor complejidad.

La **coevaluación** en la que los alumnos se evalúan mutuamente, valorando los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto. En la presente guía de evaluación se ha seleccionado al menos un indicador para que el alumno verifique el dominio de competencias de menor complejidad en otro alumno.

La **heteroevaluación** en su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación. En este sentido, se ha seleccionado una de las actividades de evaluación, definidas en el programa de estudios, para que sea valorada por un experto externo o por otro docente que no haya impartido el módulo a ese grupo.

La **Tabla de ponderación** vinculada al Sistema de Evaluación Escolar (SAE) permite, tanto al alumno como al docente, ir observando los avances en los resultados de aprendizaje que se van alcanzando. En ella se señala, en términos de porcentaje, el **peso específico** para cada actividad de evaluación; el **peso logrado** por el alumno con base en los desempeños demostrados y el **peso acumulado**, que se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación.

Otro elemento importante que conforma la guía de evaluación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar el logro de los resultados de aprendizaje, los cuales pueden estar asociados a un desempeño o a un producto

Los **indicadores** son los aspectos relevantes de la actividad de evaluación y sirven como guía para verificar la calidad del logro del resultado de aprendizaje. A cada uno de estos indicadores le corresponde un valor porcentual, de acuerdo con su relevancia, destacando que además en ellos se señalan los atributos de las competencias genéricas a evaluar.

Los **criterios** son las condiciones o niveles de calidad que describen, en forma concreta y precisa las cualidades y niveles de calidad que debe tener cada uno de los indicadores. Proporcionan información de lo que cada alumno ha de alcanzar a través de su desempeño, así como del avance en el desarrollo de la competencia. En las rúbricas se han establecido como criterios:

- ✓ **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador;
- ✓ **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia.
- ✓ **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

7. Tabla de ponderación

UNIDAD	Resultado de aprendizaje	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
1. Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.	1.1 Identifica elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad vigente y los proyectos a realizar.	1.1.1.	10%		
	1.2 Instala elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.	1.2.1	20%		
% PESO PARA LA UNIDAD			30%		
2. Instalación de línea telefónica del cliente.	2.1 Instala red exterior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.	2.1.1	35%		
	2.2 Instala red interior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.	2.2.1	35%		
% PESO PARA LA UNIDAD			70%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO			100%		

8. Desarrollo de actividades de evaluación

Unidad de Aprendizaje	1. Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.
Resultado de Aprendizaje	1.1. Identifica elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad vigente y los proyectos a realizar.
Actividad de Evaluación	1.1.1 Explica los elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva y las condiciones de operación.

Realiza una presentación electrónica de los elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva que incluya lo siguiente:

- Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.
- Conexión de los componentes de la arquitectura de red de fibra óptica pasiva en Red distribuida

Unidad de Aprendizaje	1. Identificación del proceso de instalación de elementos de red de fibra óptica pasiva.
Resultado de Aprendizaje	1.2. Instala elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.
Actividad de Evaluación	1.2.1 Realiza la práctica de instalación de los elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva.

Instala elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva que incluya lo siguiente:

- Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.
- Instalación de alguna de las siguientes terminales:
 - Terminal óptica con tecnología diseñada para exteriores.
 - Terminal óptica con tecnología hermética para pozo.
 - Terminal óptica para interior
 - Terminal óptica aérea OTB 16 de 8 y 16 puertos.

Unidad de Aprendizaje	2. Instalación de línea telefónica del cliente.
Resultado de Aprendizaje	2.1 Instala red exterior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.
Actividad de Evaluación	2.1.1 Elabora un reporte de la práctica de instalación de red exterior del cliente.

Instala red exterior del cliente que incluya lo siguiente:

- Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.
- Técnicas de atención a clientes.
- Manejo a la defensiva en transportación terrestre.
- Interpretación de orden de servicio.
- Acometidas aéreas, subterránea o en edificios.

Unidad de Aprendizaje	2	Instalación de línea telefónica del cliente.
Resultado de Aprendizaje	2.2	Instala red interior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.
Actividad de Evaluación	2.2.1	Realiza la práctica de instalación de red interior del cliente incluyendo el DIT y el sistema de señal de voz a través de internet.

Instala red interior del cliente que incluya lo siguiente:

- Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.
- Trayectoria del cableado
- Instalación de rosetas
- Instalación del sistema de señal de voz a través de internet.

9. Matriz de valoración o Rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	CRFO-03	Nombre del módulo:	Construcción de una red de fibra óptica	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Identifica los elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.		Actividad de evaluación:	1.1.1 Explica los elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva y las condiciones de operación.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.</p> <p>1.6, 7.3</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Describir cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes Explicar el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verificar que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplicar principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<ul style="list-style-type: none"> Realiza un resumen sobre la importancia de aplicar medidas de seguridad e higiene al comprobar parámetros redes de cable de fibra óptica. 		descargas eléctricas y evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.
<p>Elementos básicos de la red de fibra óptica pasiva en Red distribuida</p> <p>5.1, 7.3</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> Describe la arquitectura y elementos, componentes de la terminal óptica: <ul style="list-style-type: none"> Fibra de red principal y secundaria. Divisores de potencia óptica. Cierres de conexión. Optical Line Terminal (OLT). Optical Network Terminal (ONT). Conexión de componentes y elementos. <p>Además explica la conexión de la Red centralizada (Principal) y la Red distribuida (Secundaria).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Describe la arquitectura y elementos, componentes de la terminal óptica: <ul style="list-style-type: none"> Fibra de red principal y secundaria. Divisores de potencia óptica. Cierres de conexión. Optical Line Terminal (OLT). Optical Network Terminal (ONT). Conexión de componentes y elementos 	<ul style="list-style-type: none"> Describe la arquitectura y elementos, componentes de la terminal óptica: <ul style="list-style-type: none"> Fibra de red principal y secundaria. Divisores de potencia óptica. Cierres de conexión. Optical Line Terminal (OLT). Optical Network Terminal (ONT). Conexión de componentes y elementos
<p>Resultados de la práctica 1</p> <p>4.1, 5.6, 8.1</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el inicio en la central telefónica Identificación una fibra de red principal. Colocación de fibras de distribución monomodo y cables ópticos entre las ramas del divisor hasta el equipo de cada usuario (módem óptico) Instalación del cierre óptico con divisores de una red de fibra óptica pasiva. Etiquetado de las fibras ópticas dentro del cierre. Realiza un reporte escrito sobre contingencias al conectar los 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce el inicio en la central telefónica Identificación una fibra de red principal. Colocación de fibras de distribución monomodo y cables ópticos entre las ramas del divisor hasta el equipo de cada usuario (módem óptico) Instalación del cierre óptico con divisores de una red de fibra óptica pasiva. Etiquetado de las fibras ópticas dentro del cierre. 	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Iniciar en la central telefónica Identificar una fibra de red principal. Colocar fibras de distribución monomodo y cables ópticos entre las ramas del divisor hasta el equipo de cada usuario (módem óptico). Instalar el cierre óptico con divisores de una red de fibra óptica pasiva. Etiquetar las fibras ópticas dentro del cierre.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		componentes de la arquitectura de red de fibra óptica pasiva y propone soluciones		
Presentación electrónica 4.1, 5.6, 6.4	20	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye toda la información solicitada. • Redacta con legibilidad, buena ortografía y limpieza. • Incluye imágenes • Incluye diagramas. • Tiene secuencia coherente. • Utiliza colores que contrasten el texto y el fondo. • Incluye videos relacionados a los temas en cuestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye toda la información solicitada. • Redacta con legibilidad, buena ortografía y limpieza. • Incluye imágenes • Incluye diagramas. • Tiene secuencia coherente. • Utiliza colores que contrasten el texto y el fondo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omite alguna de las siguientes actividades: • Incluir toda la información solicitada. • Redactar con legibilidad, buena ortografía y limpieza. • Incluir imágenes • Incluir diagramas. • Tener secuencia coherente. • Utilizar colores que contrasten el texto y el fondo.
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	CRFO-03	Nombre del módulo:	Construcción de una red de fibra óptica	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Instala los elementos de red de fibra óptica pasiva considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.		Actividad de evaluación:	1.2.1	Realiza la práctica de instalación de los elementos básicos de las redes de fibra óptica pasiva.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo.</p> <p>1.6, 7.3</p>	20%	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. Realiza un resumen sobre la importancia de aplicar medidas de seguridad e higiene al comprobar parámetros redes de cable de fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades Describir cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes Explicar el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verificar que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplicar principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar descargas eléctricas y evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Instalación de la siguiente terminal: Terminal Óptica con tecnología diseñada para exteriores.</p> <p>5.1, 5.2, 7.3</p>	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de Fibra Óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos • Realiza empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fija terminal y gazas. • Rotula la Terminal. • Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar terminales ópticas y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de fibra óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos • Realiza empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la Terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fija terminal y gazas. • Rotula la Terminal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omite alguna de las siguientes actividades: • Verificar que los Kit estén completos. • Realizar apertura de terminal óptica. • Preparar del cable de Fibra Óptica secundaria. • Conectar cordones de acometida • Acomodar las fibras ópticas. • Ubicar divisores ópticos • Realizar empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cerrar la terminal. • Colocar la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fijar terminal y gazas. • Rotular la Terminal.
<p>Instalación de la siguiente terminal: Terminal Óptica Con tecnología hermética para pozo.</p> <p>5.1, 5.2, 7.3</p>	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los kits estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de fibra óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos. • Realiza empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de fibra óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida • Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos. • Realiza empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la Terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fija terminal y gazas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omite alguna de las siguientes actividades: • Verificar que los Kit estén completos. • Realizar apertura de terminal óptica. • Preparar del cable de Fibra Óptica secundaria. • Conectar cordones de acometida. • Acomodar las fibras ópticas. • Ubicar divisores ópticos. • Realizar empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<ul style="list-style-type: none"> • Fija terminal y gazas. rotula la terminal. • Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar terminales ópticas y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotula la Terminal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar la terminal. • Colocar la Terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fijar terminal y gazas. • Rotular la Terminal.
<p>Instalación de la siguiente terminal: Terminal óptica para interior</p> <p>5.1, 5.2, 7.3</p>	25%	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de fibra óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida • Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos • Realiza empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fija terminal y gazas. • Rotula la terminal. • Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar terminales ópticas y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifica que los Kit estén completos. • Realiza apertura de terminal óptica. • Preparación del cable de Fibra Óptica secundaria. • Conecta cordones de acometida • Acomoda las fibras ópticas. • Ubica divisores ópticos • Realiza • Empalme de fibra óptica secundaria con divisor óptico por fusión. • Cierra la terminal. • Coloca la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fija terminal y gazas. • Rotula la terminal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omite alguna de las siguientes actividades: • Verificar que los Kit estén completos. • Realizar apertura de terminal óptica. • Preparar del cable de Fibra Óptica secundaria. • Conectar cordones de acometida • Acomodar las fibras ópticas. • Ubicar divisores ópticos • Realizar empalme de fibra óptica secundaria con Divisor Óptico por fusión. • Cerrar la terminal. • Colocar la terminal en el poste o en pozo, en fachada o azotea. • Fijar terminal y gazas. • Rotular la terminal.
<p>Colaboración en equipo (Coevaluación)</p> <p>7.3, 8.1</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la instalación propone la serie de acciones para llevar el procedimiento con calidad y de manera eficiente. • Plantea la estrategia de trabajo, aportando opiniones con apertura y considerando de manera reflexiva los puntos de vista de otros compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la instalación propone la serie de acciones para llevar el procedimiento con calidad y de manera eficiente. • Plantea la estrategia de trabajo, aportando opiniones con apertura y considerando de manera reflexiva los puntos de vista de otros compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el proceso de instalación se manifiesta indiferente a las propuestas para llevar el procedimiento de manera eficiente. • Impone opiniones ignorando los puntos de vista de otros compañeros. • Explica los pretextos para justificar las dificultades que se presenten

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<ul style="list-style-type: none"> • Busca soluciones a las dificultades que se presenten durante el transcurso del proyecto. • Asume las responsabilidades asignadas dentro del equipo, con actitud positiva hacia el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca soluciones a las dificultades que se presenten durante el transcurso del proyecto. 	durante el transcurso del proyecto.
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	CRFO-03	Nombre del módulo:	Construcción de una red de fibra óptica	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Instala la red exterior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.		Actividad de evaluación:	2.1.1	Elabora un reporte de la práctica de instalación de red exterior del cliente. (Heteroevaluación)

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo 1.1, 5.1, 5.3	20	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. Realiza un resumen sobre la importancia de aplicar medidas de seguridad e higiene al construir red de fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Describir cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explicar el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verificar que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplicar principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Técnicas de atención a clientes</p> <p>4.1, 5.1, 8.1</p>	20	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el protocolo de calidad en la migración. Realiza protocolo de atención a clientes en forma presencial. Realiza protocolo de atención a clientes en forma ocasional en vía pública. Realiza un resumen sobre la importancia de realizar las técnicas de atención a clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el protocolo de Calidad en la migración. Realiza protocolo de atención a clientes en forma presencial. Realiza protocolo de atención a clientes en forma ocasional en vía pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar el protocolo de Calidad en la migración. Realizar Protocolo de atención a clientes en forma presencial. Realizar protocolo de atención a clientes en forma ocasional en vía pública
<p>Interpretación de orden de servicio</p> <p>5.2, 7.2, 7.3</p>	25	<ul style="list-style-type: none"> Supervisa que la OS contenga los siguientes datos: Número y tipo de orden de servicio, fecha de contrato, número de teléfono, nombre o razón social del cliente, domicilio donde se ejecutará la instalación, tipo de servicio que se ejecutará en el domicilio del cliente, número de distrito, strip (número) y par del cable principal, letra y par de la terminal secundaria, fecha compromiso de la instalación (due date), cantidad de aparatos y equipos solicitados por el cliente, nombre y expediente del técnico instalador y firma y/o nombre del cliente. Interpreta códigos para instalar en el domicilio. Realiza un reporte escrito sobre contingencias al interpretar órdenes de servicio y propone 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisa que la OS contenga los siguientes datos: Número y tipo de orden de servicio, fecha de contrato, número de teléfono, nombre o razón social del cliente, domicilio donde se ejecutará la instalación, tipo de servicio que se ejecutará en el domicilio del cliente, número de distrito, strip (número) y par del cable principal, letra y par de la terminal secundaria, fecha compromiso de la instalación (due date), cantidad de aparatos y equipos solicitados por el cliente, nombre y expediente del técnico instalador y firma y/o nombre del cliente. Interpreta códigos para instalar en el domicilio. 	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar que la OS contenga los siguientes datos: Número y tipo de orden de servicio, fecha de contrato, número de teléfono, nombre o razón social del cliente, domicilio donde se ejecutará la instalación, tipo de servicio que se ejecuta del cliente, número de distrito, strip (número) y par del cable principal, letra y par de la terminal secundaria, fecha compromiso de la instalación (due date), cantidad de aparatos y equipos solicitados por el cliente, nombre y expediente del técnico instalador y firma y/o nombre del cliente Interpretar códigos para instalar en el domicilio.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		soluciones.		
<p>Acometidas aéreas, subterránea o en edificios</p> <p>5.2, 5.3, 7.2, 7.3</p>	35	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00 y 09 (cobre)para terceros: <ul style="list-style-type: none"> Acometidas aéreas, subterránea o en edificios. Ubica en el terreno la distancia del punto de dispersión al lugar de la instalación. Selecciona el cordón de acometida a utilizar de una sola pieza. Realiza la trayectoria, distribución e instalación de cordones. Realiza un reporte escrito sobre contingencias en acometidas aéreas, subterránea o en edificios a una red de fibra óptica y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00 y 09 (cobre)para terceros: <ul style="list-style-type: none"> Acometidas aéreas, subterránea o en edificios. Ubica en el terreno la distancia del punto de dispersión al lugar de la instalación. Selecciona el cordón de acometida a utilizar de una sola pieza. Realiza la trayectoria, distribución e instalación de cordones. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual de “instalación de red de fibra óptica” y alta 00 y 09 (cobre)para terceros: <ul style="list-style-type: none"> Acometidas aéreas, subterránea o en edificios. Ubicar en el terreno la distancia del punto de dispersión al lugar de la instalación. Seleccionar el cordón de acometida a utilizar de una sola pieza. Realizar la trayectoria, distribución e instalación de cordones.
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	CRFO-03	Nombre del módulo:	Construcción de una red de fibra óptica	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2 Instala la red interior del cliente considerando la normatividad, procedimientos vigentes y los proyectos a realizar.		Actividad de evaluación:	2.2.1	Realiza la práctica de instalación de red interior del cliente incluyendo el DIT y el sistema de señal de voz a través de internet.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Uso de equipo de protección personal e higiene y seguridad en el trabajo. (Autoevaluación)</p> <p>1.1, 4.1, 7.2</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. Realiza un resumen sobre la importancia de aplicar medidas de seguridad e higiene al construir red de fibra óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explica el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verifica que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplica principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Describir cada prenda de trabajo, equipo de protección, seguridad e higiene y material explicando cada uno de sus componentes. Explicar el uso, actos y condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad de las personas, bienes y/o el medio ambiente de cada prenda, equipo y material. Verificar que estén en buenas condiciones la prenda, el equipo de seguridad e higiene y los materiales. Aplicar principios ergonómicos, en la interacción con el ambiente y los implementos de trabajo, para evitar riesgos, accidentes y enfermedades profesionales

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<p>Trayectoria del cableado</p> <p>5.2, 7.3</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. Realiza las mejores prácticas para instalaciones al domicilio del cliente. Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar trayectoria del cableado y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. Realiza las mejores prácticas para instalaciones al domicilio del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar los procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. Realizar las mejores prácticas para instalaciones al domicilio del cliente.
<p>Instalación de rosetas</p> <p>5.1, 5.3, 7.3</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 0, 09 para terceros Realiza la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas y extensiones. Fija una roseta para cada aparato telefónico. Coloca la roseta con el conector hacia abajo. Instala a una distancia mínima de 60 cm del piso. Conecta por desplazamiento de aislamiento. Protege con gel los puntos de conexión Conecta extensión a una roseta. Intercala entre la roseta y la pared un separador plástico en caso de humedad. Verifica llegada del servicio a cada roseta instalada. Realiza limpieza del lugar de trabajo y retira el material sobrante. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 0, 09 para terceros Realiza la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas y extensiones. Fija una roseta para cada aparato telefónico. Coloca la roseta con el conector hacia abajo. Instala a una distancia mínima de 60 cm del piso. Conecta por desplazamiento de aislamiento. Protege con gel los puntos de conexión Conecta extensión a una roseta. Intercala entre la roseta y la pared un separador plástico en caso de humedad. Verifica llegada del servicio a cada roseta instalada. Realiza limpieza del lugar de trabajo y retira el material sobrante. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 0, 09 para terceros Realizar la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas y extensiones. Fijar una roseta para cada aparato telefónico. Colocar la roseta con el conector hacia abajo. Instalar a una distancia mínima de 60 cm del piso. Conectar por desplazamiento de aislamiento. Proteger con gel los puntos de conexión Conectar extensión a una roseta. Intercalar entre la roseta y la pared un separador plástico en caso de humedad. Verificar la llegada del servicio a cada roseta instalada.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<ul style="list-style-type: none"> Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar rosetas y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la limpieza del lugar de trabajo y retira el material sobrante.
<p>Sistema de señal de voz por IP</p> <p>5.1, 5.3, 7.2</p>	30	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. <ul style="list-style-type: none"> Activa el servicio en instalaciones nuevas (TBA-V2). Realiza la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas. Realiza un reporte escrito sobre contingencias al instalar voz sobre I.P. y propone soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. <ul style="list-style-type: none"> Activa el servicio en instalaciones nuevas (TBA-V2). Realiza la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas. 	<ul style="list-style-type: none"> Omite alguna de las siguientes actividades: Realizar los siguientes procedimientos, de acuerdo al Manual básico de construcción red de fibra óptica para terceros” y “altas 09 para terceros”. <ul style="list-style-type: none"> Activar el servicio en instalaciones nuevas (TBA-V2). Realizar la instalación de acuerdo a los tipos de rosetas.
	100			