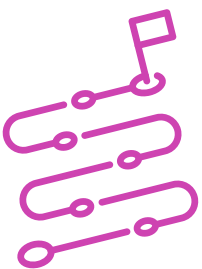


Actividad de Aprendizaje

Utilizando equipos de medición y certificación y analizando mediciones

¿Qué vamos a lograr con esta actividad para llegar al Aprendizaje Esperado (AE)?

Evaluar la operatividad local y remota de un sistema de comunicación de voz, datos y video, empleando herramientas digitales que permitan garantizar la del sistema de acuerdo con las especificaciones del fabricante y cumpliendo las normativas de seguridad.



INDICACIONES

1. Formen equipos de trabajo de 4 integrantes.
2. Procedan en forma ordenada, autónoma, reflexiva y colaborativa con el desarrollo de la actividad.
3. Cumplan con los plazos de desarrollo de la actividad y la presentación de resultados.
4. Cuiden del entorno material y humano, previniendo situaciones de riesgo según los protocolos establecidos, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad.

ACTIVIDAD 1

Lean el siguiente caso de estudio:

Una reconocida empresa de telecomunicaciones necesita personal para cubrir las vacaciones de un equipo de trabajo que maneja equipo de medición y certificación de fibra óptica. Como el equipo de trabajo de ustedes estaba libre, serán los encargados de realizar específicamente un proceso de fusión, un proceso con OTDR y una prueba con OLTS.

1. Para comenzar con el proceso de fusión, asistan el video “Fusión de dos fibras ópticas”, para ello, da Click aquí o, si disponen de internet, abran este enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=z4BVzXFxo50> y lleven a cabo las siguientes acciones:
 - a. Realicen el deschaquetado de la fibra óptica entregada, eliminando con mucha precaución el buffer y cladding.
 - b. Introduzcan un manguito termo contraíble por una de las puntas del filamento.
 - c. Realicen la limpieza del filamento de acuerdo a protocolo visto en clases.
 - d. Realicen la configuración de maquina fusionadora de acuerdo a los protocolos vistos en clases.
 - e. Realicen el proceso de fusión de acuerdo a protocolo visto en clases.
 - f. Registren la pérdida obtenida para un posterior análisis.
 - g. Introduzcan en el horno de calentamiento el manguito termo contraíble.

Como evidencia, tomen vídeos o fotografías con el objetivo de resumir los pasos realizados (no con el objetivo de explicar o mostrar todo el procedimiento) y guárdenlos para documentar su aprendizaje.

2. Posteriormente, continúen con el proceso con OTDR, para ello, asistan el video “Mediciones con OTDR” dando Click aquí o, si disponen de internet, abran este enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=2BtILnBtvEY> y realicen las siguientes acciones:



- a. Limpie los conectores de la bobina de prueba y del elemento a probar.
- b. Conecten un extremo de la bobina al OTDR.
- c. Enciendan el OTDR.
- d. Configuren las ventanas y puertos de uso dentro del OTDR.
- e. Seleccionen “auto test” o “prueba” según OTDR a disposición para iniciar la prueba.
- f. Observen y guarden la gráfica obtenida para un posterior análisis.

Como evidencia, tomen vídeos o fotografías con el objetivo de resumir los pasos realizados (no con el objetivo de explicar o mostrar todo el procedimiento) y guárdenlos para documentar su aprendizaje.

3. Por último, ejecuten una prueba con OLTS, para ello, asistan el video “Mediciones de potencia con OLTS” dando Click Aquí o, si disponen de internet, abran este enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=mGRibNzX9d4&t=55s> y realicen las siguientes acciones:
 - a. Establezcan el valor de referencia a medir, seleccionando los jumpers correctos para este proceso (SM o MM según corresponda).
 - b. Revisen que los adaptadores de conectores sean compatibles con el equipo de prueba.
 - c. Revisen tener los dos jumpers necesarios, más adaptador y medidor.
 - d. Limpie los conectores de las bobinas.
 - e. Conecten los extremos de los jumpers a los equipos de medición.
 - f. Conecten el otro extremo de las bobinas a los adaptadores.
 - g. Enciendan el equipo y seleccionen la longitud de onda de acuerdo con el tipo de fibra óptica ocupada.
 - h. Almacenen el valor obtenido por el power meter. Éste será su valor de referencia.

- i. Inserten el cable que desean medir y almacenen el valor obtenido.
- j. Resten el valor de referencia con el valor obtenido del cable a medir en el punto (i).
- k. Guarden estos datos para un posterior análisis.

Como evidencia, tomen vídeos o fotografías con el objetivo de resumir los pasos realizados (no con el objetivo de explicar o mostrar todo el procedimiento) y guárdenlos para documentar su aprendizaje.

- 4. Presenten los estados de sus avances para ser retroalimentados por el o la docente durante el proceso de construcción de sus conocimientos y consúltenle en cualquier momento si tienen dudas o preguntas.

ACTIVIDAD 2

Lean el siguiente caso de estudio:

La empresa NETCL Ltda., se dedica a la instalación y mantención de servicios de fibra óptica y ofrece servicios Triple play (Telefonía, TV e Internet). Actualmente, están en un proceso de revisión y mantención de la matriz troncal de fibra óptica FTTH que entrega acceso a la red a más de 200 viviendas en la zona sur de la ciudad.

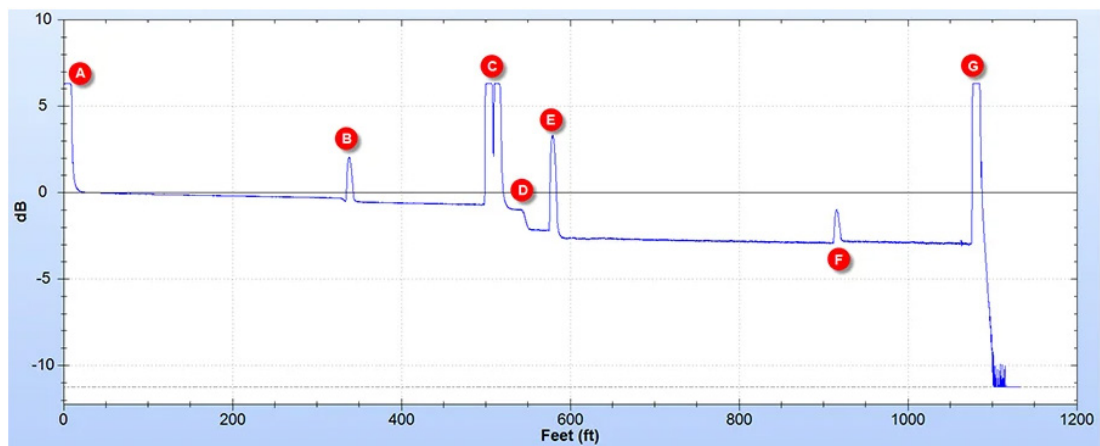
El grupo de trabajo de ustedes ha sido designado para analizar los resultados de estas mantenciones, con el fin de poder sugerir acciones futuras. Para ello, su jefatura les ha pedido ciertas informaciones técnicas de casos específicos detallados a continuación:

- 1. Se realizó un proceso de reparación ante un corte de fibra ocurrido recientemente, éste fue ejecutado con una empalmadora por fusión y entregó, en su primer filamento, la información que se visualiza en la siguiente imagen:



Con dichos datos discutan, analicen, reflexionen y respondan:

- a. La pérdida mostrada, ¿está acorde a la normativa? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué desviación tiene el core dentro de la bandeja de la empalmadora?
 - c. ¿Qué desviación tiene el cladding dentro de la bandeja de la empalmadora?
 - d. ¿Cuál es el ángulo de desviación de la fibra derecha?
 - e. ¿Cuál es el ángulo de desviación de la fibra izquierda?
2. Debido al reclamo de un grupo de clientes, se realizó un análisis de la red completa con un OTDR, con el fin de analizar y diagnosticar posibles errores en el trayecto troncal de la red de fibra óptica. Al realizar la medición, el instrumento arrojó la información que se visualiza en la siguiente imagen:



Con dichos datos discutan, analicen, reflexionen y respondan:

- a. ¿Cuál es la distancia de la troncal medida por el OTDR?
- b. ¿Cuánta pérdida generó el evento con mayor atenuación?
- c. ¿Cuánta pérdida generó el evento con menor atenuación?
- d. ¿Cuántos eventos detectó el OTDR?
- e. ¿Qué tipo de eventos fueron detectados por el OTDR?

3. Dentro del plan de mantenimiento, un grupo de técnicos revisó los pigtailes y jumpers en los dispositivos finales de los domicilios, con el fin de asegurar buenos márgenes de potencia de recepción. Para ello, realizaron observación de núcleo con un Microscopio, el cual entregó, en uno de sus conectores, la información que se visualiza en la siguiente imagen:



Con dichos datos discutan, analicen, reflexionen y respondan:

- a. ¿Cómo califican el resultado generado por el microscopio?
 - b. ¿Qué tipo de imperfecciones se aprecian en la imagen?
4. En conjunto, como equipo, discutan recomendaciones técnicas orientadas a la mejora de los procedimientos reflejados por los instrumentos, de acuerdo con protocolos establecidos, normativas existentes y con las recomendaciones entregadas por el o la docente. Pueden basar sus recomendaciones en los siguientes aspectos:
 - i. Normativas asociadas a los empalmes de fibra óptica.
 - ii. Acciones recomendadas para disminuir la cantidad de eventos reflejados por la OTDR.
 - iii. Acciones recomendadas para disminuir las impurezas reflejadas por el microscopio.

Reflexionen y respondan:

- a. ¿Qué recomendaciones técnicas harían para mejorar el procedimiento realizado con la empalmadora?
 - b. ¿Qué recomendaciones técnicas harían para mejorar el procedimiento realizado con el OTDR?
 - c. ¿Qué recomendaciones técnicas harían para mejorar el procedimiento realizado con el Microscopio?
 - d. Según su evaluación y conclusión técnica, ¿qué realizarían para ejecutar un mantenimiento correctivo que permita optimizar el estado de la red?
- 5.** Presenten los estados de sus avances para ser retroalimentados por el o la docente durante el proceso de construcción de sus conocimientos y consúltenle en cualquier momento si tienen dudas o preguntas.

