

 Institución Universitaria Centro de Laboratorios	GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO - EXPERIMENTAL Talleres y Laboratorios de Docencia ITM	Código	FGL 029
		Versión	01
		Fecha	2014-08-20

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA

Nombre de la guía:	Diseño red de distribución HFC, utilizando El software de simulación diaHFC.
Código de la guía (No.):	001
Taller(es) o Laboratorio(s) aplicable(s):	N - 101
Tiempo de trabajo práctico estimado:	4 horas.
Asignatura(s) aplicable(s):	Infraestructura de Red.
Programa(s) Académico(s) / Facultad(es):	Facultad de ingenierías.

COMPETENCIAS	CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADOR DE LOGRO
Diseña redes HFC según especificaciones de diseño y estándares técnicos.	Implementación de una red de distribución HFC.	El estudiante debe conocer los dispositivos, tener en cuenta los datos de diseño y el presupuesto al diseñar una red de distribución HFC.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Una red HFC del inglés Hybrid Fiber Coaxial es el híbrido de fibra con coaxial. Es una red que incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial y así crear una red banda ancha. La infraestructura de la red HFC es fibra óptica desde el nodo óptico en la cabecera hasta el tap, que luego para llegar al equipo terminal, al usuario pasa a ser cable coaxial, esta red HFC tiene alta velocidad de transmisión de datos, imágenes y voz con alta fidelidad y tiene poca interferencia a campos electromagnéticos ya que la señal viaja por un haz de luz. La red HFC sirve para llevar los servicios de internet, telefonía y televisión por el mismo cable.

Fibra Óptica: es una fibra a base de vidrio o plástico que transporta la luz emitida por láseres diminutos, estas señales son digitalizadas y llevan la información de voz, datos e imágenes a grandes velocidades.

Cable coaxial: es un cable que posee dos sobre el mismo eje. Compuesto por un conductor central de cobre, un conductor externo de aluminio separado del conductor central por un material dieléctrico (material aislante) y una chaqueta protectora contra la corrosión y la humedad.

En esta práctica de laboratorio, los estudiantes deben diseñar una red de distribución HFC (Hybrid Fiber Coaxial), para su implementación se utilizará el software de simulación de la plataforma web diaHFC.

Cada estudiante deberá seguir unos ítems que exige el diseño de la red, que va desde la cabecera hasta un lugar de origen. Donde se logre realizar una

Distribución adecuada de los dispositivos. Se debe utilizar cada uno de ellos (nodo óptico,

 Institución Universitaria Centro de Laboratorios	GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO - EXPERIMENTAL Talleres y Laboratorios de Docencia ITM	Código	FGL 029
		Versión	01
		Fecha	2014-08-20

taps, splitter, amplificador, fuente y cabecera). Y se debe cubrir una cantidad de usuarios teniendo en cuenta el presupuesto, para diseñar la red.

3. OBJETIVO(S)

- Diseñar e implementar una red de distribución HFC.
- Calcular el presupuesto al crear una red de distribución HFC.

4. RECURSOS REQUERIDOS

Los estudiantes deben tener acceso a un computador con conexión a Internet, ya que este software de simulación no es descargable. Los estudiantes también podrán utilizar el simulador desde un dispositivo móvil. (Este dispositivo móvil, debe ser de alta gamma).

5. PROCEDIMIENTO O METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

Una Empresa de Telecomunicaciones, emprendedora, pionera y con grandes avances tecnológicos en redes HFC, nueva en la ciudad de Medellín. Entra a competir en el mercado de las Telecomunicaciones, ofreciendo servicios básicos domiciliarios como son Internet, telefonía y televisión. Han hecho publicidad por varios meses, ofreciendo sus servicios con grandes promociones, asegurando alta calidad de la señal, permitiendo conexión en todo momento.

A su vez, se estuvo realizando una convocatoria en la ciudad de Medellín, para todo estudiante de Telecomunicaciones (egresado o no egresado) en el Valle de aburra. Los interesados deberán presentar un proyecto, donde diseñarán e implementarán la red de distribución HFC requerida.

Se deben seguir los siguientes ítems:

- 1) Usar el programa DiaHFC, para presentar el diagrama de la red de distribución en el proyecto.
- 2) Se debe diseñar una red de distribución HFC en la comuna 10 de Medellín (La Candelaria). Allí se encuentra una cantidad considerable de suscriptores.
- 3) Deben crear un sitio y definir los postes, desde la sede principal ubicada en el Edificio Coltejer.

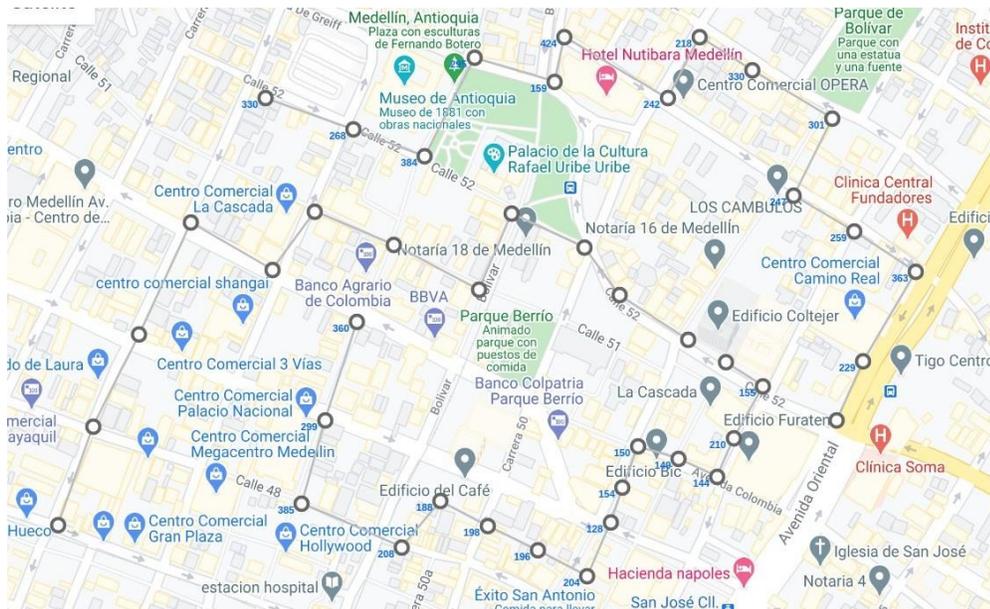


Imagen 1: Postes definidos

4) Se debe crear un diagrama, el estudiante debe tener en cuenta los datos de cada dispositivo utilizado (son vitales para llevar el presupuesto de la red) y se deben utilizar los dispositivos necesarios para diseñar la red de distribución HFC.

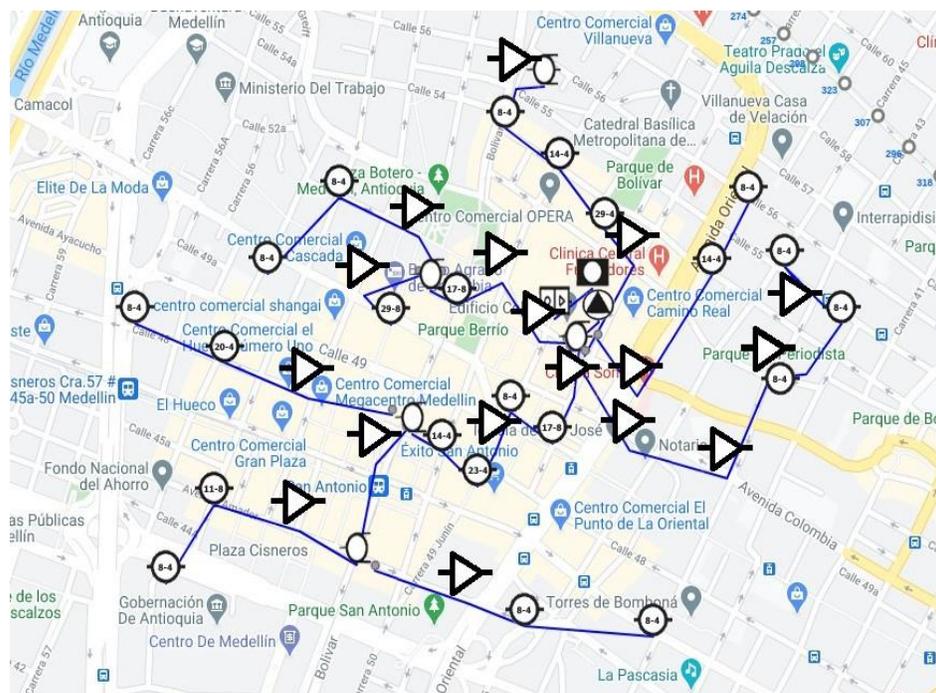


Imagen 2: Diagrama de red

	GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO - EXPERIMENTAL Talleres y Laboratorios de Docencia ITM	Código	FGL 029
		Versión	01
		Fecha	2014-08-20

- 5) Se deben crear dos usuarios, compartírles el diagrama una vez terminado (se les enviará un mensaje con el usuario y contraseña para iniciar sesión).
- 6) Se debe garantizar la potencia de la señal y una red óptima, que garantice una conexión estable y de alta calidad.



Imagen 3: Datos de red

Los estudiantes deben ingresar a la página web de diaHFC, deben registrarse para utilizar el software de simulación. Luego se creará un lugar de instalación para la red en la ciudad de Medellín, realizar el diagrama en la comuna 10 (La Candelaria). Se debe crear un diagrama y diseñar la red de distribución utilizando la cantidad de taps, splitter, nodo óptico, cabeceras, fuentes y amplificadores que considere necesarios.

Para sustentar la práctica realizada llenaremos una lista de chequeo de las actividades realizadas.

Actividades a desarrollar	Ok
Crear el sitio según corresponda el lugar a diseñar la red de distribución.	X
Definir los postes correctamente desde la cabecera hasta el usuario final	X
Diseñar el diagrama con cada dispositivo garantizando calidad en la señal	X
Crear Usuarios para poder compartírles diagramas realizados	X
Compartir diagramas con usuarios creados	X

6. PARÁMETROS PARA ELABORACIÓN DEL INFORME

Enviar informe escrito, con portada, introducción, objetivos, desarrollo práctico y conclusiones. Agregar pantallazo de postes definidos, pantallazo de diagrama de red terminado, pantallazo de usuarios creados y un pantallazo de los cálculos realizados.

Además enviar usuario y contraseña de usuarios creados (se revisará: si el diagrama es compartido).

Se puede realizar en grupos de máximo 3 estudiantes.

7. WEBGRAFÍA

 Institución Universitaria Centro de Laboratorios	GUÍA DE TRABAJO PRÁCTICO - EXPERIMENTAL Talleres y Laboratorios de Docencia ITM	Código	FGL 029
		Versión	01
		Fecha	2014-08-20

López Castro, R. A. (2021). Tutorial de registro DiaHFC. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano

López Castro, R. A. (2021). Tutorial de manejo DiaHFC. Medellín: Instituto Tecnológico Metropolitano

Villanueva, J. DIAHFC. Recuperado el 21 de julio de 2021, de Diahfc.com website: <https://www.diahfc.com/inicio/>

Híbrido de de fibra y coaxial. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%ADbrido_de_fibra_coaxial

¿Qué es la tecnología HFC de Claro? (s/f). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Com.pe website: <http://asistencia.claro.com.pe/servicios-hogar/tv/que-es-la-tecnologia-hfc-de-claro/>

Tecnología HFC: ¿Que es y como funciona? - guía completa. (2018, febrero 9). Recuperado el 21 de julio de 2021, de Sensoricx.com website: <https://sensoricx.com/telecomunicaciones/tecnologia-hfc-que-es-como-funciona/>

Marlon Augusto Rosales Diaz, Monografias.com. (s/f). Inducción a las Redes HFC. Recuperado el 21 de julio de 2021, de Monografias.com website: <https://www.monografias.com/trabajos99/inducccion-redes-hfc/inducccion-redes-hfc.shtml>

Elaborado por:	<i>Ricardo Alonso López Castro</i>
Revisado por:	<i>Alber Montoya</i>
Versión:	<i>1.0</i>
Fecha:	<i>2021</i>