PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Girón, 12 de junio de 2024

Señora
ADRIANA MARCELA MARTINEZ RIVERA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5842881**
Cargo del supervisor Coordinador Académico
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes junio del año 2024

Referencia: No CO1.PCCNTR.5842881 del año 2024

JESUS DAVID ROJAS ESPARZA, identificado con la cédula de ciudadanía No. 1.098.635.446 de Bucaramanga, en mi calidad de Contratista del SENA, en telecomunicaciones, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA Y SEIS MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y UN PESO M/CTE ($46.739.371). a) Un primer pago correspondiente a los días ejecutados en el mes de enero de 2024, b) Diez (10) pagos iguales por los meses de febrero a noviembre de 2024, por valor de $4.465.545 cada uno, c) Un pago final proporcional a los días ejecutados en el mes de diciembre de 2024.

Plazo: Será hasta el 13 de diciembre de 2024.

OBJETO:
Prestar servicios profesionales de carácter temporal para orientar programas de formación titulada, complementaria y virtual programada en el Centro Industrial de Mantenimiento Integral y su área de influencia en las redes de conocimiento de informática, diseño y desarrollo de software y telecomunicaciones en las áreas temáticas de infraestructura y redes de telecomunicaciones, Vigencia 2024.

Obligaciones Especificas:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación.	Planeación y actualización de la guía de aprendizaje del Sistemas Internacional de Medidas y redes hibridas HFC para las fichas **2754531, 2924989, 2925013** y **2894667**	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento
2	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicios.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
3	Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.	**2754531:** Implementación de redes y servicios de telecomunicaciones **2894667:** Análisis y desarrollo de software **2925013:** Gestión de Redes de Datos **2924989:** Sistemas teleinformaticos	Evidencias a Presentar: Formato Informe Apoyo de Formación descargado de Sofia Plus (SECOP II como anexo a este documento)
4	Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
5	Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
6	Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica

	Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades: **a)**Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación. **b)**Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas institucionales. **c)**Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. **d)**Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.		
7	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
8	Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica.
9	Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento de formación profesional integral. (cuando aplique).	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
10	Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
11	Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
12	Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.	Uso de la plataforma vitual.cimisena.com instalada y configurada para el CIMI	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento (pantallazo uso de la plataforma territorio)
13	Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromISO - Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual).	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica

14	Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución).	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
15	En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
16	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	Entrega del informe mensual de ejecución GTH_F_062_V10 y formato de Horas Aplicadas a la formación	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento (GTH_F_062_V10 y formato de Horas Aplicadas a la Formación)
17	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica

A continuación, relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.
Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTO INICIAL	FECHAS DE DESPLAZAMIENTO FINAL
1.	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. **7925245199** de la planilla, expedido por SOI del mes de mayo de 2024. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " Decreto Ley Antitrámites")

Evidencias en (64) folios

Cordialmente,



JESUS DAVID ROJAS ESPARZA
Contratista
C.C. No. 1.098.635.446 de Bucaramanga

Recibí a satisfacción:

ADRIANA MARCELA MARTINEZ RIVERA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5842881**
Coordinadora Académica

SENA

Centro Industrial de Mantenimiento Integral
FORMATO HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES

Versión: 07

NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Jenis David Rojas Esparza **No. DE IDENTIFICACIÓN:** 1098635446

FECHA INICIO REPORTE: 4 Junio 2024 **FECHA FINALIZACIÓN DEL REPORTE:** 30 Junio 2024

FECHA	HORA INCIO	HORA FINALIZACION	No HORAS	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE U OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS	No FICHA (Cuando aplique)	No CEDULA APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	NOMBRE DEL APRENDIZ Ó PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	FIRMA APRENDIZ O PERSONA QUE AUTORIZA LA ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
4/06/2024	1:30pm	6:30pm	5	Capitulos 4,5,6 RETIE	2894667	1095304220	Daily Santana	Daily S.	
6/06/2024	6:30am	12:30pm	6	Continuacion Guia HFC	2758531	1098755701	Mayerly Torres	Mayerly T.	
6/06/2024	1pm	6pm	5	Continuacion Guia HFC	2758531	1053260591	Jorge Alexander	Jorge Alexander	
7/06/2024	6:30pm	11:30am	5	Poliductos Cableado Estructura	2924489	1098071812	Dayana Villarreal	Dayana	
11/06/2024	1:30pm	6:30pm	5	Evaluacion Capi. 2 2.3 RETIE	2894667	1097499962	Kevin Paez G	Kevin Paez	
TOTAL HORAS									

Nota: El número de documento, nombres y firmas, se deben registrar por fila, no se admiten firmas o datos cruzados.

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

FECHA INICIAL: 01/06/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 30/06/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2924989 - SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Evaluar red de acuerdo con procedimientos de telecomunicaciones y normativa técnica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RAP 01 - DEFINIR LOS PARÁMETROS Y RECURSOS DE LA RED DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Mantener equipos de cómputo según procedimiento técnico
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar herramientas informáticas y digitales de acuerdo con protocolos y manuales técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA :	20,00

FICHA DE APRENDIZAJE:	2754531 - IMPLEMENTACION DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS SEGÚN NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR RED SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONTROLAR CONSTRUCCIÓN DE RED SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. APRESTAR RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.
2. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE DE FIBRA ÓPTICA SEGÚN DISEÑO.
3. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE COAXIAL SEGÚN DISEÑO.
4. MONTAR LA RED DE DATOS SEGÚN DISEÑO.
5. MONTAR LA RED INALÁMBRICA DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.
6. VERIFICAR EL MONTAJE DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN TECNOLOGÍA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COORDINAR MONTAJE DE PLATAFORMA DE SERVICIO DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Diagnosticar circuitos electrónicos según manuales técnicos y normativa técnica
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DISEÑAR RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA TÉCNICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INSPECCIONAR LOS PARÁMETROS DE LAS INSTALACIONES Y/O EQUIPOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PLANEAR MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	TRABAJAR EN ALTURAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 44,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2925013 - GESTION DE REDES DE DATOS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	ADMINISTRAR HARDWARE Y SOFTWARE DE SEGURIDAD EN LA RED A PARTIR DE NORMAS INTERNACIONALES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Administrar infraestructura tecnológica de red según modelos de referencia y procedimiento técnico
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Configurar dispositivos activos de interconexión según especificaciones del diseño y protocolos técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONFIGURAR LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA ESTABLECIDA.

GESTIONAR LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED.

PLANIFICAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LA RED SEGÚN EL DISEÑO ESTABLECIDO.

VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO Y PROTOCOLOS TÉCNICOS
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Implementar red inalámbrica local según especificaciones del diseño y estándares técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Implementar tecnologías de voz sobre IP de acuerdo con el diseño y normas técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 11,90

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 75,90

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

GUÍA DE APRENDIZAJE 280102116-01

- **Denominación del Programa de Formación:** TECNOLOGO EN GESTIÓN DE REDES DE DATOS
- **Código del Programa de Formación:** 228183
- **Nombre del Proyecto:** DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA RED PARA LA TRANSMISIÓN DE MULTIPLES SERVICIOS CONVERGENTES A TRAVÉS PLATAFORMAS DE ALTA VELOCIDAD
- **Fase del Proyecto:** ANALISIS
- **Actividad de Proyecto:**
- **Competencia:**
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Identificar las necesidades y requerimientos del cliente, aplicando técnicas de recolección de información y teniendo en cuenta planos arquitectónicos, eléctricos y de datos
- **Duración de la Guía:** 12 Horas

2. PRESENTACION

Es de suma importancia conocer la relación abreviada

El **Sistema Internacional de Unidades** (abreviado **SI** del francés: *Le Système International d'Unités*), también denominado **Sistema Internacional de Medidas**, es el nombre que recibe el sistema de unidades que se usa en la mayoría de los países y es la forma actual del sistema métrico decimal. El SI también es conocido como «sistema métrico», especialmente en las naciones en las que aún no se ha implantado para su uso cotidiano. Fue creado en1960 por la Conferencia General de Pesos y Medidas, que inicialmente definió seis unidades físicas básicas. En 1971se añadió la séptima unidad básica, el mol.

Una de las principales características, que constituye la gran ventaja del Sistema Internacional, es que sus unidades están basadas en fenómenos físicos fundamentales. La única excepción es la unidad de la magnitud masa, el kilogramo, que está definida como «la masa del prototipo internacional del kilogramo» o aquel cilindro de platino e iridioalmacenado en una caja fuerte de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- A continuación, encontrará una tabla de referencia para desarrollar la actividad 1 propuesta

1000^n	10^n	Prefijo	Símbolo	Escala Corta	Escala Larga	Equivalencia decimal en los Prefijos del SI	Asignación
1000^8	10^{24}	yotta	Y	Septillón	Cuatrillón	1 000 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^7	10^{21}	zetta	Z	Sextillón	Mil trillones	1 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^6	10^{18}	exa	E	Quintillón	Trillón	1 000 000 000 000 000 000	1975
1000^5	10^{15}	peta	P	Cuatrillón	Mil billones	1 000 000 000 000 000	1975
1000^4	10^{12}	tera	T	Trillón	Billón	1 000 000 000 000	1960
1000^3	10^9	giga	G	Billón	Mil millones / Millardo	1 000 000 000	1960
1000^2	10^6	mega	M	Millón		1 000 000	1960
1000^1	10^3	kilo	k	Mil / Millar		1 000	1795
$1000^{2/3}$	10^2	hecto	h	Cien / Centena		100	1795
$1000^{1/3}$	10^1	deca	da	Diez / Decena		10	1795
1000^0	10^0	*ninguno*		Uno / Unidad		1	
$1000^{-1/3}$	10^{-1}	deci	d	Décimo		0,1	1795
$1000^{-2/3}$	10^{-2}	centi	c	Centésimo		0,01	1795
1000^{-1}	10^{-3}	mili	m	Milésimo		0,001	1795
1000^{-2}	10^{-6}	micro	µ	Millonésimo		0,000 001	1960
1000^{-3}	10^{-9}	nano	n	Billonésimo	Milmillonésimo	0,000 000 001	1960
1000^{-4}	10^{-12}	pico	p	Trillonésimo	Billonésimo	0,000 000 000 001	1960
1000^{-5}	10^{-15}	femto	f	Cuatrillonésimo	Milbillonésimo	0,000 000 000 000 001	1964
1000^{-6}	10^{-18}	atto	a	Quintillonésimo	Trillonésimo	0,000 000 000 000 000 001	1964
1000^{-7}	10^{-21}	zepto	z	Sextillonésimo	Miltrillonésimo	0,000 000 000 000 000 000 001	1991

1000^{-8}	10^{-24}	yocto	y	Septillonésimo	Cuatrillonésimo	0,000 000 000 000 000 000 000 001	1991

- Las actividades se desarrollarán en el ambiente de aprendizaje de Redes de Datos y formación virtual desescolarizada
- Se usarán los equipos de cómputo del ambiente y equipos personales

Video de Material de Apoyo para conversión de unidades:

https://www.youtube.com/watch?v=T3hc4N6YjJg
https://www.youtube.com/watch?v=8oZyObcysCA

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Con ayuda del material de apoyo de la guía, el material leído anteriormente y la WEB, desarrolle las siguientes conversiones:

Cantidad	**convertir en**	**¿Qué hay que hacer?** (Multiplicar / dividir por uno o varios factores de conversión)	**Respuesta** (número y unidad)
8 MB	B		
8 T	MB		
0,00075 MB	KB		
200 GB	TB		
2 YB	GB		
20 nV	V		
8 B	B		
10 GΩ	pΩ		
10437000 nΩ	Ω		

20 GΩ	Ω		
10345000 µΩ	KΩ		
10 V	mV		
10 A	µA		
80 KV	mV		
10 TΩ	Ω		
16 F	µF		
36 EB	GB		
42 ZB	KB		
20 A	nA		
200 KΩ	mΩ		
15 MΩ	mΩ		
0.063 KΩ	Ω		
0,0000000563 MΩ	Ω		
245000 W	KW		
20 MΩ	MΩ		
2048 MB	GB		

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Desempeño**	Aplica técnicas de recolección de información para identificar las necesidades del cliente.	Conversión del sistema internacional e Unidades basándose en procesos de reglas de tres y factor de conversión.

Evidencias de Producto:		

FECHA LIMITE DE ENTREGA: 6 de mayo 2024 23:59

Producto: Crea un documento de Word y crea la tabla anterior rellenando los campos faltantes, guarda el documento y súbelo a la plataforma en el espacio que requiere el envío de la evidencia. Recuerda que el envío retrasado disminuye 10% de la calificación total por día.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Amperio: Unidad de medida de la corriente eléctrica, que debe su nombre al físico francés André Marie Ampere, y representa el número de cargas (coulombs) por segundo que pasan por un punto de un material conductor. (1Amperio = 1 coulomb/segundo).

Arco Eléctrico: Es una especie de descarga eléctrica de alta intensidad, la cual se forma entre dos electrodos en presencia de un gas a baja presión o al aire libre. Este fenómeno fue descubierto y demostrado por el químico británico Sir Humphry Davy en 1800.

Bobina: Arrollamiento de un cable conductor alrededor de un cilindro sólido o hueco, con lo cual y debido a la especial geometría obtiene importantes características magnéticas**.**

Central de Generación Eólica: Es aquella central donde se utiliza la fuerza del viento para mover el eje de los generadores eléctricos. Por lo general puede producir desde 5 hasta 300 kwatts.

Central de Generación Térmica: Es aquella central donde se utiliza una turbina accionada por vapor de agua inyectado a presión para producir el movimiento del eje de los generadores eléctricos.

Central Hidroelectrica: Es aquella central donde se aprovecha la energía producida por la caída del agua para golpear y mover el eje de los generadores eléctricos.

Corriente Eléctrica: Es el flujo de electricidad que pasa por un material conductor; sienedo su unidad de medida el amperio. y se representan por la letra I.

Corriente Eléctrica Alterna: El flujo de corriente en un circuito que varía periódicamente de sentido. Se le denota como corriente A.C. (Alterncurrent) o C.A. (Corriente alterna).

Corriente Eléctrica Continua: El flujo de corriente en un circuito producido siempre en una dirección. Se le denota como corriente D.C. (Directcurrent) o C.C. (Corriente continua).

Coulomb: Es la unidad básica de carga del electrón. Su nombre deriva del científico Agustín de Coulomb (1736-1806).

Efecto Fotoeléctrico: Cuando se produce en un material, la liberación de partículas cargadas eléctricamente, debido a la irradiación de luz o de radiación electromagnética. Este fenómeno fue explicado por Albert Einstein en 1905 utilizando el concepto de partícula de luz o fotón.

Electricidad: Fenómeno físico resultado de la existencia e interacción de cargas eléctricas. Cuando una carga es estática, esta produce fuerzas sobre objetos en regiones adyacentes y cuando se encuentra en movimiento producirá efectos magnéticos.

Electroimán: Es la magnetización de un material, utilizando para ello la electricidad.

Energía solar: Es la energía radiante producida en el sol como resultado de reacciones de fusión nuclear; esta energía se propaga a través del espacio por las partículas llamadas fotones.

Generación de Energía: comprende la producción de energía eléctrica a través de la transformación de otro tipo de energía (mecánica, química, potencial, eólica, etc) utilizando para ello las denominadas centrales eléctricas (termoeléctricas, hidroeléctricas, eólicas, nucleares, etc.)

Generador: Dispositivo electromecánico utilizado para convertir energía mecánica en energía eléctrica por medio de la inducción electromagnética.

Inducción Electromágnetica: Es la creación de electricidad en un conductor, debido al movimiento de un campo magnético cerca de este o por el movimiento de él en un campo magnético.

Ley de Faraday: "Si un campo magnético variable atraviesa el interior de una espira se obtendra en esta una corriente eléctrica".

Kilowatt: Es un múltiplo de la unidad de medida de la potencia eléctrica y representa 1000 watts.

Motor eléctrico: El motor eléctrico permite la transformación de energía eléctrica en energía mecánica, esto se logra, mediante la rotación de un campo magnético alrededor de una espira o bobinado que toma diferentes formas.

Ohmio: Unidad de medida de la Resistencia Eléctrica. Y equivale a la resistencia al paso de electricidad que produce un material por el cual circula un flujo de corriente de un amperio, cuando está sometido a una diferencia de potencial de un voltio.

Resistencia Eléctrica: Se define como la oposición que ofrece un cuerpo a un flujo de corriente que intente pasar a través de sí.

Tierra: Comprende a toda la conexión metálica directa, sin fusibles ni protección alguna, de sección suficiente entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, con el objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no existan diferencias potenciales peligrosas y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de las corrientes de falla o la de descargas de origen atmosférico.

Transformador: Dispositivo utilizado para elevar o reducir el voltaje. Está formado por dos bobinas acopladas magnéticamente entre sí.

Turbina: Máquina rotativa con la capacidad de convertir la energía cinética de un fluido en energía mecánica. Sus elementos básicos son: rotor con paletas, hélices, palas, etc. Está energía mecánica sirve para operar generadores eléctricos u otro tipo de máquinas.

Voltio: Es la unidad de fuerza que impulsa a las cargas eléctricas a que puedan moverse a través de un conductor. Su nombre, voltio, es en honor al físico italiano, profesor en Pavia, Alejandro Volta quien descubrió que las reacciones químicas originadas en dos placas de zinc y cobre sumergidas en ácido sulfúrico originaban una fuerza suficiente para producir cargas eléctricas.

Voltímetro: Es un instrumento utilizado para medir la diferencia de voltaje de dos puntos distintos y su conexión dentro de un circuito eléctrico es en paralelo.

Watt: Es la unidad de potencia de un elemento receptor de energía (por ejemplo una radio, un televisor). Es la energía consumida por un elemento y se obtiene de multiplicar voltaje por corriente

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Internacional_de_Unidades

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	JESUS DAVID ROJAS ESPARZA	INSTRUCTOR	TELEINFORMATICA	08/05/2017

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	JESUS DAVID ROJAS ESPARZA	INSTRUCTOR	TELEINFORMATICA	27/06/2023	Cambio de formato
	JESUS DAVID ROJAS ESPARZA	INSTRUCTOR	TELEINFORMATICA	29/04/2024	Cambio de formato

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **Tecnólogo en diseño, Implementación y Mantenimiento de Sistemas de Telecomunicaciones**
- Código del Programa de Formación: **821226**
- Nombre del Proyecto: **Diseño, implementación y gestión de servicios de Telecomunicaciones para voz, datos y video en áreas de crecimiento urbano y tecnológico**
- Fase del Proyecto: **PLANEACION**
- Actividad de Proyecto: **Diseñar la red de coaxial y de fibra óptica**
- Competencia: **Diseñar la solución de telecomunicaciones de acuerdo con la inspección física del lugar y las necesidades del cliente.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
    - Analizar la factibilidad técnica, tecnológica, ambiental y socio económica para la instalación de la red de coaxial y fibra óptica acorde con los parámetros establecidos, la información recopilada y la normatividad vigente.
    - Plantear la solución técnica para la infraestructura de la red en coaxial y fibra óptica de acuerdo con el estudio de factibilidad, las necesidades del cliente y la normatividad vigente.
    - Programar actividades para la implementación del diseño de la red de coaxial y fibra óptica acorde con procedimientos establecidos por la empresa.
- Duración de la Guía: **24 horas**

2. PRESENTACIÓN

Las redes HFC son necesarias para la futura introducción de servicios multimediales con varias aplicaciones de banda ancha. Estas redes ofrecen más oportunidades de utilización que las redes dedicadas exclusivamente a las telecomunicaciones o a la distribución de televisión por antena colectiva (CATV, cable televisión). Mediante estas redes pueden proporcionarse servicios adicionales tales como televisión de pago, Pague por ver, vídeo a la carta, tele-banco, teletrabajo, tele-compra y acceso a Internet.

Las redes HFC también representan un paso en el proceso evolutivo hacia la infraestructura mundial de la información (GII, global information infrastructure); ello significa una conexión entre las redes de CATV, de telecomunicaciones, de datos y móviles.

Al terminar esta guía usted obtendrá la conceptualización teórica y práctica de:

- Información general y directrices sobre la instalación de las redes
- Generalidades de las redes HFC
- Los tipos fundamentales de redes híbridas de fibra óptica/cobre
- Descripción de los elementos físicos más importantes de las redes HFC aparte de sus equipos de transmisión.

3. ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Las matemáticas para CATV (Televisión por cable), son un conocimiento necesario y requisito previo para abordar el estudio de las redes HFC, en virtud de esto se debe realizar las siguientes actividades:

Actividad 1. Consulte y estudie el Documento “El blog del cable” en (http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html)

Actividad 2. a) Realice las siguientes conversiones. **Actividades de reflexión inicial**

En el curso de los últimos cinco años los abonados con acceso a la banda ancha fija que utilizan las redes de cobre, se han duplicado con creces hasta registrar una cifra estimada en 591 millones en todo el mundo a fines de 2011. La proporción de abonados en los países en desarrollo aumenta rápidamente, pero sigue habiendo aún una gran disparidad. El nivel de penetración de la banda ancha fija es del 4,8% en los países en desarrollo, en comparación con aproximadamente el 26% en los países desarrollados.

En el caso colombiano, (país en vía de desarrollo), el medio que soportan los servicios de banda ancha hasta el usuario final son en muy alto porcentaje las redes de cobre, situación que justifica el estudio y conocimiento de sus características, funcionamiento, propiedades, infraestructura, y demás aspectos que le permitan al **Aprendiz Sena**, adquirir la competencia laboral sobre “redes de cobre”, lo cual servirá de base para adentrarse al mundo de las redes de telecomunicaciones en sus aspectos de diseño, operación y mantenimiento.

Actividad 1. Teniendo en cuenta lo expuesto en el texto anterior y mediante consulta a través de internet de respuesta a las siguientes preguntas sobre las generalidades de las Comunicaciones:

Cuestionario generalidades de las comunicaciones:

1. Qué es una red de telecomunicaciones?
2. Cuales servicios se pueden prestar por la red de cobre?
3. Cuáles son las diferencias entre canales o medios guiados (físicos) y no guiados (No físicos, ej. aire), cuáles son sus ventajas y desventajas?.
4. Cuáles son los tipos fundamentales de redes híbridas de fibra Óptica/cobre
5. Qué es el espectro electromagnético y para que se usa?

La evidencia de la actividad debe ser subida en la plataforma en la sección “Evidencia Actividad 3.1”

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Las matemáticas para CATV (Televisión por cable), son un conocimiento necesario y requisito previo para abordar el estudio de las redes HFC, en virtud de esto se debe realizar las siguientes actividades:

Actividad 1. Consulte y estudie el Documento “El blog del cable” en (http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html)

Actividad 2. a) Realice las siguientes conversiones.

1,000 MHz = _____ Hz = _____ GHz

0.00378 km =_____ m = _____ cm

727 µV = _____ V = _____ mV

1,550 nm = _____ m = _____ µm

Recuerde:

Símbolo	Potencias de 10
T	1×10^{12}
G	1×10^{9}
M	1×10^{6}
k	1×10^{3}
m	1×10^{-3}
µ	1×10^{-6}
n	1×10^{-9}

b). R**esuelva:**

$\text{Log}_5\ 125$ = _____

$\text{Log}_2\ 32$ = _____

$\text{Log}_{10}\ 100000$ = _____

$\text{Log}_{10}\ 10$ = _____

Recuerde:

$$x = b^n$$

$$n = \log_b x$$

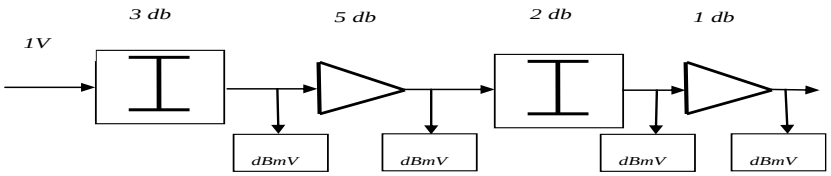
Actividad 3. Resuelva:

a). Calcula de ganancias:

1). Si el cociente de dos potencias (P_{SAL} /P_{ENT}) es igual a 8, su ganancia o pérdida en decibeles será de: _____. 2). Cuál es la potencia de salida de un circuito si la potencia de entrada es de 2 watts y la pérdida es de 7dB?. 3. Cuál es el nivel en dBmv que se registra en un circuito, si el voltaje de salida es de 0,447 mV? (recuerde que la referencia es 1 mV).	**Recuerde:** $G_{dB} = 10 \log \frac{P_{SAL}}{P_{REF}}$ $G_{dB} = 20 \log \frac{V_{SAL}}{V_{REF}}$

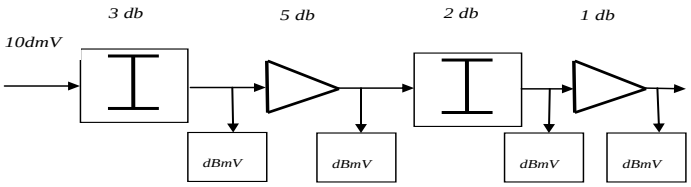
Actividad 4. Hallar la siguientes Ganancias y pérdidas en sistemas de comunicaciones

a)



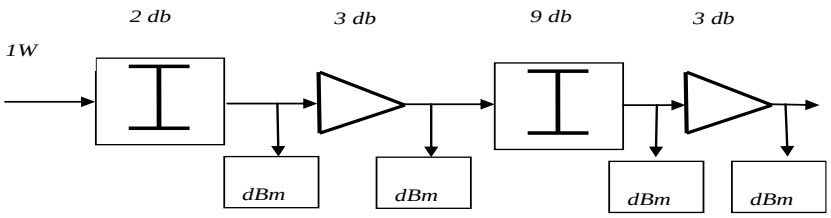
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

b)



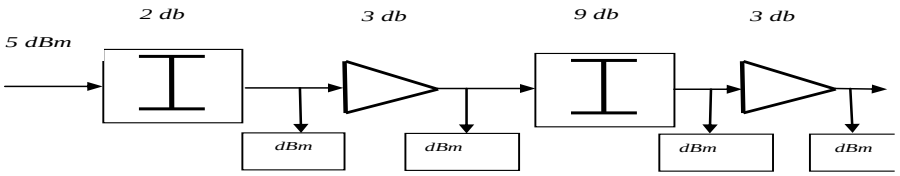
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

c)



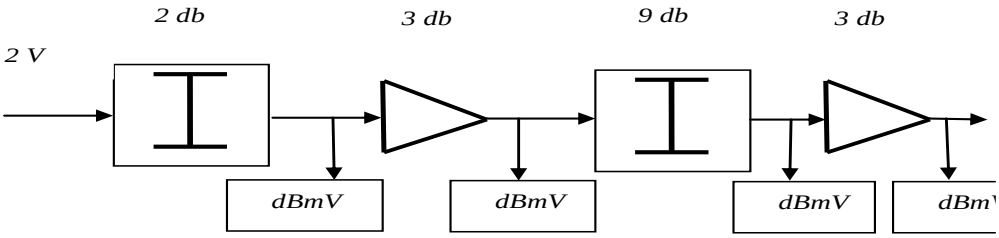
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

d)



(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

e)



(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

Dicha evidencia debe entregarse con su respectivo membrete en PDF y subirse a la plataforma en la sección "Evidencia Sección 3.3.2 Actividad 2.1"

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Resultado de Aprendizaje: *Analizar la factibilidad técnica, tecnológica, ambiental y socio económica para la instalación de la red de coaxial y fibra óptica acorde con los parámetros establecidos, la información recopilada y la normatividad vigente.*

Generalidades de las redes HFC (Híbrido de Fibra-Coaxial)

Una red HFC puede considerarse compuesta de dos secciones principales:

1. **Primera sección**: la "red de transporte" donde los servicios se generan y se ofrecen (a nivel nacional, regional o local), hasta los puntos de distribución principales. La extensión de la red de transporte puede ser muy grande y el medio de transmisión físico es la fibra Óptica.

Segunda sección: la "red de acceso" donde están conectados los usuarios finales (a nivel local) a los puntos de distribución principales. La extensión de la red de acceso se limita normalmente a unos cuantos kilómetros de longitud. El portador utilizado en la primera parte de la red de acceso es la fibra Óptica y el medio de transmisión físico de la ˙última parte de esta red hasta los usuarios pueden ser pares de cobre simétricos (redes "HFC-S") o pares coaxiales de cobre/aluminio (redes "HFC-C").

¿Qué es una red HFC?

Una red HFC es una red de telecomunicaciones que combina la fibra óptica y el cable coaxial como soportes de la transmisión de las señales. Se compone básicamente de cuatro partes claramente diferenciadas: la cabecera, la red troncal, la red de distribución y la red de acometida de los abonados.

Funciones:

En forma general, las funciones de una red HFC son las siguientes:

- Capturar en la cabecera las señales que pueden provenir desde el satélite o desde diferentes fuentes, procesarlas, modularlas y combinarlas
- Transportar luego esta información hacia los clientes como un rayo de luz a través de fibra óptica que llega hasta el nodo, cables coaxiales y otros equipos (amplificadores, equipos activos y equipos pasivos)
- En el nodo realizar el cambio de señal óptica a señal eléctrica y enviarla a través de cables coaxiales rígidos hasta los puntos de acceso terminal (TAP)
- Desde el punto de acceso terminal enviar la señal hacia el usuario a través de cables flexibles (red de abonado).
- Recibir y procesar señales provenientes de los clientes.

La siguiente figura muestra la estructura general de una red HFC

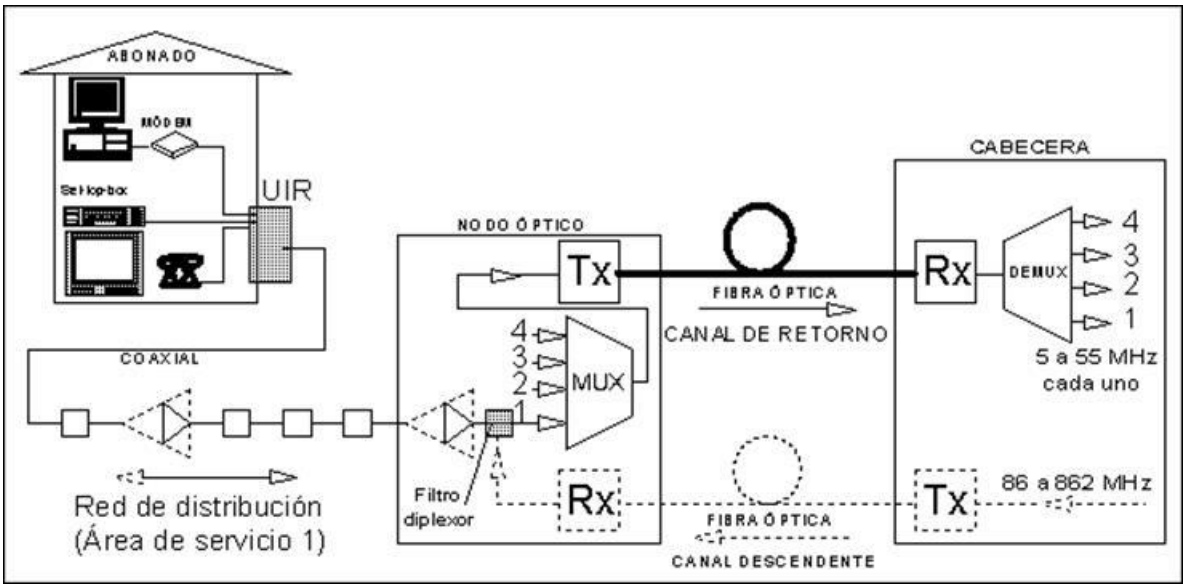


Figura 1. Estructura de una red HFC. [1]

3.3.1. **Actividad 1.** Identificar las generalidades de una red HFC teniendo en cuenta la norma L47 de la UIT. Se puede descargar en: http://www.itu.int/rec/T-REC-L.47-200010-I/es

- Responda el cuestionario virtual en la plataforma teniendo en cuenta la norma L.47 (Esta actividad se debe trabajar en forma individual. Nombre del cuestionario Cuestionario generalidades de una red HFC).

3.3.2 **Actividad 2.** Caracterizar una red HFC de acuerdo a la estructura y los elementos que la conforman. Tenga en cuenta el proceso que se describe a continuación para cumplir con la actividad planteada:

1). Realizar un mapa conceptual de la recomendación L.47 de la UIT, donde se destaque:

- Por qué las redes HFC ofrecen más oportunidades de utilización que las redes dedicadas exclusivamente a las telecomunicaciones.
- Tipos y servicios que se pueden proporcionar.
- Evolución de las redes HFC.

(Dicho mapa conceptual debe entregarse en PDF y subirse a la plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.1”)

2). Comparar la red HFC con las estructuras planteadas en la norma. Realizar un informe de dicha comparación y subirse en plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.2”.

3). Realice un ensayo corto acerca de la Normalización en las redes HFC. Esta evidencia debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.3”.

[1] Fuente: https://www.google.com.co/red_HFC/imagenes.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Teniendo en cuenta las redes HFC con las que cuenta el SENA, (Convenio SENA-UNE instalada en los laboratorios externos de los ambientes de redes y telecomunicaciones del CIMI), realice las siguientes actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1. **Actividad 1**. Realice una visita de Campo a cada una de las redes citadas, bajo la coordinación de su instructor presencial, e identifique los dispositivos activos y pasivos de la red. (Tome evidencias fotográficas y realice un informe técnico donde localice cada dispositivo con sus respectivos nombres y detalles técnicos). El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.1”

3.4.2. **Actividad 2**. Dibuje un diagrama esquemático de la estructura de cada red y compárelo con las estructuras de las redes HFC indicadas en la norma L.47. Identifique similitudes y diferencias. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.2”

3.4.3. **Actividad 3**. Describir el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en la red HFC instaladas en el laboratorio del SENA. Indicando tipos de señal, rangos de frecuencias, anchos de banda, entre otros. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.3”**Actividades de transferencia del conocimiento.**

Teniendo en cuenta las redes HFC con las que cuenta el SENA, (Convenio SENA-UNE instalada en los laboratorios externos de los ambientes de redes y telecomunicaciones del CIMI), realice las siguientes actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1. **Actividad 1**. Realice una visita de Campo a cada una de las redes citadas, bajo la coordinación de su instructor presencial, e identifique los dispositivos activos y pasivos de la red. (Tome evidencias fotográficas y realice un informe técnico donde localice cada dispositivo con sus respectivos nombres y detalles técnicos). El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.1”

3.4.2. **Actividad 2**. Dibuje un diagrama esquemático de la estructura de cada red y compárelo con las estructuras de las redes HFC indicadas en la norma L.47. Identifique similitudes y diferencias. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.2”

3.4.3. **Actividad 3**. Describir el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en la red HFC instaladas en el laboratorio del SENA. Indicando tipos de señal, rangos de frecuencias, anchos de banda, entre otros. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.3”

4. Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento	Total preguntas Correctas Máximo 10 puntos.	**Valoración proporcional**

Desarrolla el cuestionario “Generalidades de las Comunicaciones” Cuestionario “Generalidades de las redes HFC”.	Total preguntas Correctas Máximo 20 puntos.	
Evidencias de Producto: Mapa conceptual Recomendación L.47 UIT. la red HFC con las estructuras planteadas en la norma Realiza el ensayo acerca de la Normalización en las redes HFC.	El mapa es pertinente e incluye los tópicos solicitados (valor máximo 25 puntos)	**Valoración proporcional**
Evidencias de Desempeño: Analiza la factibilidad técnica y tecnológica para la red de coaxial y fibra óptica de acuerdo con la normatividad y mercado vigentes**.** Visita de campo a las redes HFC Describe el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en cada una de las redes HFC	Demuestra habilidad y apropiación de conceptos, muestra motivación e interés por conocer los dispositivos de la red HFC. (valor máximo 15 puntos) Relaciona los conocimientos teóricos con la red física, en forma clara. (valor máximo 15 puntos) Identifica las partes de la red HFC. (valor máximo 15 puntos)	**Valoración proporcional**

5. GLOSARIO DE TERMINOS

El decibel: Es una unidad de medida logarítmica que reduce las ganancias a sumas y las pérdidas a restas, esto permite efectuar cálculos en forma relativamente simple y con valores fáciles de manejar (no son cantidades muy grandes ni muy pequeñas), del orden de la unidad o decenas de unidad.

El decibel fue originalmente utilizado como medición de una relación entre dos potencias. Expresado en decibeles esta relación queda: $dB = 10 \log P1/P2$

Circuito cerrado de televisión o CCTV: (siglas en inglés de closed circuit television) es una tecnología de videovigilancia diseñada para supervisar una diversidad de ambientes y actividades.

Se le denomina circuito cerrado ya que, al contrario de lo que pasa con la difusión, todos sus componentes están enlazados. Además, a diferencia de la televisión convencional, este es un sistema pensado para un número limitado de espectadores.

Cable Coaxial: Conductor de cobre o aluminio cubierto en cobre rodeado por una malla dieléctrica de polietileno. La capa de polietileno es cubierta con un enmallado de cobre trenzado o un tubo de aluminio sin costura; y todo este conjunto va protegido con una cubierta de PVC.

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO: Es el rango continuo de frecuencias de radiación electromagnética.

FRECUENCIA: Es la cantidad de veces por segundo que se repite una señal; se mide en hertz o ciclos por segundo.

GANANCIA: Medida de amplificación que se expresa en decibeles.

CABECERA: Es el origen o punto de partida de un sistema de televisión por cable; en ésta se procesan las señales ya sean generadas en forma local o recibidas por aire, satélite o microondas. Allí hay generación propia de canales.

MODULACIÓN: Proceso mediante el cual un parámetro de cualquier señal se hace variar en forma proporcional a una segunda señal.

TRONCAL: La principal línea de distribución usada en CTV.

FILTRO. En televisión es el circuito utilizado para seleccionar la frecuencia de un canal adecuado.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Recomendación L.47 "Dispositivos de acceso que utilizan redes híbridas de fibra óptica/cobre".

[1] Fuente: http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/Trends_Execsum2012-s.pdf, "Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2012".

[2] http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n

[3] http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html

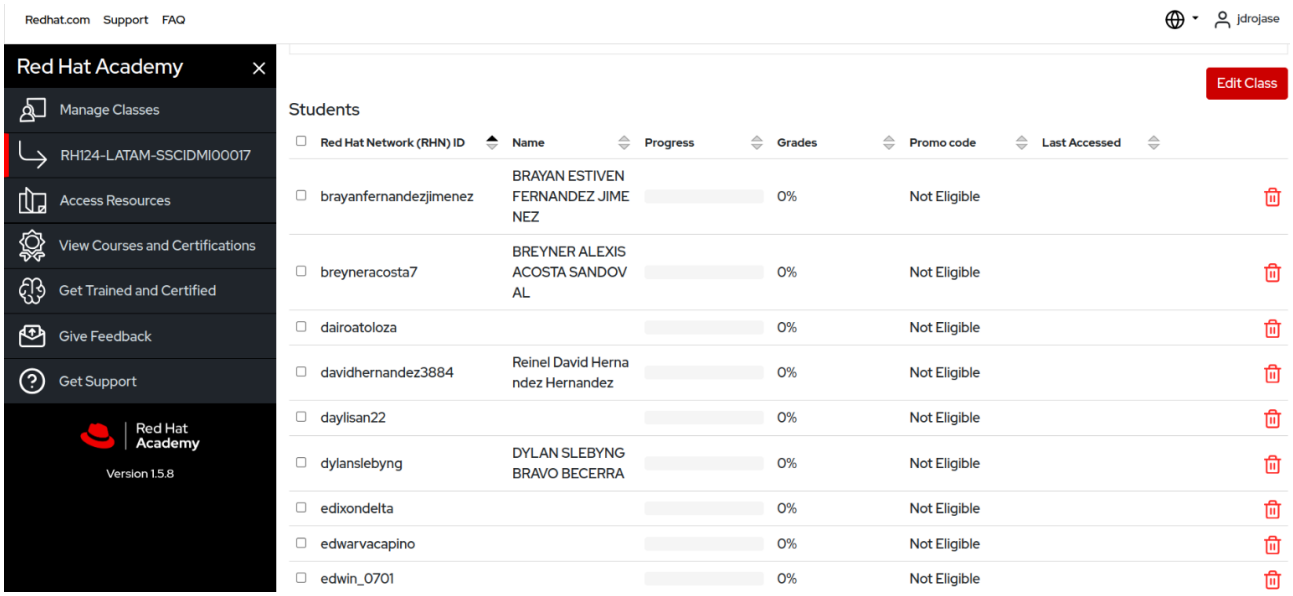
7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	JESUS DAVID ROJAS ESPARZA	INSTRUCTOR	TELEINFORMATICA	25/04/2024

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

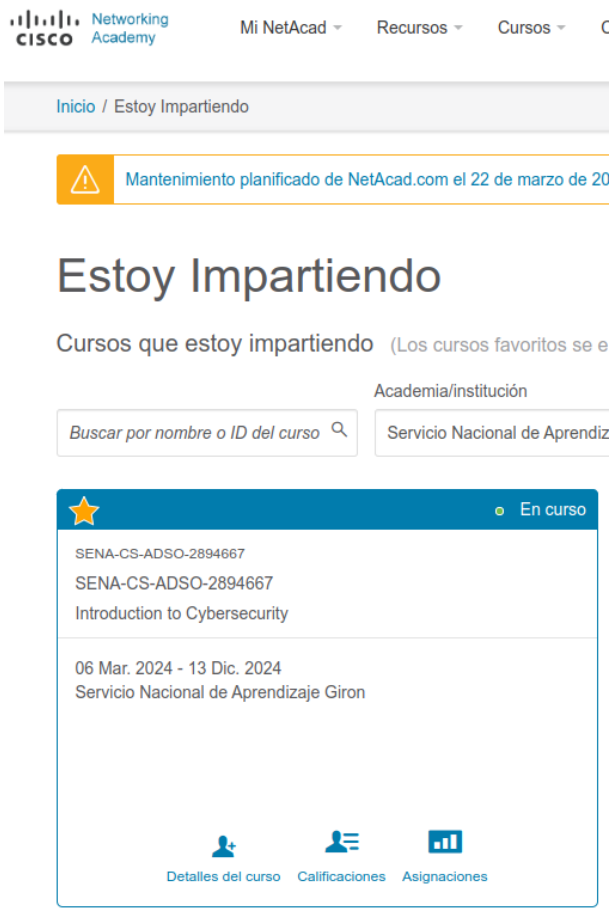
	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

EVIDENCIAS ACTIVIDADES
PLATAFORMA REDHAT ACADEMY



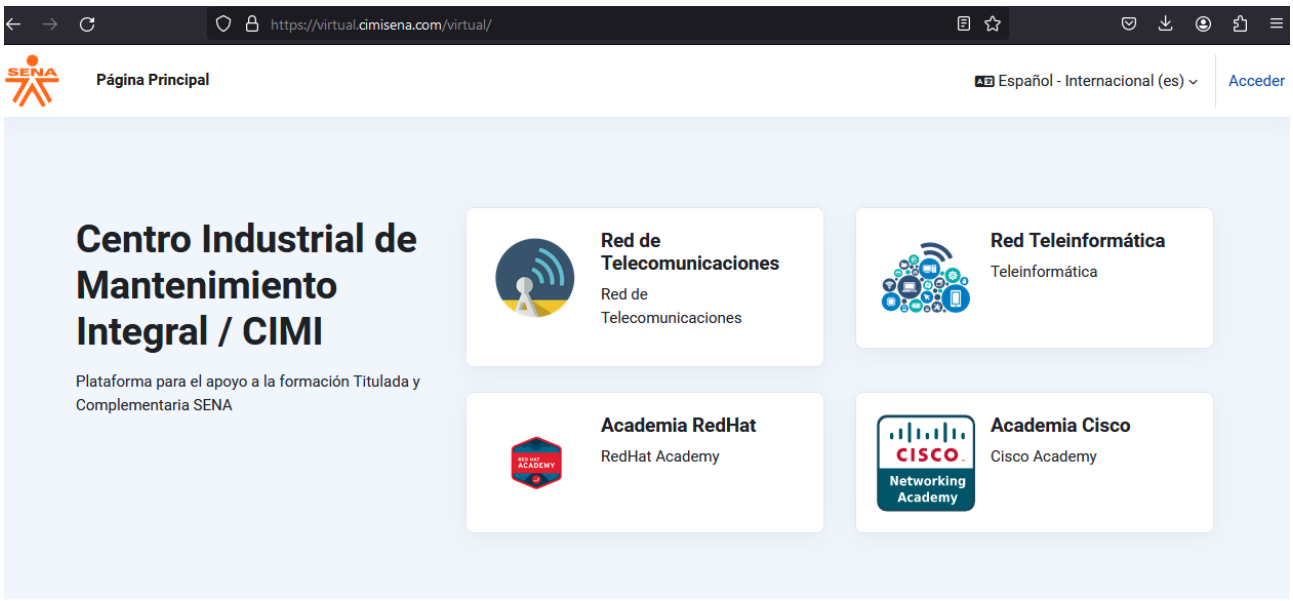
PLATAFORMA CISCO ACADEMY

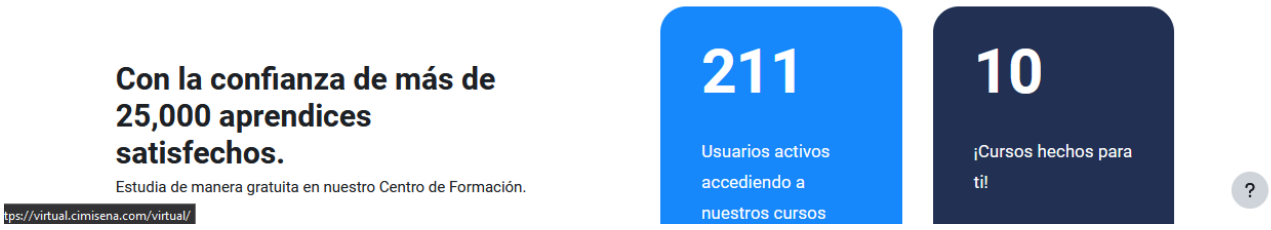
CIBERSEGURIDAD

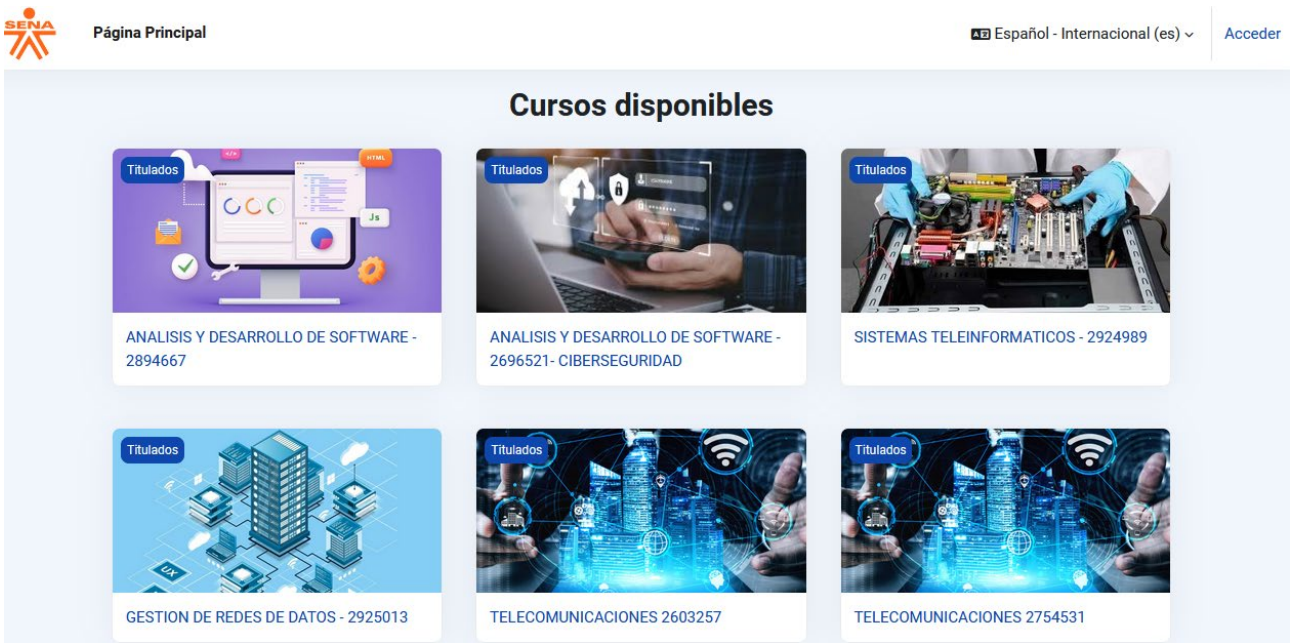


PLATAFORMA VIRTUAL CIMI

URL: https://virtual.cimisena.com







INFORME POSCUENTA 2024

Girón, 1 de junio del 2024

Señora
ADRIANA MARCELA MARTINEZ RIVERA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5842881**
Cargo del supervisor Coordinador Académico
Centro Industrial de Mantenimiento Integral
Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes mayo del año 2024

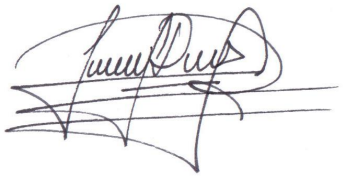
JESUS DAVID ROJAS ESPARZA, identificado con C.C. **1098635446**; en calidad de contratista del CIMI, contrato **CO1.PCCNTR.5842881**/2024, relaciono las actividades desarrolladas **desde el 10 hasta el 31 de mayo** del 2024:

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Realizar la planeación de las actividades de aprendizaje del proceso formativo basado en el desarrollo curricular del programa de formación.	Planeación y actualización de la guía de aprendizaje de Fibra Óptica y redes hibridas HFC para las fichas **2754531, 2603257, 2925013** y **2894667**	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento
2	Participar cuando el centro de formación lo requiera, en jornadas de diseño y desarrollo curricular, proyectos de investigación o transferencias técnicas o pedagógicas, procesos de selección, diseño de talleres e instrumentos de evaluación, procesos de Registro calificado y autoevaluación, labores de montaje y puesta en marcha de equipos y maquinaria, actividades de inducción y reinducción, procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación nacional e internacional, identificación, estructuración y definición de las especificaciones técnicas de los bienes y servicios, promoción del portafolio de servicios.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
3	Ejecutar la formación profesional integral en los diferentes niveles y modalidades (titulada, complementaria y virtual) de acuerdo con el diseño curricular, desarrollo curricular y proyecto formativo de los programas	**2754531:** Implementación de redes y servicios de telecomunicaciones **2603257:** Implementación de redes y servicios de telecomunicaciones	Evidencias a Presentar: Formato Informe Apoyo de Formación descargado de Sofia Plus (SECOP II como anexo a este documento)

	asociados a cada red de conocimiento y área temática del objeto contratado.	**2894667:** Análisis y desarrollo de software **2894667:** Gestión de Redes de Datos	
4	Evaluar los aprendizajes previos y emitir juicios valorativos sobre el nivel de cumplimiento de los resultados de aprendizaje de las competencias del programa, adquiridos por los aprendices en el desarrollo de su formación, aplicando los procedimientos, plazos y herramientas tecnológicas que la entidad defina.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
5	Entregar los soportes del procedimiento de Ingreso de aprendices al programa de formación tales como: Ficha de matrícula; fotocopia del documento de identidad, y/o requisitos definidos en el diseño curricular, cuando se desarrolle formación complementaria.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
6	Registrar, verificar y hacer seguimiento oportuno en el sistema de información que la entidad defina para la Gestión de la Formación Profesional Integral mediante las siguientes actividades: **a)**Verificando en el sistema que la totalidad de los aprendices se encuentren matriculados en el respectivo programa de formación. **b)**Registrar oportunamente los eventos de formación, proyectos y rutas de aprendizaje requeridas para el cumplimiento de las metas institucionales. **c)**Registrando juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos en caso de requerirse, los juicios evaluativos, rutas de aprendizaje, para los beneficiarios nuevos, reintegrados o trasladados. **d)**Comunicando al Coordinador Académico oportunamente anomalías, inconsistencias, novedades de aprendices y hallazgos en el registro de la información.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
7	Aplicar y hacer cumplir el reglamento del aprendiz, así como el manual de convivencia del Centro de Formación.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
8	Acatar los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y el Sistema de Seguridad de Salud en el Trabajo y asistir a las convocatorias que el centro programa.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica.
9	Apoyar el seguimiento de la etapa productiva de los aprendices del centro de formación y sus sedes de acuerdo a su perfil y cumpliendo con el procedimiento	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica

	de formación profesional integral. (cuando aplique).		
10	Responder por los bienes y elementos puestos a su disposición para el cumplimiento del objeto del contrato y una vez finalizado, quedar a paz y salvo con el Almacén.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
11	Asistir y participar activamente en las reuniones programadas por la(s) red(es) de conocimiento propias del Centro de Formación a las cuales sea invitado.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
12	Utilizar el LMS Institucional como apoyo a la formación en cualquiera de las estrategias institucionales.	Uso de la plataforma vitual.cimisena.com instalada y configurada para el CIMI	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento (pantallazo uso de la plataforma territorio)
13	Cumplir con los lineamientos de orientación del desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje, de acuerdo a lo establecido en el aplicativo compromlSO - Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje (Aplica para instructores que apoyan formación virtual).	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
14	Apoyar los procesos de Contratación de Bienes y Servicios en todas sus etapas Preparatoria (requerimiento de la necesidad, cotizaciones, consolidación de información, verificación de precios en el mercado), Precontractual (evaluaciones, respuesta observaciones) y post contractual (apoyo técnico de la ejecución).	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
15	En aplicación de la Ley 1474 de 2011, realizar cuando sea requerido por la entidad el apoyo a la Supervisión de los contratos que celebre el SENA, de acuerdo con el Manual de Supervisión del SENA vigente.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica
16	Atender oportunamente los requerimientos que haga el supervisor del contrato y presentar informes mensuales de la ejecución del contrato.	Entrega del informe mensual de ejecución GTH_F_062_V10 y formato de Horas Aplicadas a la formación	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento (GTH_F_062_V10 y formato de Horas Aplicadas a la Formación)
17	Las demás necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	No se ha realizado ninguna actividad durante este mes	No aplica

Cordialmente,



JESUS DAVID ROJAS ESPARZA
Contratista
C.C. No. 1.098.635.446 de Bucaramanga

Recibí a satisfacción:

ADRIANA MARCELA MARTINEZ RIVERA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.5842881**
Coordinadora Académica

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

FECHA INICIAL: 01/05/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 31/05/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2603257 - IMPLEMENTACION DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS SEGÚN NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR RED SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONTROLAR CONSTRUCCIÓN DE RED SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. APRESTAR RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.

2. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE DE FIBRA ÓPTICA SEGÚN DISEÑO.

3. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE COAXIAL SEGÚN DISEÑO.

4. MONTAR LA RED DE DATOS SEGÚN DISEÑO.

5. MONTAR LA RED INALÁMBRICA DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.

6. VERIFICAR EL MONTAJE DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN TECNOLOGÍA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: COORDINAR MONTAJE DE PLATAFORMA DE SERVICIO DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. DEFINIR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.

2. INSTALAR SERVICIOS DE VOZ EN LA PLATAFORMA DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.

3. INSTALAR SERVICIOS DE VIDEO EN LA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.

4. INSTALAR SERVICIOS DE DATOS EN LA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.

5. VERIFICAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Diagnosticar circuitos electrónicos según manuales técnicos y normativa técnica

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DISEÑAR RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA TÉCNICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INSPECCIONAR LOS PARÁMETROS DE LAS INSTALACIONES Y/O EQUIPOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PLANEAR MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	TRABAJAR EN ALTURAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 32,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2754531 - IMPLEMENTACION DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	COMPROBAR FUNCIONAMIENTO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS SEGÚN NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR RED SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: CONTROLAR CONSTRUCCIÓN DE RED SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. APRESTAR RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.
2. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE DE FIBRA ÓPTICA SEGÚN DISEÑO.
3. MONTAR LA RED DE TELECOMUNICACIONES EN CABLE COAXIAL SEGÚN DISEÑO.
4. MONTAR LA RED DE DATOS SEGÚN DISEÑO.
5. MONTAR LA RED INALÁMBRICA DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN DISEÑO.
6. VERIFICAR EL MONTAJE DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN TECNOLOGÍA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: COORDINAR MONTAJE DE PLATAFORMA DE SERVICIO DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. DEFINIR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE.
2. INSTALAR SERVICIOS DE VOZ EN LA PLATAFORMA DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.
3. INSTALAR SERVICIOS DE VIDEO EN LA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.
4. INSTALAR SERVICIOS DE DATOS EN LA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ORDEN DE TRABAJO.
5. VERIFICAR LA CALIDAD DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Diagnosticar circuitos electrónicos según manuales técnicos y normativa técnica

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: DISEÑAR RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA TÉCNICA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INSPECCIONAR LOS PARÁMETROS DE LAS INSTALACIONES Y/O EQUIPOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PLANEAR MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIO SEGÚN MANUALES TÉCNICOS Y NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	TRABAJAR EN ALTURAS DE ACUERDO CON NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 55,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2924989 - SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Evaluar red de acuerdo con procedimientos de telecomunicaciones y normativa técnica

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RAP 01 - DEFINIR LOS PARÁMETROS Y RECURSOS DE LA RED DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Mantener equipos de cómputo según procedimiento técnico
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Operar herramientas informáticas y digitales de acuerdo con protocolos y manuales técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 25,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2925013 - GESTION DE REDES DE DATOS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ADMINISTRAR HARDWARE Y SOFTWARE DE SEGURIDAD EN LA RED A PARTIR DE NORMAS INTERNACIONALES.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Administrar infraestructura tecnológica de red según modelos de referencia y procedimiento técnico

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES DE ACUERDO CON SITUACIONES DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Configurar dispositivos activos de interconexión según especificaciones del diseño y protocolos técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONFIGURAR LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, DE ACUERDO CON LA ARQUITECTURA ESTABLECIDA.

GESTIONAR LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED.

PLANIFICAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LA RED SEGÚN EL DISEÑO ESTABLECIDO.

VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN, DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO Y PROTOCOLOS TÉCNICOS
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Gestionar procesos propios de la cultura emprendedora y empresarial de acuerdo con el perfil personal y los requerimientos de los contextos productivo y social.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Implementar red inalámbrica local según especificaciones del diseño y estándares técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Implementar tecnologías de voz sobre IP de acuerdo con el diseño y normas técnicas
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Orientar investigación formativa según referentes técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Resultado de Aprendizaje de la Inducción.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 17,90

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 129,90

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **Tecnólogo en diseño, Implementación y Mantenimiento de Sistemas de Telecomunicaciones**
- Código del Programa de Formación: **821226**
- Nombre del Proyecto: **Diseño, implementación y gestión de servicios de Telecomunicaciones para voz, datos y video en áreas de crecimiento urbano y tecnológico**
- Fase del Proyecto: **PLANEACION**
- Actividad de Proyecto: **Diseñar la red de coaxial y de fibra óptica**
- Competencia: **Diseñar la solución de telecomunicaciones de acuerdo con la inspección física del lugar y las necesidades del cliente.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
    - Analizar la factibilidad técnica, tecnológica, ambiental y socio económica para la instalación de la red de coaxial y fibra óptica acorde con los parámetros establecidos, la información recopilada y la normatividad vigente.
    - Plantear la solución técnica para la infraestructura de la red en coaxial y fibra óptica de acuerdo con el estudio de factibilidad, las necesidades del cliente y la normatividad vigente.
    - Programar actividades para la implementación del diseño de la red de coaxial y fibra óptica acorde con procedimientos establecidos por la empresa.
- Duración de la Guía: **24 horas**

2. PRESENTACIÓN

Las redes HFC son necesarias para la futura introducción de servicios multimediales con varias aplicaciones de banda ancha. Estas redes ofrecen más oportunidades de utilización que las redes dedicadas exclusivamente a las telecomunicaciones o a la distribución de televisión por antena colectiva (CATV, cable televisión). Mediante estas redes pueden proporcionarse servicios adicionales tales como televisión de pago, Pague por ver, vídeo a la carta, tele-banco, teletrabajo, tele-compra y acceso a Internet.

Las redes HFC también representan un paso en el proceso evolutivo hacia la infraestructura mundial de la información (GII, global information infrastructure); ello significa una conexión entre las redes de CATV, de telecomunicaciones, de datos y móviles.

Al terminar esta guía usted obtendrá la conceptualización teórica y práctica de:

- Información general y directrices sobre la instalación de las redes
- Generalidades de las redes HFC
- Los tipos fundamentales de redes híbridas de fibra óptica/cobre
- Descripción de los elementos físicos más importantes de las redes HFC aparte de sus equipos de transmisión.

3. ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Las matemáticas para CATV (Televisión por cable), son un conocimiento necesario y requisito previo para abordar el estudio de las redes HFC, en virtud de esto se debe realizar las siguientes actividades:

Actividad 1. Consulte y estudie el Documento “El blog del cable” en (http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html)

Actividad 2. a) Realice las siguientes conversiones. **Actividades de reflexión inicial**

En el curso de los últimos cinco años los abonados con acceso a la banda ancha fija que utilizan las redes de cobre, se han duplicado con creces hasta registrar una cifra estimada en 591 millones en todo el mundo a fines de 2011. La proporción de abonados en los países en desarrollo aumenta rápidamente, pero sigue habiendo aún una gran disparidad. El nivel de penetración de la banda ancha fija es del 4,8% en los países en desarrollo, en comparación con aproximadamente el 26% en los países desarrollados.

En el caso colombiano, (país en vía de desarrollo), el medio que soportan los servicios de banda ancha hasta el usuario final son en muy alto porcentaje las redes de cobre, situación que justifica el estudio y conocimiento de sus características, funcionamiento, propiedades, infraestructura, y demás aspectos que le permitan al **Aprendiz Sena**, adquirir la competencia laboral sobre “redes de cobre”, lo cual servirá de base para adentrarse al mundo de las redes de telecomunicaciones en sus aspectos de diseño, operación y mantenimiento.

Actividad 1. Teniendo en cuenta lo expuesto en el texto anterior y mediante consulta a través de internet de respuesta a las siguientes preguntas sobre las generalidades de las Comunicaciones:

Cuestionario generalidades de las comunicaciones:

1. Qué es una red de telecomunicaciones?
2. Cuales servicios se pueden prestar por la red de cobre?
3. Cuáles son las diferencias entre canales o medios guiados (físicos) y no guiados (No físicos, ej. aire), cuáles son sus ventajas y desventajas?.
4. Cuáles son los tipos fundamentales de redes híbridas de fibra Óptica/cobre
5. Qué es el espectro electromagnético y para que se usa?

La evidencia de la actividad debe ser subida en la plataforma en la sección “Evidencia Actividad 3.1”

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Las matemáticas para CATV (Televisión por cable), son un conocimiento necesario y requisito previo para abordar el estudio de las redes HFC, en virtud de esto se debe realizar las siguientes actividades:

Actividad 1. Consulte y estudie el Documento “El blog del cable” en (http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html)

Actividad 2. a) Realice las siguientes conversiones.

1,000 MHz = _____ Hz = _____ GHz

0.00378 km =_____ m = _____ cm

727 µV = _____ V = _____ mV

1,550 nm = _____ m = _____ µm

Recuerde:

Símbolo	Potencias de 10
T	1×10^{12}
G	1×10^{9}
M	1×10^{6}
k	1×10^{3}
m	1×10^{-3}
µ	1×10^{-6}
n	1×10^{-9}

b). R**esuelva:**

$\text{Log}_5\ 125$ = _____

$\text{Log}_2\ 32$ = _____

$\text{Log}_{10}\ 100000$ = _____

$\text{Log}_{10}\ 10$ = _____

Recuerde:

$$x = b^n$$

$$n = \log_b x$$

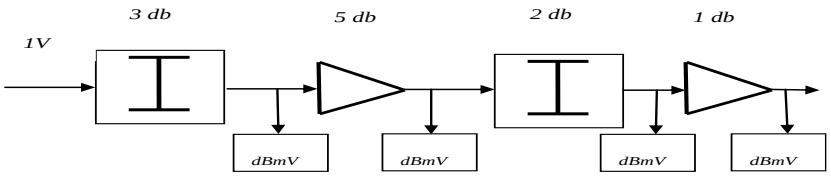
Actividad 3. Resuelva:

a). Calcula de ganancias:

1). Si el cociente de dos potencias (P_{SAL} /P_{ENT}) es igual a 8, su ganancia o pérdida en decibeles será de: _____. 2). Cuál es la potencia de salida de un circuito si la potencia de entrada es de 2 watts y la pérdida es de 7dB?. 3. Cuál es el nivel en dBmv que se registra en un circuito, si el voltaje de salida es de 0,447 mV? (recuerde que la referencia es 1 mV).	**Recuerde:** $G_{dB} = 10 \log \frac{P_{SAL}}{P_{REF}}$ $G_{dB} = 20 \log \frac{V_{SAL}}{V_{REF}}$

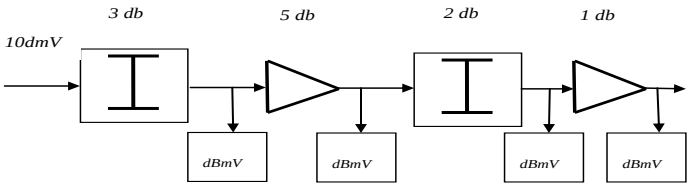
Actividad 4. Hallar la siguientes Ganancias y pérdidas en sistemas de comunicaciones

a)



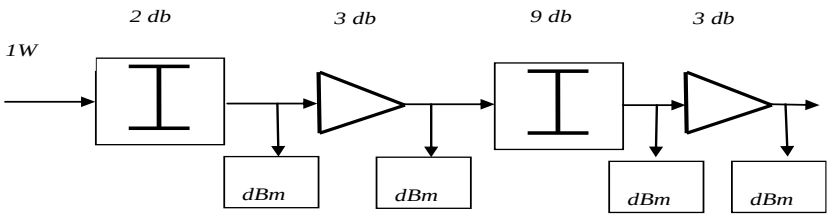
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

b)



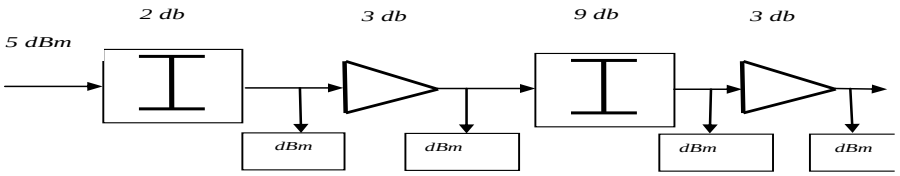
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

c)



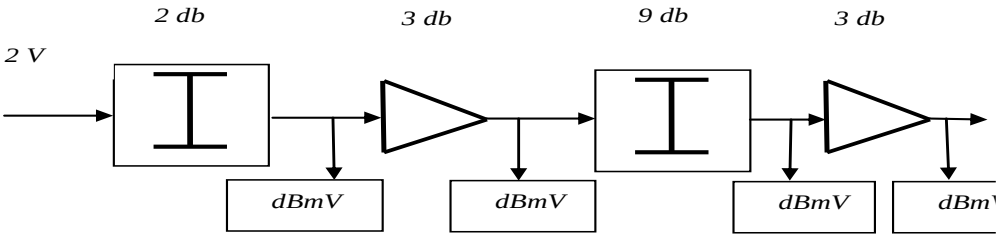
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

d)



(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

e)



(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

Dicha evidencia debe entregarse con su respectivo membrete en PDF y subirse a la plataforma en la sección "Evidencia Sección 3.3.2 Actividad 2.1"

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Resultado de Aprendizaje: *Analizar la factibilidad técnica, tecnológica, ambiental y socio económica para la instalación de la red de coaxial y fibra óptica acorde con los parámetros establecidos, la información recopilada y la normatividad vigente.*

Generalidades de las redes HFC (Híbrido de Fibra-Coaxial)

Una red HFC puede considerarse compuesta de dos secciones principales:

1. **Primera sección**: la "red de transporte" donde los servicios se generan y se ofrecen (a nivel nacional, regional o local), hasta los puntos de distribución principales. La extensión de la red de transporte puede ser muy grande y el medio de transmisión físico es la fibra Óptica.

Segunda sección: la "red de acceso" donde están conectados los usuarios finales (a nivel local) a los puntos de distribución principales. La extensión de la red de acceso se limita normalmente a unos cuantos kilómetros de longitud. El portador utilizado en la primera parte de la red de acceso es la fibra Óptica y el medio de transmisión físico de la ˙última parte de esta red hasta los usuarios pueden ser pares de cobre simétricos (redes "HFC-S") o pares coaxiales de cobre/aluminio (redes "HFC-C").

¿Qué es una red HFC?

Una red HFC es una red de telecomunicaciones que combina la fibra óptica y el cable coaxial como soportes de la transmisión de las señales. Se compone básicamente de cuatro partes claramente diferenciadas: la cabecera, la red troncal, la red de distribución y la red de acometida de los abonados.

Funciones:

En forma general, las funciones de una red HFC son las siguientes:

- Capturar en la cabecera las señales que pueden provenir desde el satélite o desde diferentes fuentes, procesarlas, modularlas y combinarlas
- Transportar luego esta información hacia los clientes como un rayo de luz a través de fibra óptica que llega hasta el nodo, cables coaxiales y otros equipos (amplificadores, equipos activos y equipos pasivos)
- En el nodo realizar el cambio de señal óptica a señal eléctrica y enviarla a través de cables coaxiales rígidos hasta los puntos de acceso terminal (TAP)
- Desde el punto de acceso terminal enviar la señal hacia el usuario a través de cables flexibles (red de abonado).
- Recibir y procesar señales provenientes de los clientes.

La siguiente figura muestra la estructura general de una red HFC

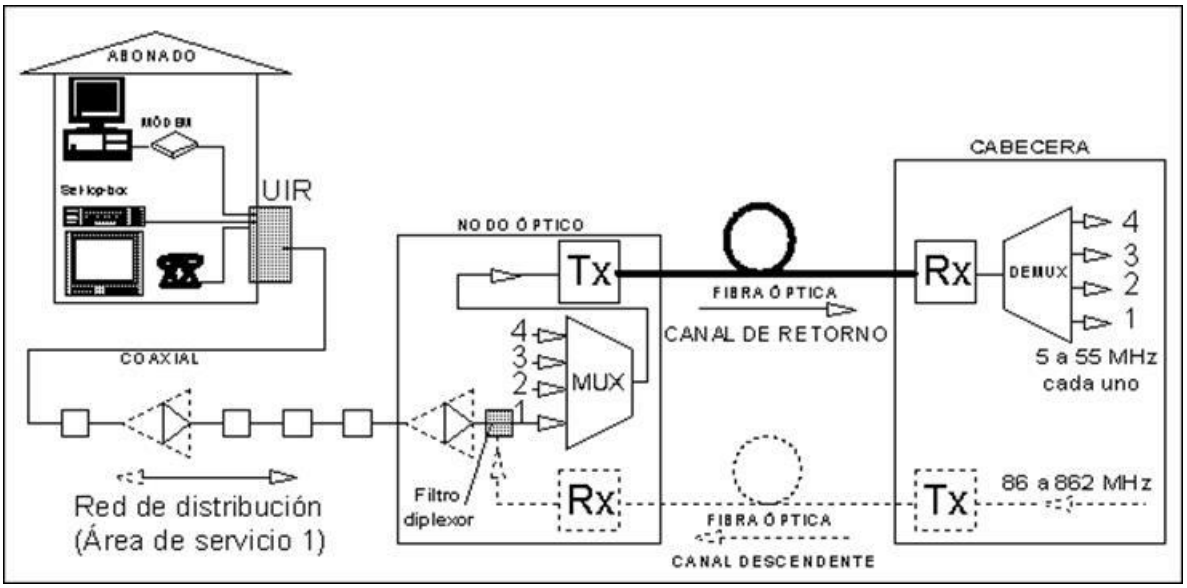


Figura 1. Estructura de una red HFC. [1]

3.3.1. **Actividad 1.** Identificar las generalidades de una red HFC teniendo en cuenta la norma L47 de la UIT. Se puede descargar en: http://www.itu.int/rec/T-REC-L.47-200010-I/es

- Responda el cuestionario virtual en la plataforma teniendo en cuenta la norma L.47 (Esta actividad se debe trabajar en forma individual. Nombre del cuestionario Cuestionario generalidades de una red HFC).

3.3.2 **Actividad 2.** Caracterizar una red HFC de acuerdo a la estructura y los elementos que la conforman. Tenga en cuenta el proceso que se describe a continuación para cumplir con la actividad planteada:

1). Realizar un mapa conceptual de la recomendación L.47 de la UIT, donde se destaque:

- Por qué las redes HFC ofrecen más oportunidades de utilización que las redes dedicadas exclusivamente a las telecomunicaciones.
- Tipos y servicios que se pueden proporcionar.
- Evolución de las redes HFC.

(Dicho mapa conceptual debe entregarse en PDF y subirse a la plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.1”)

2). Comparar la red HFC con las estructuras planteadas en la norma. Realizar un informe de dicha comparación y subirse en plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.2”.

3). Realice un ensayo corto acerca de la Normalización en las redes HFC. Esta evidencia debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Seccion 3.3.2 Actividad 2.3”.

[1] Fuente: https://www.google.com.co/red_HFC/imagenes.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Teniendo en cuenta las redes HFC con las que cuenta el SENA, (Convenio SENA-UNE instalada en los laboratorios externos de los ambientes de redes y telecomunicaciones del CIMI), realice las siguientes actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1. **Actividad 1**. Realice una visita de Campo a cada una de las redes citadas, bajo la coordinación de su instructor presencial, e identifique los dispositivos activos y pasivos de la red. (Tome evidencias fotográficas y realice un informe técnico donde localice cada dispositivo con sus respectivos nombres y detalles técnicos). El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.1”

3.4.2. **Actividad 2**. Dibuje un diagrama esquemático de la estructura de cada red y compárelo con las estructuras de las redes HFC indicadas en la norma L.47. Identifique similitudes y diferencias. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.2”

3.4.3. **Actividad 3**. Describir el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en la red HFC instaladas en el laboratorio del SENA. Indicando tipos de señal, rangos de frecuencias, anchos de banda, entre otros. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.3”**Actividades de transferencia del conocimiento.**

Teniendo en cuenta las redes HFC con las que cuenta el SENA, (Convenio SENA-UNE instalada en los laboratorios externos de los ambientes de redes y telecomunicaciones del CIMI), realice las siguientes actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1. **Actividad 1**. Realice una visita de Campo a cada una de las redes citadas, bajo la coordinación de su instructor presencial, e identifique los dispositivos activos y pasivos de la red. (Tome evidencias fotográficas y realice un informe técnico donde localice cada dispositivo con sus respectivos nombres y detalles técnicos). El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.1”

3.4.2. **Actividad 2**. Dibuje un diagrama esquemático de la estructura de cada red y compárelo con las estructuras de las redes HFC indicadas en la norma L.47. Identifique similitudes y diferencias. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.2”

3.4.3. **Actividad 3**. Describir el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en la red HFC instaladas en el laboratorio del SENA. Indicando tipos de señal, rangos de frecuencias, anchos de banda, entre otros. El informe debe subirse en plataforma en la sección “Evidencia Sección 3.4.3”

4. Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento	Total preguntas Correctas Máximo 10 puntos.	**Valoración proporcional**

Desarrolla el cuestionario “Generalidades de las Comunicaciones” Cuestionario “Generalidades de las redes HFC”.	Total preguntas Correctas Máximo 20 puntos.	
Evidencias de Producto: Mapa conceptual Recomendación L.47 UIT. la red HFC con las estructuras planteadas en la norma Realiza el ensayo acerca de la Normalización en las redes HFC.	El mapa es pertinente e incluye los tópicos solicitados (valor máximo 25 puntos)	**Valoración proporcional**
Evidencias de Desempeño: Analiza la factibilidad técnica y tecnológica para la red de coaxial y fibra óptica de acuerdo con la normatividad y mercado vigentes**.** Visita de campo a las redes HFC Describe el procedimiento de la Señal de Forward y retorno en cada una de las redes HFC	Demuestra habilidad y apropiación de conceptos, muestra motivación e interés por conocer los dispositivos de la red HFC. (valor máximo 15 puntos) Relaciona los conocimientos teóricos con la red física, en forma clara. (valor máximo 15 puntos) Identifica las partes de la red HFC. (valor máximo 15 puntos)	**Valoración proporcional**

5. GLOSARIO DE TERMINOS

El decibel: Es una unidad de medida logarítmica que reduce las ganancias a sumas y las pérdidas a restas, esto permite efectuar cálculos en forma relativamente simple y con valores fáciles de manejar (no son cantidades muy grandes ni muy pequeñas), del orden de la unidad o decenas de unidad.

El decibel fue originalmente utilizado como medición de una relación entre dos potencias. Expresado en decibeles esta relación queda: $dB = 10 \log P1/P2$

Circuito cerrado de televisión o CCTV: (siglas en inglés de closed circuit television) es una tecnología de videovigilancia diseñada para supervisar una diversidad de ambientes y actividades.

Se le denomina circuito cerrado ya que, al contrario de lo que pasa con la difusión, todos sus componentes están enlazados. Además, a diferencia de la televisión convencional, este es un sistema pensado para un número limitado de espectadores.

Cable Coaxial: Conductor de cobre o aluminio cubierto en cobre rodeado por una malla dieléctrica de polietileno. La capa de polietileno es cubierta con un enmallado de cobre trenzado o un tubo de aluminio sin costura; y todo este conjunto va protegido con una cubierta de PVC.

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO: Es el rango continuo de frecuencias de radiación electromagnética.

FRECUENCIA: Es la cantidad de veces por segundo que se repite una señal; se mide en hertz o ciclos por segundo.

GANANCIA: Medida de amplificación que se expresa en decibeles.

CABECERA: Es el origen o punto de partida de un sistema de televisión por cable; en ésta se procesan las señales ya sean generadas en forma local o recibidas por aire, satélite o microondas. Allí hay generación propia de canales.

MODULACIÓN: Proceso mediante el cual un parámetro de cualquier señal se hace variar en forma proporcional a una segunda señal.

TRONCAL: La principal línea de distribución usada en CTV.

FILTRO. En televisión es el circuito utilizado para seleccionar la frecuencia de un canal adecuado.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- Recomendación L.47 "Dispositivos de acceso que utilizan redes híbridas de fibra óptica/cobre".

[1] Fuente: http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/Trends_Execsum2012-s.pdf, "Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2012".

[2] http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n

[3] http://elblogdelcable.blogspot.com/2013/04/matematicas-para-catv-modulo-1.html

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	JESUS DAVID ROJAS ESPARZA	INSTRUCTOR	TELEINFORMATICA	25/04/2024

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					