PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Girón, 10 de diciembre 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 diciembre 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, 2994281 y 2994300**	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 **2994281:** Análisis y desarrollo de software **2925013:** Gestión de Redes de Datos **2924989:** Sistemas teleinformáticos **2994300:** Control de la Seguridad Digital	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.	Se realizan las respectivas evaluaciones en la plataforma Sofia Plus de los juicios de evaluación para las siguientes fichas: **2754531:** Implementación de redes y servicios de telecomunicaciones **2994281:** Análisis y desarrollo de software **2925013:** Gestión de Redes de Datos **2924989:** Sistemas	Las evidencias de evaluación se encuentran en el informe de supervisión entregado a la coordinadora académica por vía correo electrónico y que se adjunta en esta cuenta de cobro

		teleinformáticos **2994300:** Control de la Seguridad Digital	
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 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	Uso de la plataforma vitual.cimisena.com instalada	Evidencias a presentar: SECOP II como anexo a este documento (pantallazo uso

	estrategias institucionales.	y configurada en los servidores del CIMI	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. **7948819575** de la planilla, expedido por SOI del mes de noviembre de 2024. (Decreto Ley 2106 de 2019 – "Decreto Ley Antitrámites")

Evidencias en (75) 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

Centro Industrial de Mantenimiento Integral

Versión: 07

FORMATO HORAS APLICADAS A LA FORMACIÓN U OTRAS ACTIVIDADES

NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Jesus Daniel Rojas Esparza **No. DE IDENTIFICACIÓN:** 1098635446

FECHA INICIO REPORTE: 1 Diciembre 2024 **FECHA FINALIZACIÓN DEL REPORTE:** 13 Diciembre 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
2/12/2024	6:30am	12:30pm	6	Visita técnica San Vicente	2758531	1052838508	Johan Esteban Abril	Johan Abril	
3/12/2024	12:30pm	6:30pm	6	Acumulativas Cableado-R	2944989	1098739562	Jesus Ballesteros	Jesus B.	
3/12/2024	6pm	10pm	4	Servicios S.O. Linux	2994300	1040944192	Nicoll Hernandez	Nicoll	
4/12/2024	7am	12m	5	Ciberseguridad Red Hat	2994981	1014[illegible]776	Yadher Rueda	Yadher Rueda Pazo Sind.	
4/12/2024	12m	6pm	6	Administracion Linux	2925013	1096065612	Lizeth Naranjo	Lizeth Naranjo Pazo Sind.	
5/12/2024	7am	12m	5	Administracion Linux	2925013	1049738804	Danna S. Perez	Danna Perez	
6/12/2024	6:30am	12:30pm	6	Practica tendido F.O.	2758531	1005370336	Carlos Augusto R	Carlos Rueda	

TOTAL HORAS

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

FIRMA COORDINADOR ACADEMICO

FIRMA INSTRUCTOR

Escaneado con CamScanner

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

FECHA INICIAL: 01/12/2024 00:00:00

FECHA FINAL: 13/12/2024 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. DETERMINAR EL TIPO DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS Y ORDEN DE TRABAJO

2. ELABORAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON POLÍTICAS DE LA EMPRESA.

3. EJECUTAR EL PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON PROTOCOLOS DE LA

4. EVALUAR LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO EN LA RED DE TELECOMUNICACIONES SEGÚN INDICADORES DE DESEMPEÑO.

• 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 : 24,00

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

GESTIONAR LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS, UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO.

IMPLEMENTAR SISTEMAS DE GESTIÓN Y MONITOREO EN LA RED, SEGÚN ESTÁNDARES, POLÍTICAS Y RECURSOS DE LA ORGANIZACIÓN.

MONITOREAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE RED DE ACUERDO CON POLÍTICAS Y CRITERIOS TÉCNICOS DE LA ORGANIZACIÓN.

PLANIFICAR LA IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMAS DE GESTIÓN Y MONITOREO SEGÚN PARÁMETROS DEFINIDOS EN LA

• 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
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	CONFIGURAR DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO Y PROTOCOLOS TÉCNICOS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONFIGURAR EL HARDWARE, DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO Y SISTEMAS OPERATIVOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE RED.

GESTIONAR LOS DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO Y SERVICIOS DE RED PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA.

IMPLEMENTAR LOS SERVICIOS RED NECESARIOS PARA CUMPLIR LOS REQUERIMIENTOS DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE DISPOSITIVOS DE CÓMPUTO Y SERVICIOS DE RED DE ACUERDO A POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN.

• 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 :	22,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2994281 - ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE.

• 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:	Controlar la calidad del servicio de software de acuerdo con los estándares técnicos
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR LA SOLUCIÓN DE SOFTWARE DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y METODOLOGÍAS DE DESARROLLO
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

02 ESTRUCTURAR EL MODELO DE DATOS DEL SOFTWARE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL ANÁLISIS.

• 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:	Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Estructurar propuesta técnica de servicio de tecnología de la información según requisitos técnicos y normativa
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Evaluar requisitos de la solución de software de acuerdo con metodologías de análisis y estándares
• 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 la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia
• 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 : 10,00

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

RAP02 - COMPROBAR LA CONECTIVIDAD DE LA RED, DE ACUERDO CON NORMATIVA DE TELECOMUNICACIONES Y ORDEN DE TRABAJO

• 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 : 12,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2994300 - CONTROL DE LA SEGURIDAD DIGITAL.

• 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:	Controlar sistema de seguridad de la información de acuerdo con los procedimientos y normativa técnica
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DESARROLLAR PROCESOS DE COMUNICACIÓN EFICACES Y EFECTIVOS, TENIENDO EN CUENTA SITUACIONES DE ORDEN SOCIAL, PERSONAL Y PRODUCTIVO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	DIAGNOSTICAR LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE ACUERDO CON MÉTODOS DE ANÁLISIS Y NORMATIVA TÉCNICA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

DOCUMENTAR EL PROCESO DE REALIZACIÓN DE INVENTARIO SEGÚN PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

INTERPRETAR LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN SEGÚN EL MODELO DE NEGOCIO.

PREPARAR LOS INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE ACUERDO CON EL MODELO DE NEGOCIO.

REALIZAR EL INVENTARIO DE ACTIVOS TECNOLÓGICOS RELACIONADOS CON EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN APLICANDO TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DEFINIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

• 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:	INTERACTUAR EN LENGUA INGLESA DE FORMA ORAL Y ESCRITA DENTRO DE CONTEXTOS SOCIALES Y LABORALES SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR
• 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 :	16,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS:	84,00

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 DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TECNICO EN SISTEMAS**
- Código del Programa de Formación: **233101**
- Nombre del Proyecto: **IMPLEMENTACION DE LA RED EXTERNA DE FIBRA OPTICA Y COAXIAL PARA AMBIENTES URBANOS Y RURALES**
- Fase del Proyecto: **CARACTERIZAR CONTEXTO DE INSTALACION DE REDES HFC**
- Actividad de Proyecto: Describir la información técnica de los equipos de cómputo y el cableado estructurado para preparar el entorno de trabajo teniendo en cuenta manuales técnicos, condiciones de protección de salud y medio ambiente, el uso de herramientas ofimáticas y relaciones en general con el entorno productivo y social.
- Competencia: **IMPLEMENTAR LA RED FÍSICA DE DATOS SEGÚN DISEÑO Y ESTÁNDARES.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y LA INSTALACIÓN REALIZADA.**
- Duración de la Guía: **12 horas**

2. PRESENTACION

En geometría, **coaxial** (o **coaxil**) significa que dos o más formas comparten un eje en común; es el análogo lineal tridimensional de *concéntrico*.

El cable coaxial, como ejemplo común, tiene un hilo conductor en el centro (D) un conductor externo circunferencial (B) y un medio aislante llamado dieléctrico (C) separando estos dos conductores. El conductor externo está normalmente revestido por una funda de PVC protectora exterior (A).

La dimensión y el material de los conductores y el aislamiento determinan la impedancia característica del cable y la atenuación a varias frecuencias.

En el diseño de altavoces, los altavoces coaxiales son un sistema de altavoz en el cual las unidades del conductor individual emiten sonido desde el mismo punto o eje.

Una montura de un arma coaxial ubica dos armas en [aproximadamente] el mismo eje, como las armas son generalmente de lado a lado o uno encima del otro, son técnicamente paraxiales en

lugar de coaxiales, sin embargo las distancias implicadas significan que son efectivamente coaxiales hasta que el operador esté ocupado.

El **cable coaxial**, **coaxcable** o **coax** fue creado en la década de los 30, y es un cable utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia que posee dos conductores concéntricos, uno central, llamado vivo, encargado de llevar la información, y uno exterior, de aspecto tubular, llamado malla, blindaje o trenza, que sirve como referencia de tierra y retorno de las corrientes. Entre ambos se encuentra una capa aislante llamada dieléctrico, de cuyas características dependerá principalmente la calidad del cable. Todo el conjunto suele estar protegido por una cubierta aislante (también denominada chaqueta exterior).

El conductor central puede estar constituido por un alambre sólido o por varios hilos retorcidos de cobre; mientras que el exterior puede ser una malla trenzada, una lámina enrollada o un tubo corrugado de cobre o aluminio. En este último caso resultará un cable semirrígido.

Debido a la necesidad de manejar frecuencias cada vez más altas y a la digitalización de las transmisiones, en años recientes se ha sustituido paulatinamente el uso del cable coaxial por el de fibra óptica, en particular para distancias superiores a varios kilómetros, porque el ancho de banda de esta última es muy superior.

3.1 Construcción de un cable Coaxial

AA1-1 El Aprendiz debe construir un cable coaxial haciendo uso de las herramientas correctas y el proceso que se describe a continuación.

La construcción de cables coaxiales varía mucho. La elección del diseño afecta al tamaño, flexibilidad y el cable pierde propiedades.

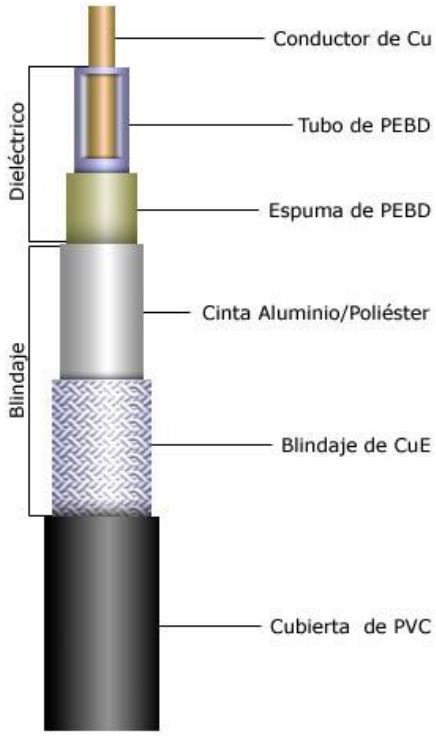
Un cable coaxial consta de un núcleo de hilo de cobre rodeado por un aislante (o dieléctrico), un apantallamiento de metal trenzado y una cubierta externa.

El apantallamiento tiene que ver con el trenzado o malla de metal (u otro material) que rodea los cables.

El apantallamiento protege los datos que se transmiten, absorbiendo el ruido, de forma que no pasa por el cable y no existe distorsión de datos. Al cable que contiene una lámina aislante y una capa de apantallamiento de metal trenzado se le llama cable apantallado doble. Para grandes interferencias, existe el apantallamiento cuádruple. Este apantallamiento consiste en dos láminas aislantes, y dos capas de apantallamiento de metal trenzado.

El núcleo de un cable coaxial transporta señales electrónicas que forman la información. Este núcleo puede ser sólido (normalmente de cobre) o de hilos.

Rodeando al núcleo existe una capa aislante dieléctrica que la separa de la malla de hilo. La malla de hilo trenzada actúa como masa, y protege al núcleo del ruido eléctrico y de la distorsión que proviene de los hilos adyacentes. El núcleo y la malla deben estar separados uno del otro. Si llegaran a tocarse, se produciría un cortocircuito, y el ruido o las señales que se encuentren perdidas en la malla, atravesarían el hilo de cobre.



Un cortocircuito ocurre cuando dos hilos o un hilo y una tierra se ponen en contacto. Este contacto causa un flujo directo de corriente (o datos) en un camino no deseado.

En el caso de una instalación eléctrica común, un cortocircuito causará el chispazo y el fundido del fusible o del interruptor automático. Con dispositivos electrónicos que utilizan bajos voltajes, el efecto es menor, y casi no se detecta. Estos cortocircuitos de bajo voltaje causan un fallo en el dispositivo y lo normal es que se pierdan los datos que se estaban transfiriendo.

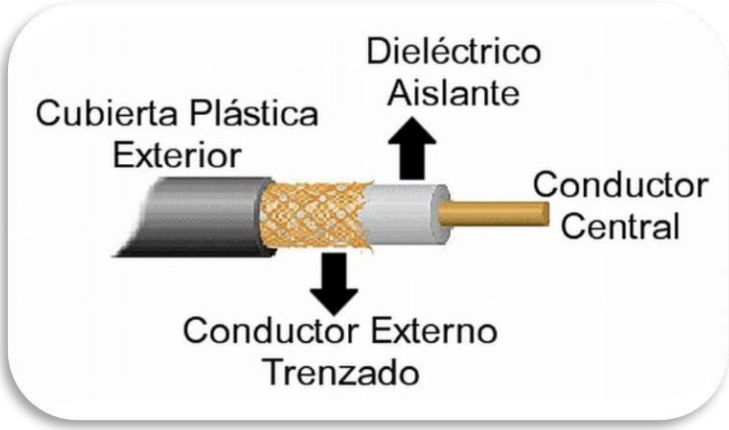
Una cubierta exterior no conductora (normalmente hecha de goma, teflón o plástico) rodea todo el cable, para evitar las posibles descargas eléctricas.

El cable coaxial es más resistente a interferencias y atenuación que el cable de par trenzado, por esto hubo un tiempo que fue el más usado.

La malla de hilos absorbe las señales electrónicas perdidas, de forma que no afecten a los datos que se envían a través del cable interno. Por esta razón, el cable coaxial es una buena opción para grandes distancias y para soportar de forma fiable grandes cantidades de datos con un sistema sencillo.

En los cables coaxiales los campos debidos a las corrientes que circulan por el interno y externo se anulan mutuamente.

CARACTERISTICAS DEL CABLE COAXIAL



La característica principal de la familia RG-58 es el núcleo central de cobre. Tipos:

- **RG-58/U:** Núcleo de cobre sólido.

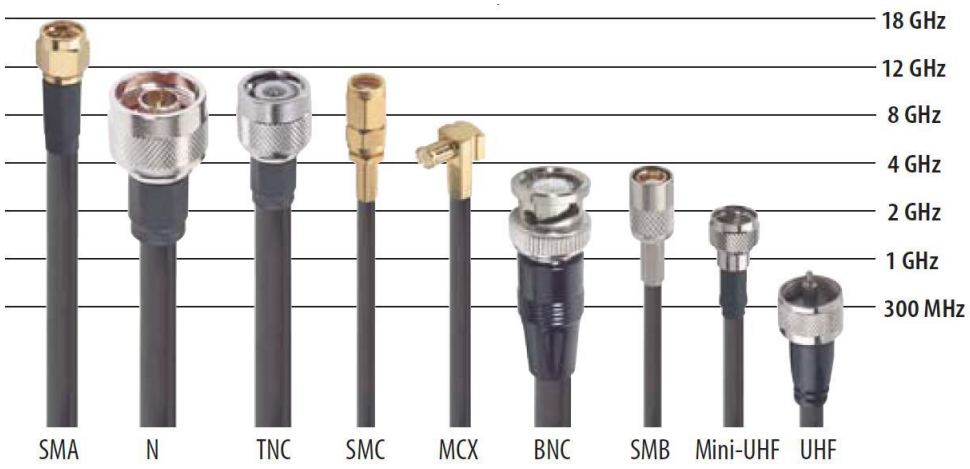
- **RG-58 A/U:** Núcleo de hilos trenzados.

- **RG-59:** Transmisión en banda ancha (TV).

- **RG-6**: Mayor diámetro que el RG-59 y considerado para frecuencias más altas que este, pero también utilizado para transmisiones de banda ancha.

- **RG-62**: Redes ARCnet.

Hardware de conexión del cable Coaxial



Conectores BNC para CCTV





Tipos de Conectores y Uniones Tipo F



Tipos de conectores RCA para Coaxial



Herramientas para el ponchado de Cable Coaxial







Herramientas Pelacables:



Estándares

La mayoría de los cables coaxiales tienen una impedancia característica de 50, 52, 75, o 93 Ω. La industria de RF usa nombres de tipo estándar para cables coaxiales. En las conexiones de televisión (por cable, satélite o antena), los cables RG-6 son los más comúnmente usados para el empleo en el hogar, y la mayoría de conexiones fuera de Europa es por conectores F.

Aquí mostramos unas tablas con las características:

Tabla de RG:

Tipo	Impedancia [Ω]	Núcleo	dieléctrico			Diámetro		Trenzado	Velocidad
			tipo	[in]	[mm]	[in]	[mm]		
RG-6/U	75	1.0 mm	Sólido PE	0.185	4.7	0.332	8.4	doble	0.75
RG-6/UQ	75		Sólido PE			0.298	7.62		
RG-8/U	50	2.17 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3		
RG-9/U	51		Sólido PE			0.420	10.7		

RG-11/U	75	1.63 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.412	10.5		0.66
RG-58	50	0.9 mm	Sólido PE	0.116	2.9	0.195	5.0	simple	0.66
RG-59	75	0.81 mm	Sólido PE	0.146	3.7	0.242	6.1	simple	0.66
RG-62/U	92		Sólido PE			0.242	6.1	simple	0.84
RG-62A	93		ASP			0.242	6.1	simple	
RG-174/U	50	0.48 mm	Sólido PE	0.100	2.5	0.100	2.55	simple	
RG-178/U	50	7x0.1 mm Ag pltd Cu clad Steel	PTFE	0.033	0.84	0.071	1.8	simple	0.69
RG-179/U	75	7x0.1 mm Ag pltd Cu	PTFE	0.063	1.6	0.098	2.5	simple	0.67
RG-213/U	50	7x0.0296 en Cu	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3	simple	0.66
RG-214/U	50	7x0.0296 en	PTFE	0.285	7.2	0.425	10.8	doble	0.66
RG-218	50	0.195 en Cu	Sólido PE	0.660 (0.680?)	16.76 (17.27?)	0.870	22	simple	0.66
RG-223	50	2.74mm	PE Foam	.285	7.24	.405	10.29	doble	
RG-316/U	50	7x0.0067 in	PTFE	0.060	1.5	0.102	2.6	simple	

PE es Polietileno; PTFE es Politetrafluoroetileno; ASP es Espacio de Aire de Polietileno

Designaciones comerciales:

Tipo	Impedancia. [Ω]	núcleo	dieléctrico			diámetro		Trenzado	Velocidad
			tipo	[in]	[mm]	[in]	[mm]		
H155	50								0.79
H500	50								0.82
LMR-195	50								
LMR-200 HDF-200 CFD-200	50	1.12 mm Cu	PF CF	0.116	2.95	0.195	4.95		0.83
LMR-400 HDF-400 CFD-400	50	2.74 mm Cu y Al	PF CF	0.285	7.24	0.405	10.29		0.85
LMR-600	50	4.47 mm Cu y Al	PF	0.455	11.56	0.590	14.99		0.87
LMR-900	50	6.65 mm BC tubo	PF	0.680	17.27	0.870	22.10		0.87
LMR-1200	50	8.86 mm BC tubo	PF	0.920	23.37	1.200	30.48		0.88
LMR-1700	50	13.39 mm BC tubo	PF	1.350	34.29	1.670	42.42		0.89

Tipos:

Existen múltiples tipos de cable coaxial, cada uno con un diámetro e impedancia diferentes. El cable coaxial no es habitualmente afectado por interferencias externas, y es capaz de lograr altas velocidades de transmisión en largas distancias. Por esa razón, se utiliza en redes de comunicación de banda ancha (cable de televisión) y cables de banda base (Ethernet).

El tipo de cable que se debe utilizar depende de la ubicación del cable. Los cables coaxiales pueden ser de dos tipos:

El Policloruro de vinilo (PVC)

Es un tipo de plástico utilizado para construir el aislante y la cubierta protectora del cable en la mayoría de los tipos de cable coaxial.

El cable coaxial de PVC es flexible y se puede instalar fácilmente en cualquier lugar. Sin embargo, cuando se quema, desprende gases tóxicos.

Plenum

El plenum contiene materiales especiales en su aislamiento y en una clavija del cable. Estos materiales son resistentes al fuego y producen una mínima cantidad de humos tóxicos. Sin embargo, el cableado plenum es más caro y menos flexible que el PVC.

Aplicaciones Tecnológicas:

Se puede encontrar un cable coaxial:

- entre la antena y el televisor;
- en las redes urbanas de televisión por cable (CATV) e Internet;
- entre un emisor y su antena de emisión (equipos de radioaficionados);
- en las líneas de distribución de señal de vídeo (se suele usar el RG-59);
- en las redes de transmisión de datos como Ethernet en sus antiguas versiones 10BASE2 y 10BASE5;
- en las redes telefónicas interurbanas y en los cables submarinos.

Antes de la utilización masiva de la fibra óptica en las redes de telecomunicaciones, tanto terrestres como submarinas, el cable coaxial era ampliamente utilizado en sistemas de transmisión de telefonía analógica basados en la multiplexación por división de frecuencia (FDM), donde se alcanzaban capacidades de transmisión de más de 10.000 circuitos de voz.

Asimismo, en sistemas de transmisión digital, basados en la multiplexación por división de tiempo (TDM), se conseguía la transmisión de más de 7.000 canales de 64 kbps

El cable utilizado para estos fines de transmisión a larga distancia necesitaba tener una estructura diferente al utilizado en aplicaciones de redes LAN, ya que, debido a que se instalaba enterrado, tenía que estar protegido contra esfuerzos de tracción y presión, por

lo que normalmente aparte de los aislantes correspondientes llevaba un armado exterior de acero.

AA1-2 El Aprendiz debe construir un Patch Cord haciendo uso de las herramientas correctas y el proceso que se describe a continuación.

PATCH PANEL O PANEL DE CONEXIONES

Un panel de conexiones (patch panel), también denominado bahía de rutas, es el elemento encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado.

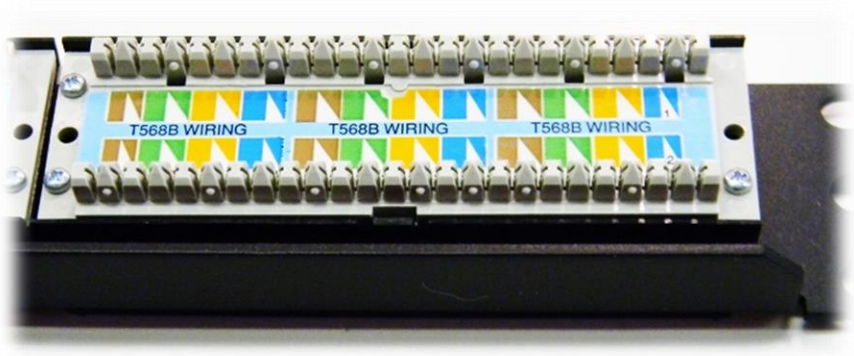
Sirve como organizador de las conexiones de la red, para que los elementos relacionados de la red de área local (LAN) y los equipos de conectividad puedan ser fácilmente incorporados al sistema, y además los puertos de conexión de los equipos activos de la red (switch, router, etcétera) no tengan daños por el constante trabajo de retirar e introducir los conectores en sus puertos.

Son paneles electrónicos utilizados en algún punto de una red informática o sistema de comunicaciones (analógico o digital) en donde terminan todos los cables de red.

Se puede definir como paneles donde se ubican los puertos de una red o extremos (analógicos o digitales) de una red, normalmente localizados en un bastidor o rack de telecomunicaciones. Todas las líneas de entrada y salida de los equipos (computadoras, servidores, impresoras, entre otros) tendrán su conexión a uno de estos paneles.

Ejemplos:

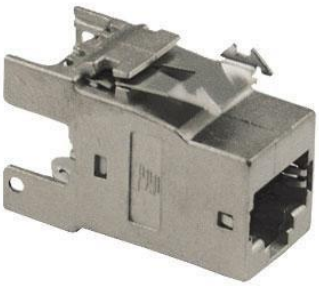




JACK’s PARA PAR TRENZADO

GFPI-F-135 V02

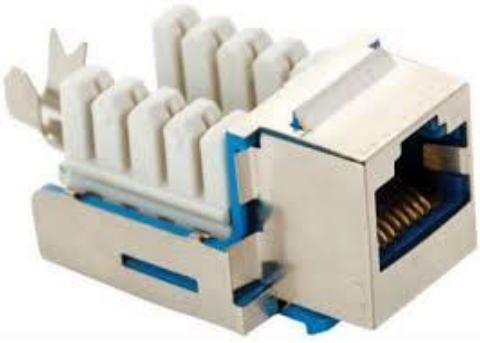


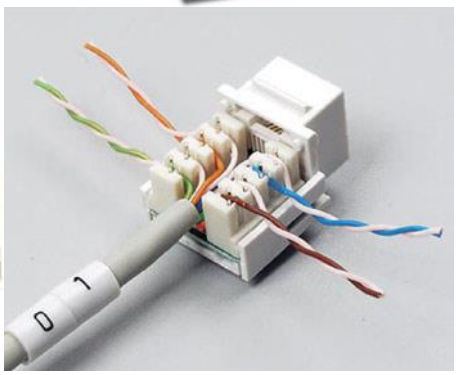



CAT.6


CAT.6
CAT.6


CAT.6A





HERRAMIENTAS PARA CRIMPAR PATCH PANELES Y JACK’s















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

AA2-1. El estudiante consulta textos y videos sobre procesos de fabricación de Cableado Permanente, normas y técnicas internacionales, para ello consulta en el material de apoyo los documentos:

- ✓ **CABLEADO ESTRUCTURADO_NORMAS_CIP-02 2014**
- ✓ **PRACTICAS DE INSTALACION CIP-06 2014**

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

Actividad AA3-1

El aprendiz realiza una visita técnica en su casa, familiares o amigos, revisando la acometida HFC, donde involucra cableado Coaxial, verificando la entrada a la vivienda y la calidad de los servicios que presta el operador (TV, telefonía e internet) por medio de un solo cable RG6. Para ello lo evidencia con material fotográfico y lo socializa en clase frente a su grupo, comparando con argumentos lo visto y lo aprendido en el transcurso de esta guía.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Actividad AA4-1

El aprendiz crea un enlace físico de red entre un PC y su punto de acceso haciendo uso de las herramientas descritas anteriormente y los elementos como Jack y Patch Panel.

3.5 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Se le entrega planos de interpretación y posterior evaluación del mismo** **Evidencias de Desempeño:** **Se le asigna un área para que levante el plano arquitectónico y lo diseñe mediante software** **Evidencias de Producto:** **Crea cables y enlaces de Coaxial evaluables en clase**	Interpreta planos arquitectónicos, eléctricos de la red según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes. **Utiliza normas y técnicas internacionales para la creación de un enlace físico en el ambiente de formación aplicando procesos de seguridad y terminación de crimpeado en Patch Panel y Jack.** **El Aprendiz entrega enlaces físicos crimpeados con impacto, se le realizan pruebas de operabilidad.**	**Evaluación plataforma** Instrumento de evaluación por medio de Cuestionario Observación: • Lista de chequeo para evaluar Valoración del producto mediante una lista de chequeo: • Para el manejo adecuado del cableado estructurado.

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Realizar el Diseño del Cableado Estructurado cumpliendo con las normas y estándares vigentes técnicos, medio ambientales y de seguridad industrial	80	Computadores Software de gestión Ponchadora para RJ45 Probador de continuidad	30 10 5	Conectores rj45 Conectores DB9 Hembra Cable UTP cat 6	200 30 200 Mtros	Ingeniero	2	Ambiente redes

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- **HFC:** ***Hybrid Fibre Coaxial*** (**HFC**), **Híbrido de Fibra-Coaxial**, en telecomunicaciones, es un término que define una red de fibra óptica que incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial para crear una red de banda ancha.

- **Coaxial:** En geometría, **coaxial** significa que dos o más formas comparten un eje en común
- **RG6:** **RG-6/U** es un tipo común de cable coaxial utilizado en una amplia variedad de aplicaciones residenciales y comerciales
- **Dieléctrico:** Se denomina **dieléctrico** a un material con una baja conductividad eléctrica ($\sigma << 1$); es decir, un aislante, el cual tiene la propiedad de formar dipolos eléctricos en su interior bajo la acción de un campo eléctrico. Así, todos los materiales dieléctricos son aislantes pero no todos los materiales aislantes son dieléctricos

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- TIA-526-7 “Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant “– OFSTP-7 - (February 2002)
- TIA-526-14-A Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant – OFSTP-14 - (August 1998)
- ANSI/TIA/EIA-568-B.1 de Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales, mayo de 2001.
- Adenda ANSI/TIA/EIA-568-B.1-1-2001, Adenda 1, Radio de Curvatura Mínimo para Cables de 4 Pares UTP y STP, julio de 2001.
- TIA/EIA-568-B.1-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 2 – Grounding and Bonding Requirements for Screened Balanced Twisted-Pair Horizontal Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 3 – Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Applications by Fiber Type - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 4 – Recognition of Category 6 and 850 nm Laser Optimized 50/125 µm Multimode Optical Fiber Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 5 – Telecommunications Cabling for Telecommunications Enclosures – (March 2004)oe xvpemenn la ratta mierd sapos Balanced Twisted-Pair Cabling Components - (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm Category 6 Cabling - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 2 – Revision of Sub-clauses - (December 2001)
- TIA/EIA-568-B.2-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 3 – Additional Considerations for Insertion Loss & Return Loss Pass/Fail Determination - (March 2002)

- TIA/EIA-568-B.2-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 4 – Solderless Connection Reliability Requirements for Copper Connecting Hardware - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 5 – Corrections to TIA/EIA-568-B.2 – (January 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-6 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 6 – Category 6 Related Component Test Procedures – (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-11 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 11 - Specification of 4-Pair UTP and SCTP Cabling – (December 2005)
- TIA/EIA-568-3 Optical Fiber Cabling Components Standard - (April 2002)
- TIA/EIA-568-3.1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables – (April 2002)
- TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - (October 2004)
- TIA-598-C Optical Fiber Cable Color Coding - (January 2005)
- TIA/EIA-606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure - (May 2002)
- J-STD-607-A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications - (October 2002)
- TIA-758-A Customer-owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard – August 2004

TIA/EIA-568-B.1-7 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 7 - Guidelines for Maintaining Polarity Using Array Connectors – (January 2006)

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	**JESUS DAVID ROJAS ESPARZA**	**INSTRUCTOR**	**TELEINFORMATICA**	**08/08/2019**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

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:

$$x = b^n$$

$$n = \log_b x$$

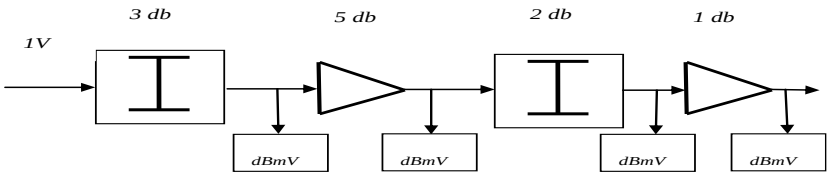
Actividad 3. Resuelva:

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:** $G_{dB} = 10 \log \frac{P_{SAL}}{P_{REF}}$ $G_{dB} = 20 \log \frac{V_{SAL}}{V_{REF}}$

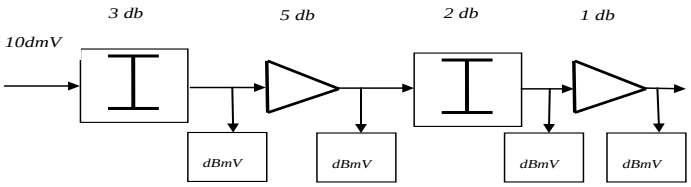
Actividad 4. Hallar la siguientes Ganancias y pérdidas en sistemas de comunicaciones

a)



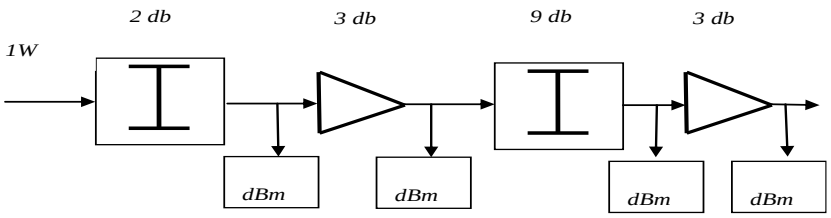
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

b)



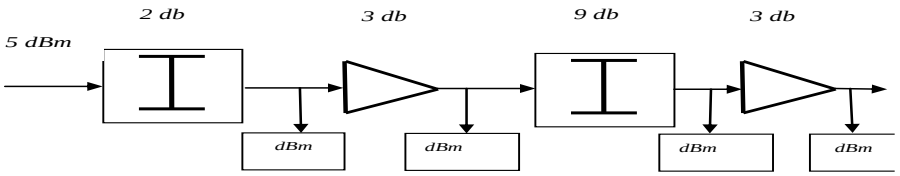
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

c)



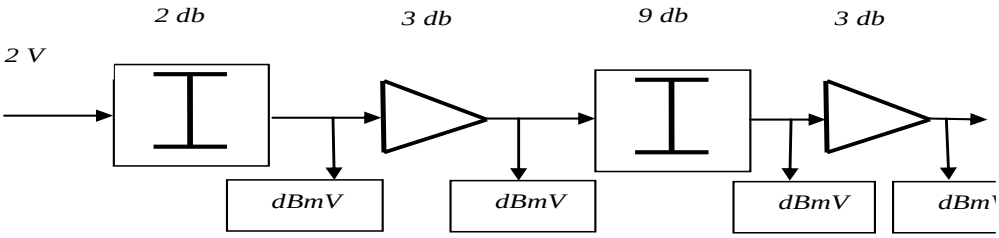
(Halle los valores en cada uno de los cuadros)

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

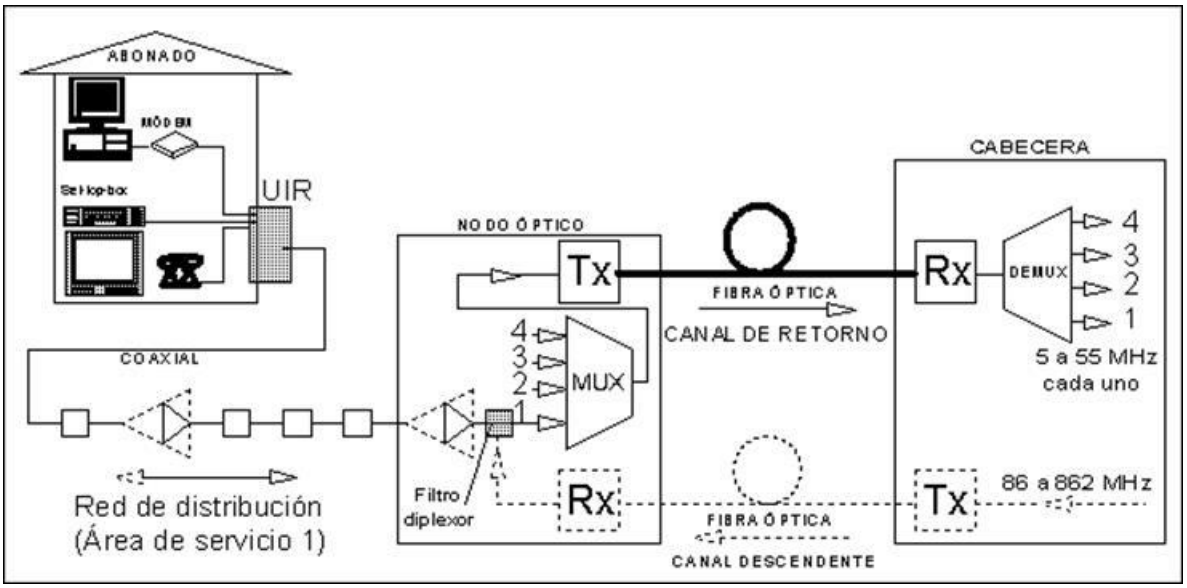


Figura 1. Estructura de una red HFC. [1]

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

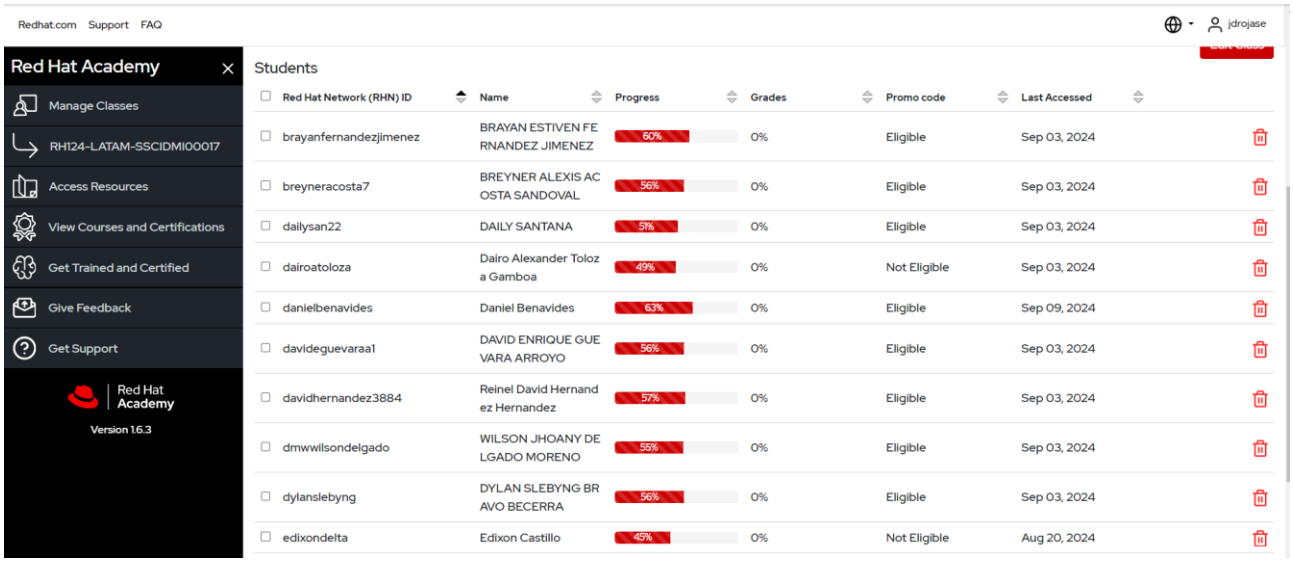
7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	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)

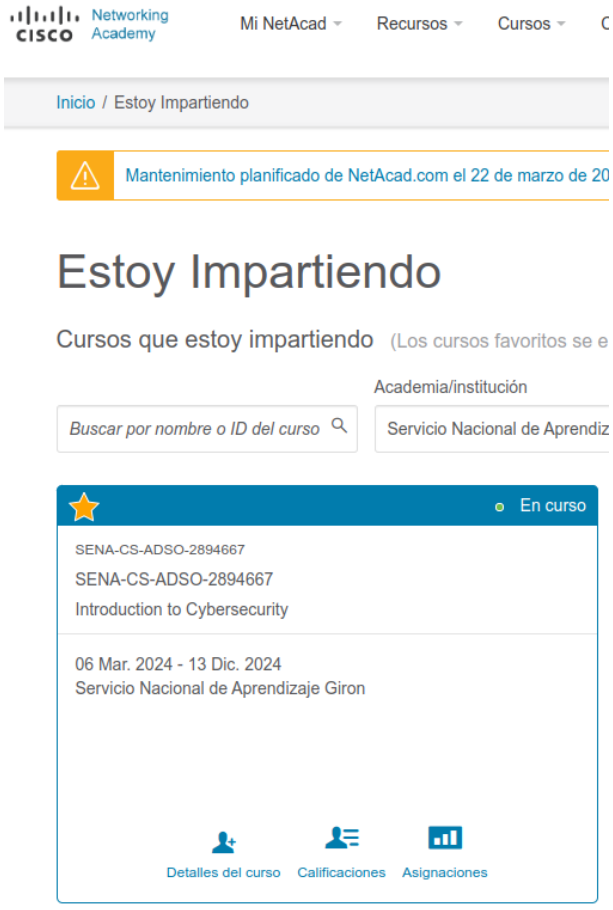
	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

EVIDENCIAS ACTIVIDADES
PLATAFORMA REDHAT ACADEMY



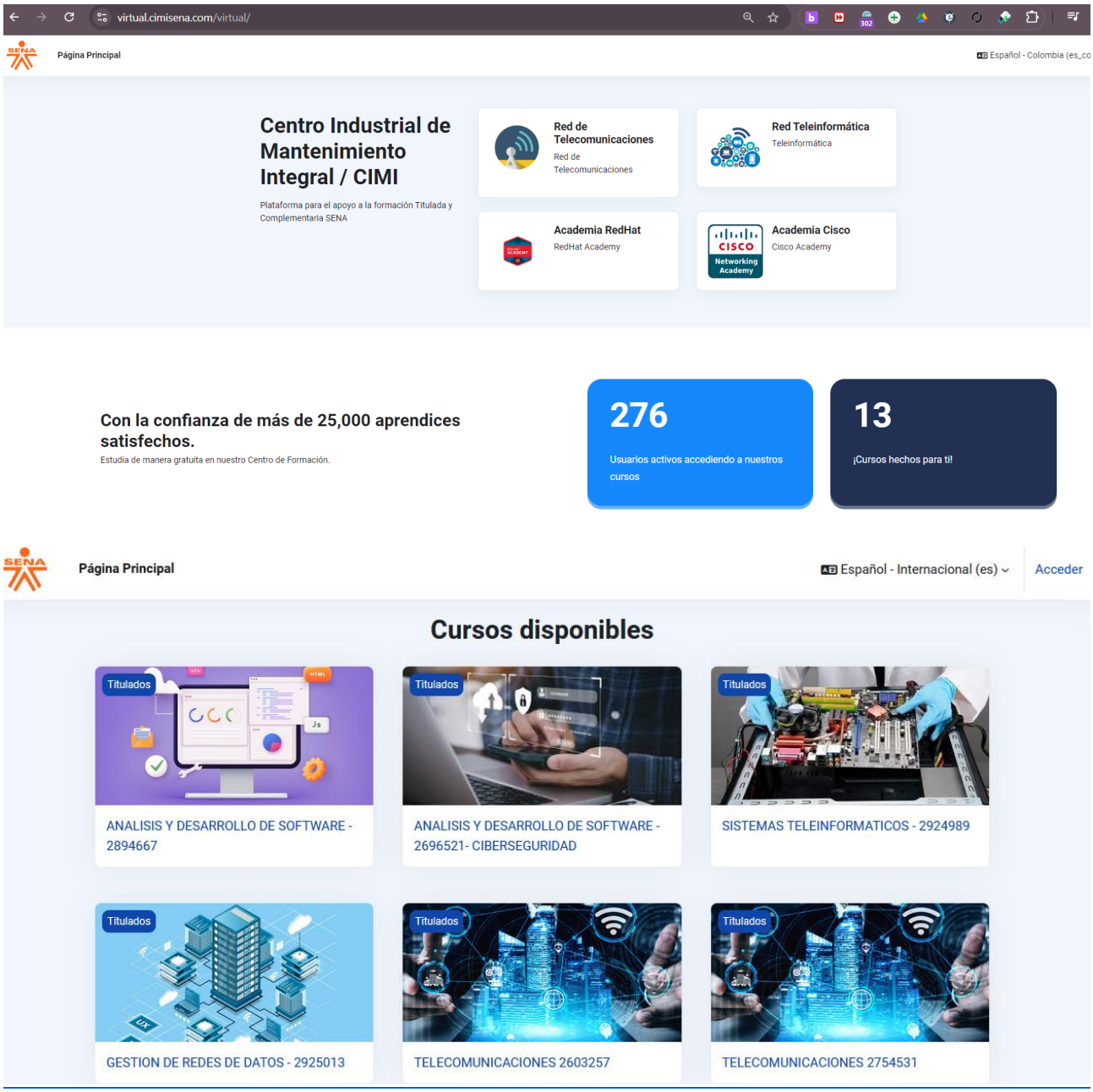
PLATAFORMA CISCO ACADEMY

CIBERSEGURIDAD



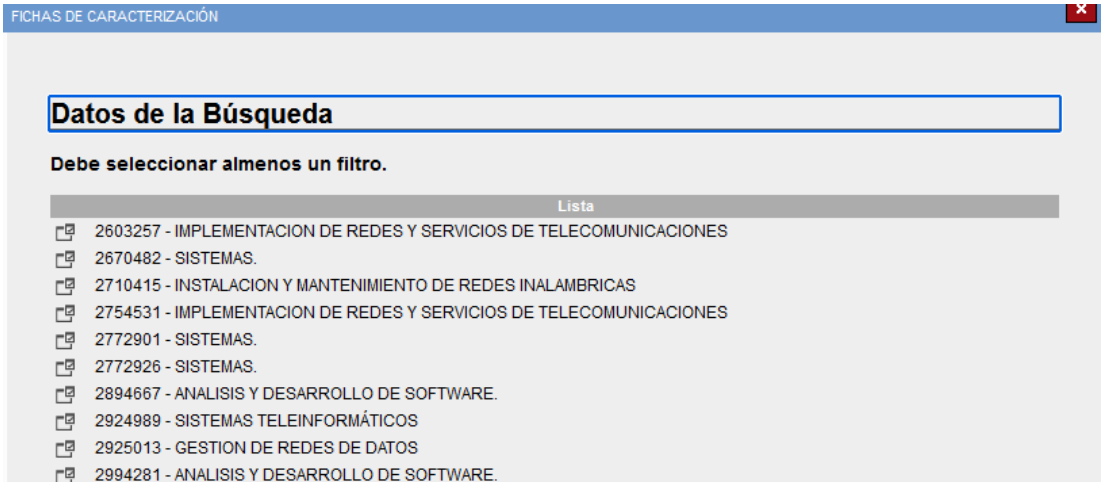
PLATAFORMA VIRTUAL CIMI

URL: https://virtual.cimisena.com



INFORME FINAL INSTRUCTOR JESUS DAVID ROJAS ESPARZA
C.C. 1098635446

En mi calidad como instructor de telecomunicaciones apoyé la formación en el 2024 de las siguientes fichas:



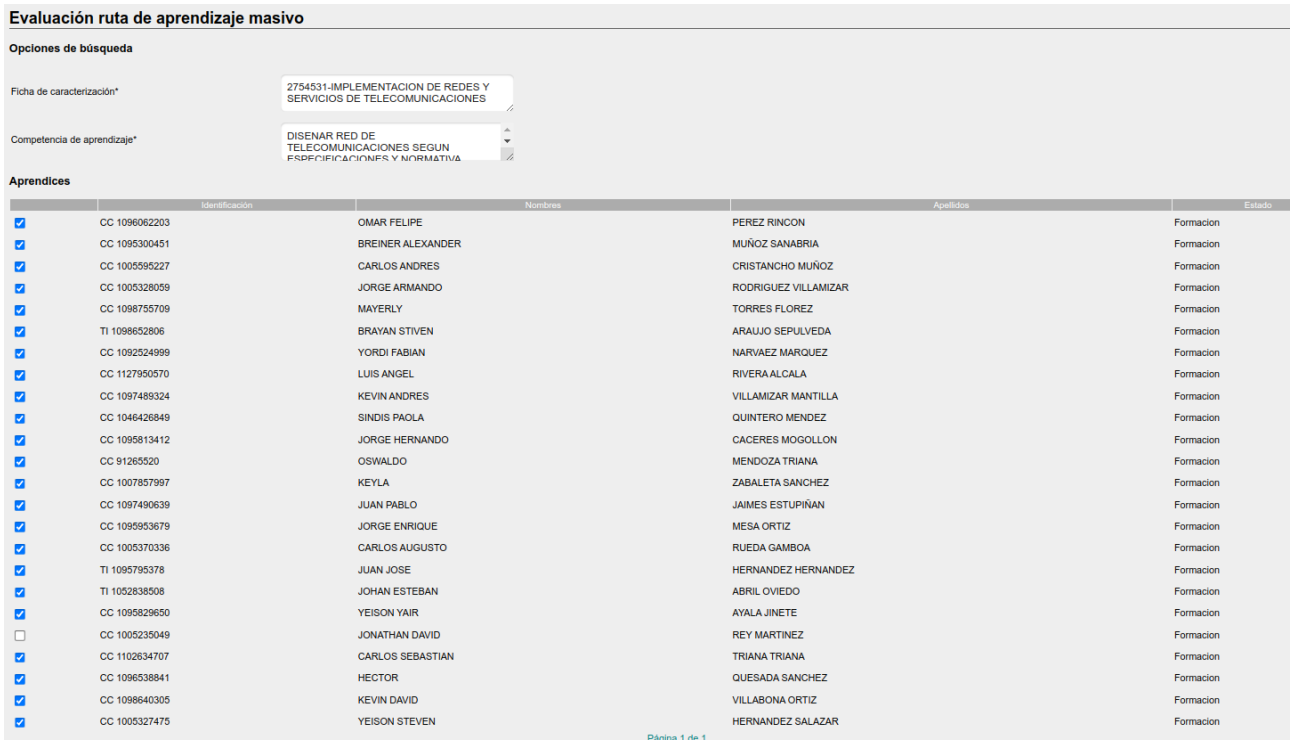
De las cuales las fichas 2603257 Telecomunicaciones, 2670482, 2792901 y 2772926 de Sistemas ya salieron a productiva y se encuentra evaluada la lectiva en su totalidad

Ficha 2754531- IMPLEMENTACION DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Se realiza la evaluación de la competencia DISEÑAR RED DE TELECOMUNICACIONES SEGUN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA en los resultados de aprendizaje:

2. PLANEAR EL PROYECTO DE RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON CRITERIOS DE DISEÑO.
7- VALIDAR EL DISEÑO DE RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN.
1. DETERMINAR LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Como se evidencia a continuación:





Ficha 2603257- IMPLEMENTACION DE REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Se realiza la evaluación de la competencia DISEÑAR RED DE TELECOMUNICACIONES SEGUN ESPECIFICACIONES Y NORMATIVA en los resultados de aprendizaje:

2. PLANEAR EL PROYECTO DE RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON CRITERIOS DE DISEÑO.
7- VALIDAR EL DISEÑO DE RED DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN.
1. DETERMINAR LA DEMANDA DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO CON REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

Como se evidencia a continuación:

Aprendices

	Identificación	Nombres	Apellidos	Esta
☐	CC 91355061	MANUEL JOSE	SANDOVAL JAIMES	Formacion
☑	CC 1098754505	DANIEL JOSE	FLOREZ DELGADO	Formacion
☐	CC 13872794	RICARDO ANDRES	GUTIERREZ ABREO	Formacion
☐	CC 1095802940	JHON EDINSON	MARIN SIERRA	Formacion
☑	CC 1098763937	JOJAN ARLEY	MEJIA ROMERO	Formacion
☐	CC 1095914445	SERGIO ARMANDO	MENDOZA ALMEIDA	Formacion
☑	CC 1098659925	LUDWIN FABIAN	CARVAJAL MELENDEZ	Formacion
☐	CC 91530935	ALDEMAR	CUERO LAGOS	Formacion
☑	CC 1102380757	KEBIN ARLEY	FIGUEROA ORTEGA	Formacion
☑	CC 1007690528	SANTIAGO	BEJARANO GIRALDO	Formacion
☐	CC 1097911417	LUIS FERNANDO	CADAVID LARA	Formacion
☑	CC 1102377081	ELIBERTO	AFRICANO REATIGA	Formacion
☑	CC 1095804099	JORGE ARTURO	CALDERON CALDERON	Formacion
☑	CC 1098436265	EVER	CARDENAS FUENTES	Formacion
☐	CC 1098662058	LUDWING URIEL	PEDRAZA CAMARGO	Formacion
☑	CC 1102381949	SERGIO ANDRES	POVEDA CARRILLO	Formacion
☑	CC 1065914886	RONALD ANDERSON	REALES VILLANUEVA	Formacion
☑	CC 13718239	JOHN ENRIQUE	RODRIGUEZ MUÑOZ	Formacion
☑	CC 72250880	ERICK JOSE	MOLANO MOLINARES	Formacion
☑	CC 13871076	WILSON DAVID	MUÑOZ MARTINEZ	Formacion
☐	CC 6664500	CARLOS MAURICIO	OMAÑA UREÑA	Formacion
☑	CC 1098639054	YORGUIN JAIRO	VILLOTA ROJAS	Formacion
☑	CC 1095952543	CHRISTOPHER STEVEN	RUEDA AMAYA	Formacion
☑	CC 1098706121	OSCAR JAVIER	GOMEZ GOMEZ	Formacion
☐	CC 1030538588	JAIR RICARDO	SUANCHA VILLAMIZAR	Formacion
☑	CC 1098812351	OSCAR YEZID	VARGAS FORERO	Formacion

Ficha 2772901- SISTEMAS

Se realiza la evaluación de la competencia IMPLEMENTAR LA RED FISICA DE DATOS SEGUN DISENO Y ESTANDARES TECNICOS en los resultados de aprendizaje:

- ✓ ESPECIFICAR LOS RECURSOS PARA LA INSTALACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO, DE ACUERDO CON EL DISEÑO
- ✓ INSTALAR EL CABLEADO ESTRUCTURADO DE ACUERDO CON EL DISEÑO DE LA RED DE DATOS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

Como se evidencia a continuación:

Evaluación ruta de aprendizaje masivo

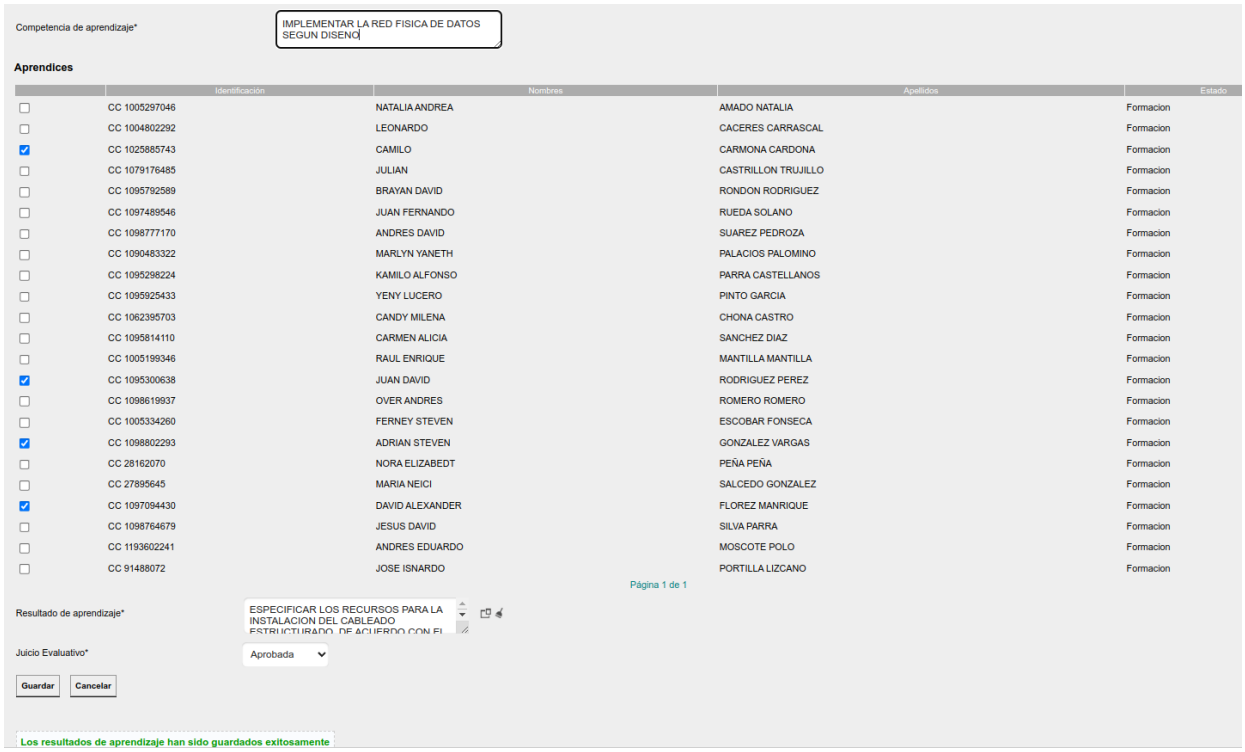
Opciones de búsqueda

Ficha de caracterización* 2772901-SISTEMAS.

Competencia de aprendizaje* IMPLEMENTAR LA RED FISICA DE DATOS SEGUN DISENO Y ESTANDARES TECNICOS

Aprendices

	Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
☐	CC 1005297046	NATALIA ANDREA	AMADO NATALIA	Formacion
☑	CC 1004802292	LEONARDO	CACERES CARRASCAL	Formacion
☐	CC 1025885743	CAMILO	CARMONA CARDONA	Formacion
☐	CC 1079176485	JULIAN	CASTRILLON TRUJILLO	Formacion
☑	CC 1095792589	BRAYAN DAVID	RONDON RODRIGUEZ	Formacion
☐	CC 1097489546	JUAN FERNANDO	RUEDA SOLANO	Formacion
☐	CC 1098777170	ANDRES DAVID	SUAREZ PEDROZA	Formacion
☐	CC 1090483322	MARLYN YANETH	PALACIOS PALOMINO	Formacion
☐	CC 1095298224	KAMILO ALFONSO	PARRA CASTELLANOS	Formacion
☑	CC 1095925433	YENY LUCERO	PINTO GARCIA	Formacion
☑	CC 1062395703	CANDY MILENA	CHONA CASTRO	Formacion
☑	CC 1095814110	CARMEN ALICIA	SANCHEZ DIAZ	Formacion
☐	CC 1005199346	RAUL ENRIQUE	MANTILLA MANTILLA	Formacion
☐	CC 1095300638	JUAN DAVID	RODRIGUEZ PEREZ	Formacion
☐	CC 1098619937	OVER ANDRES	ROMERO ROMERO	Formacion
☐	CC 1005334260	FERNEY STEVEN	ESCOBAR FONSECA	Formacion
☐	CC 1098802293	ADRIAN STEVEN	GONZALEZ VARGAS	Formacion
☑	CC 28162070	NORA ELIZABEDT	PEÑA PEÑA	Formacion
☐	CC 27895645	MARIA NEICI	SALCEDO GONZALEZ	Formacion
☐	CC 1097094430	DAVID ALEXANDER	FLOREZ MANRIQUE	Formacion
☑	CC 1098764679	JESUS DAVID	SILVA PARRA	Formacion
☐	CC 1193602241	ANDRES EDUARDO	MOSCOTE POLO	Formacion
☑	CC 91488072	JOSE ISNARDO	PORTILLA LIZCANO	Formacion



Ficha 2772926- SISTEMAS

Se realiza la evaluación de la competencia IMPLEMENTAR LA RED FISICA DE DATOS SEGUN DISENO Y ESTANDARES TECNICOS en los resultados de aprendizaje:

- ✓ ESPECIFICAR LOS RECURSOS PARA LA INSTALACIÓN DEL CABLEADO ESTRUCTURADO, DE ACUERDO CON EL DISEÑO

- ✓ INSTALAR EL CABLEADO ESTRUCTURADO DE ACUERDO CON EL DISEÑO DE LA RED DE DATOS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

Como se evidencia a continuación:

Competencia de aprendizaje*

IMPLEMENTAR LA RED FISICA DE DATOS SEGUN DISEÑO Y ESTANDARES TECNICOS

Aprendices

	Identificación	Nombres	Apellidos	Estado
☐	CC 1003202562	DIANA YILIBETH	ASCANIO MONTERO	Formacion
☑	CC 1095906542	DEIVY FERNANDO	BARRAGAN SANCHEZ	Formacion
☑	TI 1099738988	JUAN DAVID	BUITRAGO BARRERA	Formacion
☑	CC 1007785035	GUSTAVO ANDRES	MARTINEZ SANCHEZ	Formacion
☐	CC 1007439795	JHAN CARLOS	MEZA SILVA	Formacion
☑	CC 1065864976	MARISOL	TRIGOS HERNANDEZ	Formacion
☐	CC 91184569	ELISEO	GARCIA SANABRIA	Formacion
☐	CC 1034276172	CAMILO	ESPITIA QUIROZ	Formacion
☐	CC 1007540417	BRANDON CAMILO	DURAN GONZALEZ	Formacion
☑	CC 1095950909	MARTIN EDUARDO	FIGUEROA COLMENARES	Formacion
☑	CC 1067724814	KEVYYNN OMAR	MACHADO GUTIERREZ	Formacion
☐	CC 1007740670	CAROLINA	PINEDA BUENO	Formacion
☐	CC 37550670	MAIRA ALEXANDRA	SANCHEZ SALCEDO	Formacion
☑	CC 1096538103	JULIAN ANDRES	VOLLMUTH GOMEZ	Formacion
☐	CC 1095933152	YUDY ANDREA	DIAZ REYES	Formacion
☑	CC 1082351110	LIGNI YISETH	FLORIAN VILLALOBOS	Formacion
☑	CC 1098606127	DARKY JURLEY	FUENTES CARRILLO	Formacion
☐	CC 1007415973	KEVIN ANDRES	MOSQUERA MUÑOZ	Formacion
☐	CC 1002479444	JEFER SANTIAGO	PINEDA CASTRO	Formacion
☑	CC 1033683717	JHOJAN ANDRES	QUIROGA PEÑA	Formacion
☐	CC 1095908257	JHON SEBASTIAN	VEGA GUEVARA	Formacion
☑	CC 1098645228	DIANA PATRICIA	RANGEL LOPEZ	Formacion
☐	CC 28152358	CLARA INES	RODRIGUEZ SUAREZ	Formacion
☑	CC 1102715727	KAROL VANESSA	RUEDA GOMEZ	Formacion
☐	PPT 6313645	LOGAN SMITH	SUAREZ MANRIQUE	Formacion

Página 1 de 1

Resultado de aprendizaje*

ESPECIFICAR LOS RECURSOS PARA LA INSTALACION DEL CABLEADO ESTRUCTURADO DE ACUERDO CON EL

Juicio Evaluativo*

Aprobada

Guardar Cancelar

GUIAS DE APRENDIZAJE:

GUIA DE APRENDIZAJE

SISTEMAS TELEINFORMATICOS -2924989 › CABLEADO ESTRUCTURADO › GUIA DE APRENDIZAJE

✓ Hecho: Ver

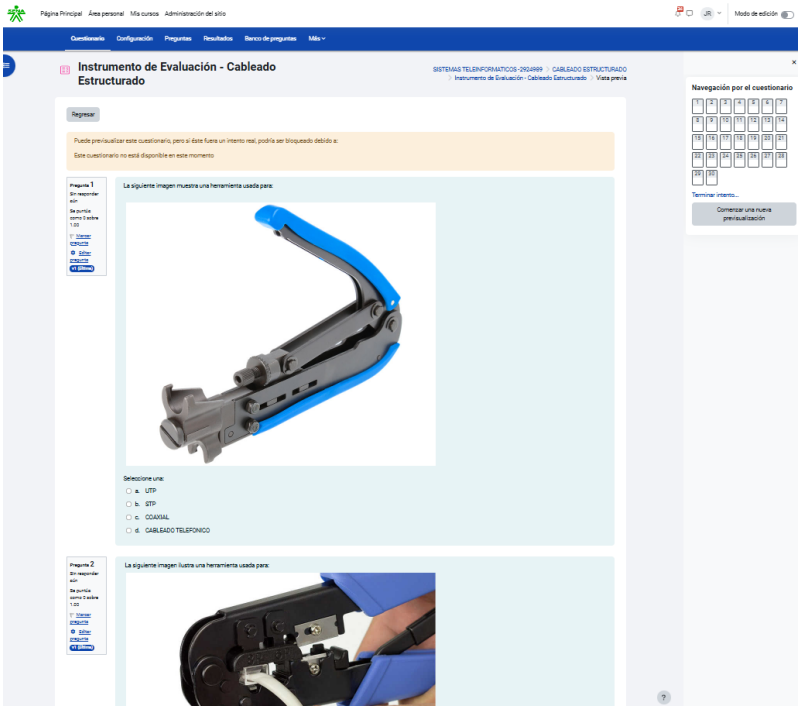
Editar

Descargar carpeta

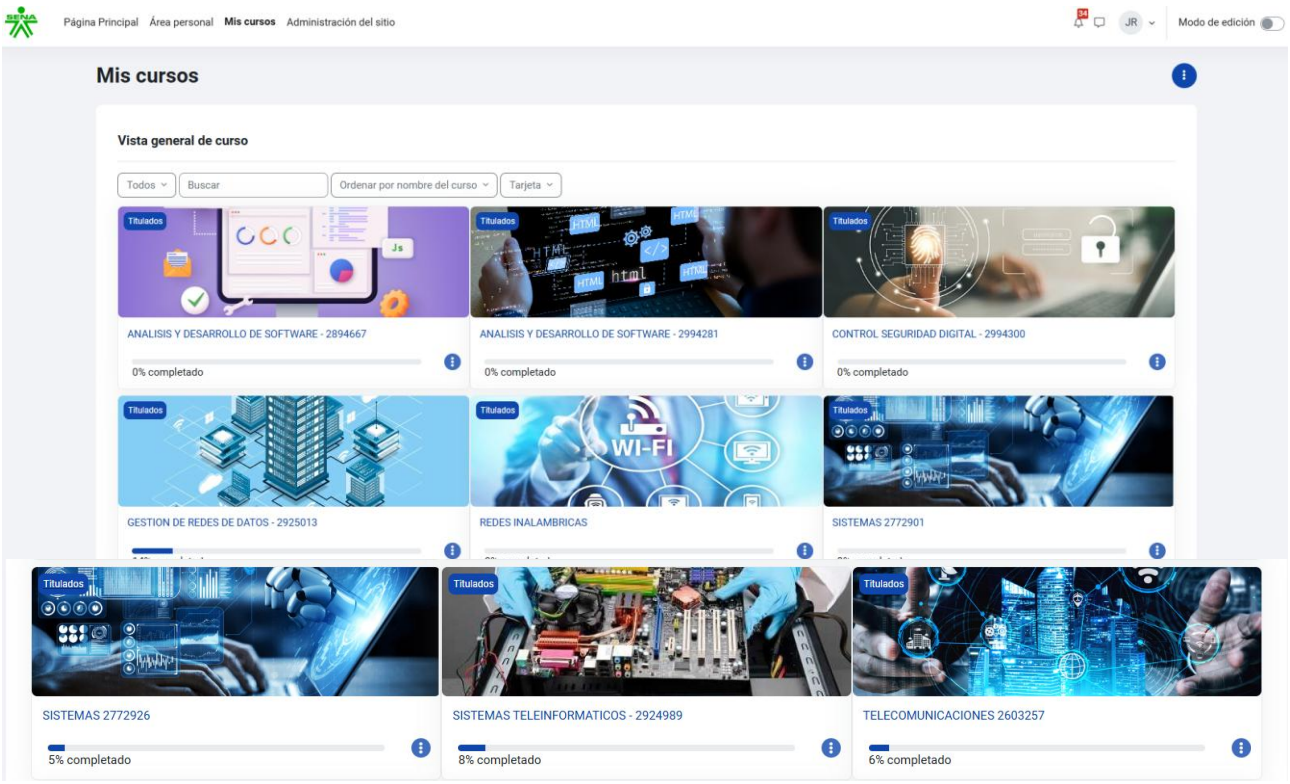
- GUIA DE APRENDIZAJE COAXIAL Y PATCH PANEL - HERRAMIENTAS.pdf
- GUIA DE APRENDIZAJE INDUCCION Y TOPOLOGIAS.pdf
- GUIA DE APRENDIZAJE UNIDADES SI.pdf
- GUIA DE FIBRA OPTICA.pdf

CABLEADO ESTRUCTURADO

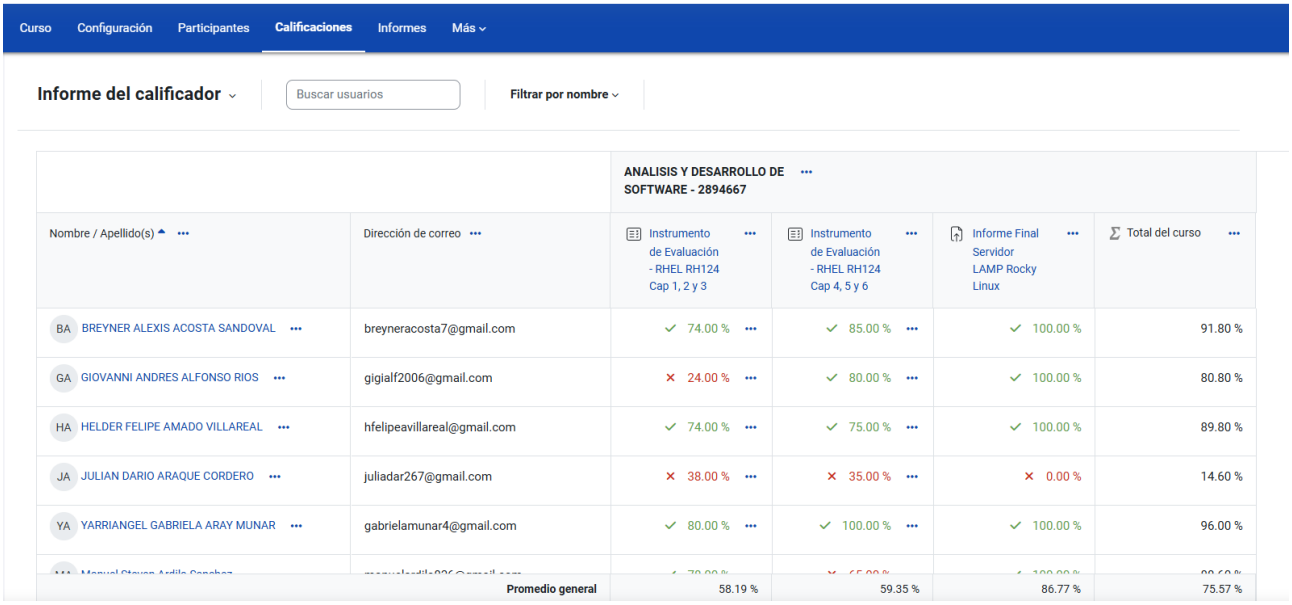
- GUIA DE APRENDIZAJE
- MATERIAL DE APOYO
- Evidencia conversión de unidades SI
  Apertura: viernes, 3 de mayo de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 10 de mayo de 2024, 23:59
- Evidencia G1_AA1 Guia de Aprendizaje - Cableado Estructurado
  Apertura: viernes, 17 de mayo de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 17 de mayo de 2024, 18:00
- Evidencia - Guía de Aprendizaje Fibra Óptica
  Apertura: viernes, 24 de mayo de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 31 de mayo de 2024, 00:00
- Evidencia Patch Cord Directo
  Apertura: viernes, 31 de mayo de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 31 de mayo de 2024, 12:00
- Evidencia Soldadura - Estaño
  Apertura: viernes, 28 de junio de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 5 de julio de 2024, 00:00
- Práctica - Cable Consola
  Apertura: jueves, 11 de julio de 2024, 00:00 **Cierre:** lunes, 22 de julio de 2024, 00:00
- Evidencia - Práctica Jack y Patch Panel
  Apertura: martes, 20 de agosto de 2024, 00:00 **Cierre:** martes, 27 de agosto de 2024, 00:00
- Evidencia - Práctica Fibra Óptica
  Apertura: viernes, 30 de agosto de 2024, 00:00 **Cierre:** viernes, 6 de septiembre de 2024, 00:00
- Instrumento de Evaluación - Cableado Estructurado
  Abrió: viernes, 6 de septiembre de 2024, 13:50 **Cerró:** martes, 5 de noviembre de 2024, 18:00



EVIDENCIAS PLATAFORMA VIRTUAL.CIMISENA.COM

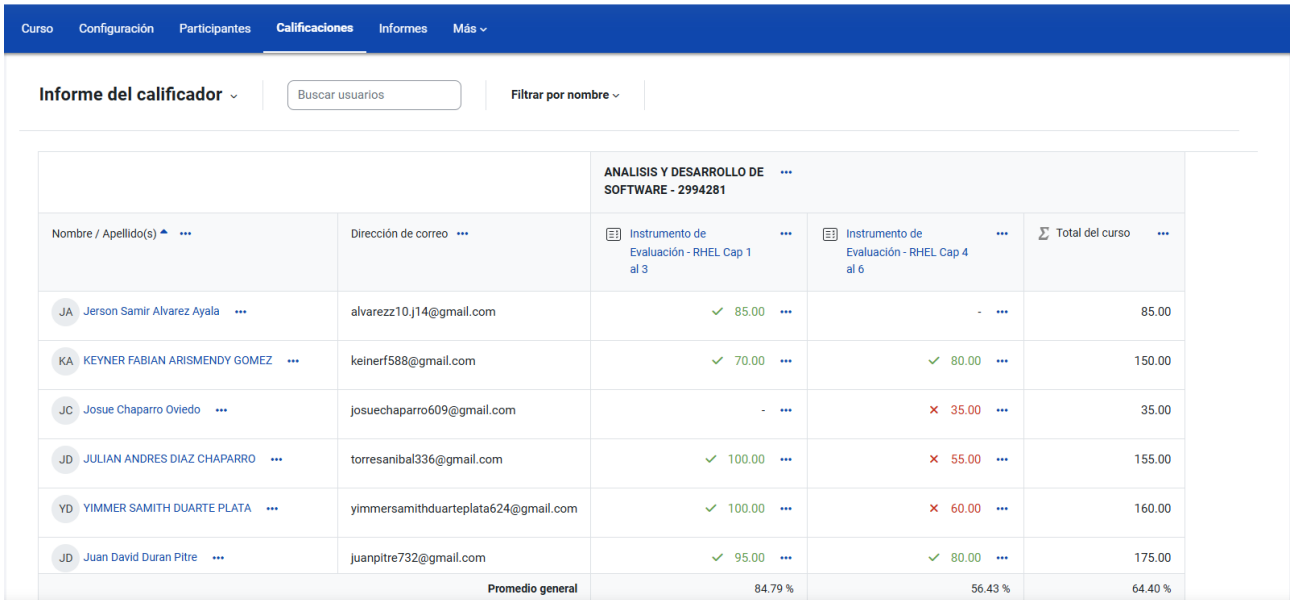


ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE - 2894667



MA MARIANA ARIZA GUTIERREZ	marianaarizagutierrez@gmail.com	✕ 46.00 %	✕ 35.00 %	✓ 100.00 %	76.20 %
JB JUAN DAVID BAUTISTA GÓMEZ	Davidbg581@gmail.com	✓ 76.00 %	✕ 60.00 %	✓ 100.00 %	87.20 %
DB DYLAN SLEBYNG BRAVO BECERRA	dylanslebyng@gmail.com	✕ 50.00 %	✕ 60.00 %	✓ 100.00 %	82.00 %
JB JEFIER STEVAN BRICEÑO VERA	jefierbriceno12@gmail.com	✓ 70.00 %	✕ 65.00 %	✓ 100.00 %	87.00 %
JC JEFFERSON CADAVID BUENO	jeffersoncadavid2006@gmail.com	✕ 68.00 %	✕ 30.00 %	✓ 100.00 %	79.60 %
EC EDIXON DAVID CASTILLO TORRES	edixondelta2022@gmail.com	✕ 60.00 %	✓ 70.00 %	✓ 100.00 %	86.00 %
JD Johan Sebastian Delgado Mantilla	zzaibor69@gmail.com	✕ 48.00 %	✓ 80.00 %	✓ 100.00 %	85.60 %
WD WILSON JHOANY DELGADO MORENO	wilsondelgadomoreno@gmail.com	✕ 54.00 %	✕ 45.00 %	✓ 100.00 %	79.80 %
EE ESTEFANI ZARAY ESTUPIÑAN LAZARO	eestefanisg@gmail.com	✕ 46.00 %	✕ 60.00 %	✓ 100.00 %	81.20 %
Promedio general		58.19 %	59.35 %	86.77 %	75.57 %
BF BRAYAN ESTIVEN FERNANDEZ JIMENEZ	brayanfernandezjimenez18@gmail.com	✕ 66.00 %	✕ 35.00 %	✓ 100.00 %	80.20 %
RG RONALD ALEJANDRO GALLO CASTELLANOS	ronaldalejandrogallocastellano@gmail.com	✕ 38.00 %	✕ 30.00 %	✓ 100.00 %	73.60 %
DG DAVID ENRIQUE GUEVARA ARROYO	davideguevaraa1@gmail.com	✓ 76.00 %	✓ 70.00 %	✓ 95.00 %	86.20 %
RH Reinel David Hernandez Hernandez	davidhernandez3884@gmail.com	✓ 76.00 %	✓ 70.00 %	✓ 100.00 %	89.20 %
SM Santiago Alejandro Mutis Forero	santiagosertor@gmail.com	✕ 38.00 %	✓ 70.00 %	✓ 100.00 %	81.60 %
Rango		0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %
Promedio general		58.19 %	59.35 %	86.77 %	75.57 %

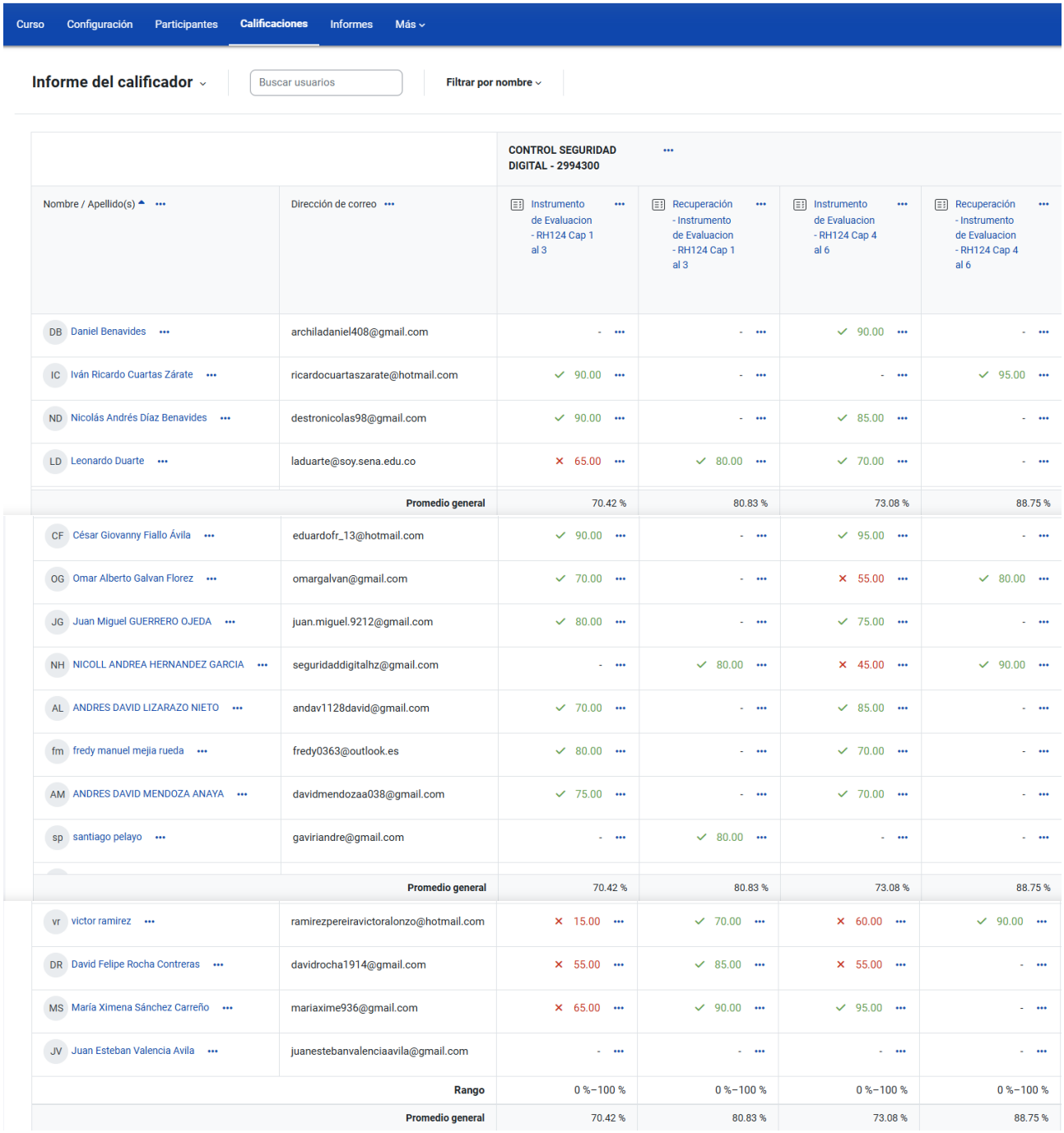
ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE – 2994281



		ANALISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE - 2994281		
Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Instrumento de Evaluación - RHEL Cap 1 al 3	Instrumento de Evaluación - RHEL Cap 4 al 6	Total del curso
JA Jerson Samir Alvarez Ayala	alvarezz10.j14@gmail.com	✓ 85.00	-	85.00
KA KEYNER FABIAN ARISMENDY GOMEZ	keinerf588@gmail.com	✓ 70.00	✓ 80.00	150.00
JC Josue Chaparro Oviedo	josuechaparro609@gmail.com	-	✕ 35.00	35.00
JD JULIAN ANDRES DIAZ CHAPARRO	torresanibal336@gmail.com	✓ 100.00	✕ 55.00	155.00
YD YIMMER SAMITH DUARTE PLATA	yimmersamithduarteplata624@gmail.com	✓ 100.00	✕ 60.00	160.00
JD Juan David Duran Pitre	juanpitre732@gmail.com	✓ 95.00	✓ 80.00	175.00
Promedio general		84.79 %	56.43 %	64.40 %

ME MICHAEL STIVEN ECHEVERRY VARGAS	985hecheverryjhon@gmail.com	✓ 95.00	✓ 70.00	165.00
JE JAIDER ANDRES ESPARZA ARENAS	xenno2003@gmail.com	✓ 95.00	✗ 65.00	160.00
SG SHARON NICOLLE GALVIS MURCIA	shgalvis21@gmail.com	✓ 80.00	-	80.00
VG Victor Andres Gelves Guerrero	victorguerrero0616@outlook.com	✓ 85.00	-	85.00
CL CAROL DAYANA LIZARAZO COLMENARES	lisarazodayana84@gmail.com	✗ 50.00	✗ 45.00	95.00
EM EDWAR ANDREY MANTILLA LOPEZ	eduardmantilla@hotmail.com	✓ 95.00	✗ 45.00	140.00
KM KAROL STEPHANY MORENO BECERRA	familiacb50@gmail.com	✓ 100.00	✗ 30.00	130.00
AP ALEJANDRO PEÑA FANDIÑO	alejandropefa31@gmail.com	✗ 60.00	✗ 45.00	105.00
YP YEDHER DAVID PINEDA ANGULO	karertian2016@gmail.com	✓ 100.00	✗ 30.00	130.00
DP DIEGO ALEXANDER PUERTO ACOSTA	puerto7171@hotmail.com	✓ 80.00	✓ 70.00	150.00
	Promedio general	84.79 %	56.43 %	64.40 %
XQ XIMENA QUINTANILLA RODRIGUEZ	ximenaquiro02@gmail.com	✗ 60.00	✗ 60.00	120.00
KR KAREN MICHELLE ROA MENDOZA	roakaren2507@gmail.com	✓ 90.00	✗ 55.00	145.00
JR JENSEN RODRIGUEZ BENITEZ	rodriguezjensen11@gmail.com	✓ 100.00	✗ 60.00	160.00
NR NICOLAS RODRIGUEZ PINZON	pufiavila@gmail.com	✓ 90.00	✓ 70.00	160.00
	Rango	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %
	Promedio general	84.79 %	56.43 %	64.40 %

CONTROL SEGURIDAD DIGITAL - 2994300



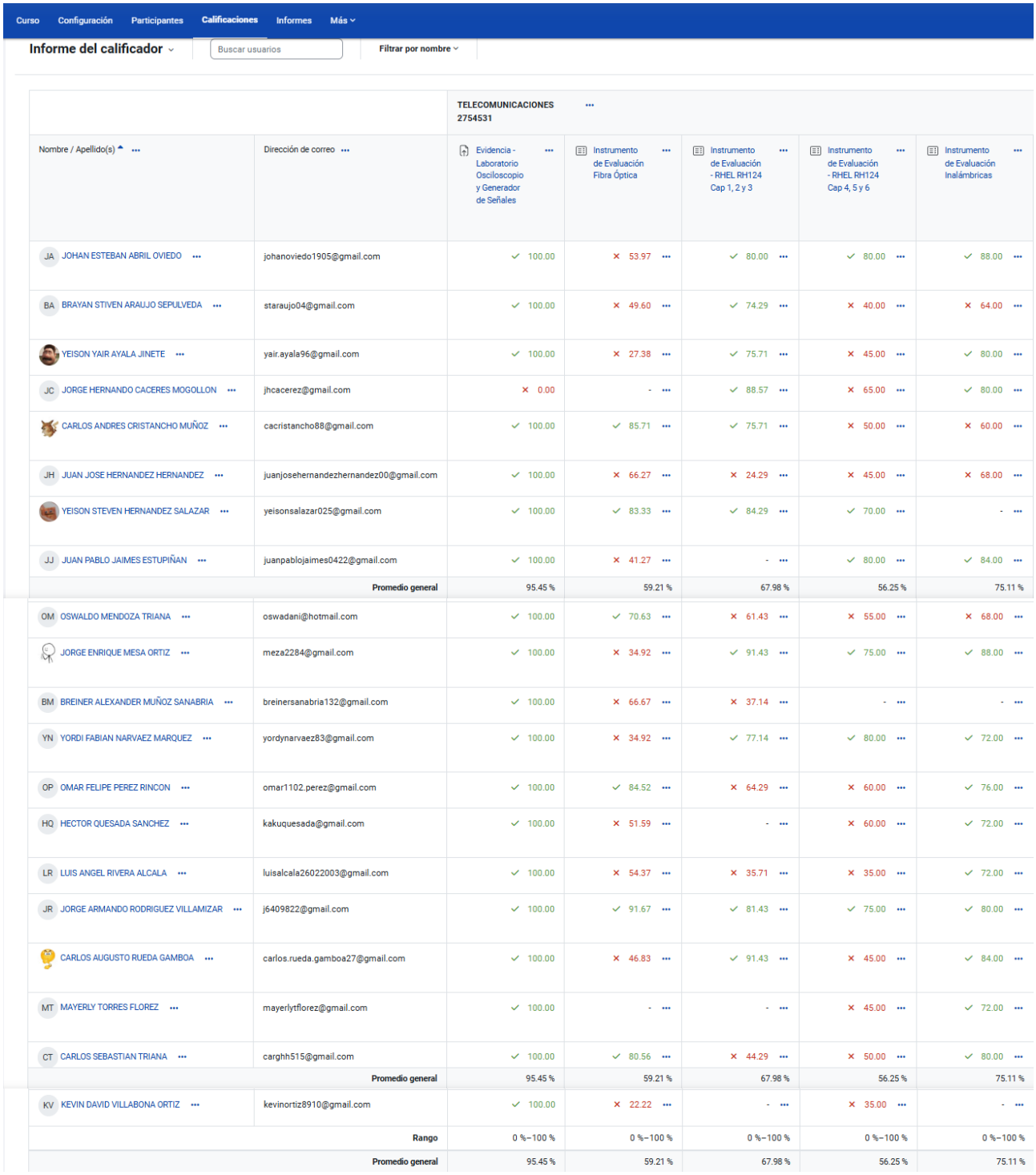
GESTION DE REDES DE DATOS - 2925013

Curso | Configuración | Participantes | **Calificaciones** | Informes | Más

Informe del calificador | Buscar usuarios | Seleccionar grupos visibles: **Todos los participantes** | **Filtrar por nombre**

		GESTION DE REDES DE DATOS - 2925013			
Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Evidencia Sistema internacional de medidas	Instrumento de Evaluación - Networking	Actividad - Manual de configuración de una Red Básica en Mikrotik	Actividad - Manual de configuración de una Red Básica con dos Mikrotik
LIZED NATALIA ARCINIEGAS AMADO	lizedarciniegas27@gmail.com	✓ 100.00	✓ 84.29	✓ 90.00	✓ 100.00
MARIO JOSE BARRERA RINCON	mariobarrera737@gmail.com	✓ 100.00	✗ 65.71	✓ 100.00	✓ 100.00
LUIS ANGEL BUITRAGO RODRIGUEZ	luanbuitrago@gmail.com	✓ 100.00	✗ 64.29	✓ 80.00 *	✓ 100.00 *
JUAN MANUEL CARDENAS LOBO	jm4770435@gmail.com	✓ 100.00	-	✓ 80.00 *	✓ 100.00
KLEBERSON ENRIQUE JHONNIEL CARRASCO GONZALEZ	klebersoncarrascog@gmail.com	✓ 100.00	✗ 60.00	✓ 80.00 *	✓ 100.00
DANNA VALENTINA CARREÑO VERA	dannavale.0124@gmail.com	✓ 100.00	✗ 61.43	✓ 100.00	✓ 100.00 *
	Promedio general	96.00 %	67.29 %	71.20 %	96.00 %
JOSETH JAVIER CASTELLANO PEDRAZA	josethjavierc@gmail.com	✓ 100.00	✗ 61.43	✓ 80.00 *	✓ 100.00
OSCAR MAURICIO COLMENAREZ GONZALES	mauriicio_22@outlook.com	✓ 100.00	✓ 70.00	✓ 80.00 *	✓ 100.00
ANGEL ESTIBEN CORDERO DIAZ	angelcordero510@gmail.com	✓ 100.00	-	✓ 100.00	✓ 100.00
FREDDY ALEJANDRO CORDERO SUAREZ	anonimoxxxxx013@gmail.com	✓ 100.00	✓ 82.86	✓ 100.00	✓ 100.00
JAIME ANDRES DELGADO PLATA	j.andresplata.2003@gmail.com	✓ 100.00	✗ 44.29	✓ 100.00	✓ 100.00 *
JUAN DAVID DUARTE GOMEZ	juandavidduartegomez7@gmail.com	✓ 100.00	✓ 71.43	✓ 80.00 *	✓ 80.00 *
JULIAN BAYARDO FINO GARCIA	julianbayardofino1212@gmail.com	✓ 100.00	-	✓ 90.00 *	✓ 100.00
JOHAN SEBASTIAN FLOREZ SANCHEZ	johanflorez1206@gmail.com	✓ 100.00	✗ 61.43	✗ 0.00	✓ 100.00
ANDRES GONZALEZ ROMERO	andresgonzales102907@gmail.com	✓ 100.00	✗ 30.00	✓ 80.00	✓ 80.00
	Promedio general	96.00 %	67.29 %	71.20 %	96.00 %
SEBASTIAN HERNANDEZ CAMARGO	sebastian_hernandeca@soy.sena.edu.co	✓ 100.00	✓ 81.43	✓ 80.00 *	✓ 100.00
SANTIAGO MANDONADO CASTRO	mandonadoz1416@gmail.com	✓ 100.00	✗ 52.86	✓ 100.00	✓ 100.00
JONATHAN MOSQUERA DELGADO	mosquerajonathan933@gmail.com	✗ 0.00	-	✗ 0.00	✓ 100.00
JAROL SANTIAGO ORTEGA VILLAMIZAR	harolortegavillamizar@gmail.com	✓ 100.00	✗ 31.43	✓ 80.00 *	✓ 80.00 *
DANNA SOFIA PEREZ LAMUS	dannaperez0609@gmail.com	✓ 100.00	✓ 81.43	✗ 0.00	✓ 100.00
	Rango	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %
	Promedio general	96.00 %	67.29 %	71.20 %	96.00 %

TELECOMUNICACIONES 2754531

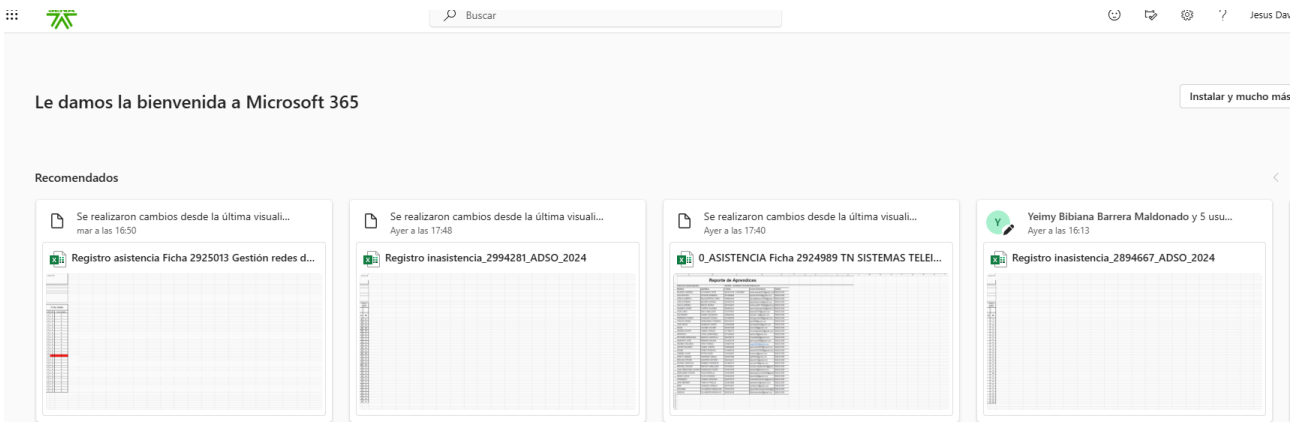


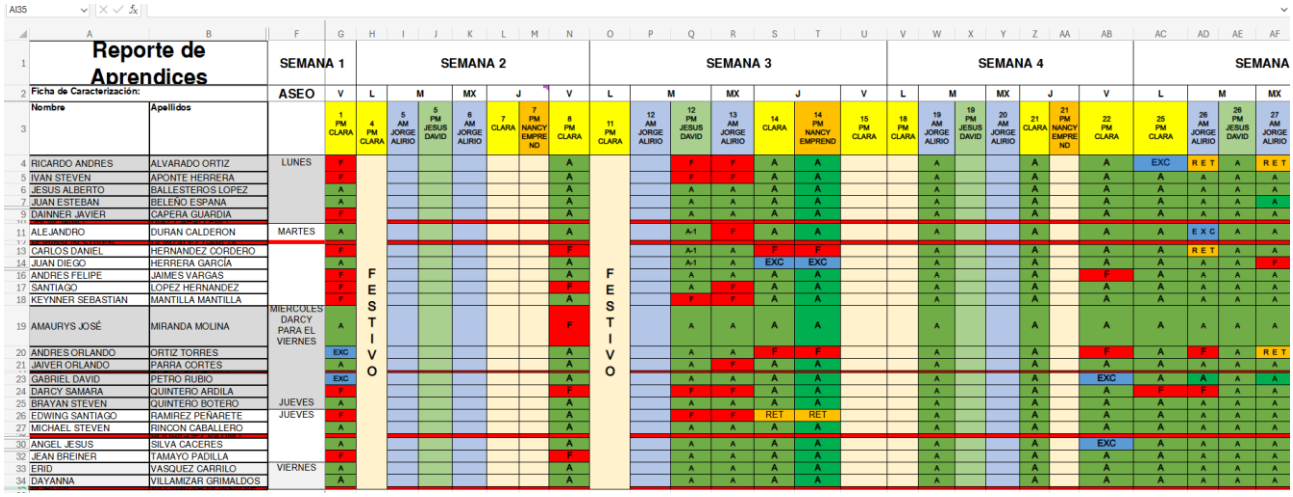
Curso | Configuración | Participantes | Calificaciones | Informes | Más

Informe del calificador | Buscar usuarios | Filtrar por nombre

		TELECOMUNICACIONES 2754531				
Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Evidencia - Laboratorio Osciloscopio y Generador de Señales	Instrumento de Evaluación Fibra Óptica	Instrumento de Evaluación - RHEL RH124 Cap 1, 2 y 3	Instrumento de Evaluación - RHEL RH124 Cap 4, 5 y 6	Instrumento de Evaluación Inalámbricas
JOHAN ESTEBAN ABRIL OVIEDO	johanoviedo1905@gmail.com	100.00	53.97	80.00	80.00	88.00
BRAYAN STIVEN ARAUJO SEPULVEDA	staraujo04@gmail.com	100.00	49.60	74.29	40.00	64.00
YEISON YAIR AYALA JINETE	yair.ayala96@gmail.com	100.00	27.38	75.71	45.00	80.00
JORGE HERNANDO CACERES MOGOLLON	jhcacerez@gmail.com	0.00	-	88.57	65.00	80.00
CARLOS ANDRES CRISTANCHO MUÑOZ	cacristancho88@gmail.com	100.00	85.71	75.71	50.00	60.00
JUAN JOSE HERNANDEZ HERNANDEZ	juanjosehernandezhernandez00@gmail.com	100.00	66.27	24.29	45.00	68.00
YEISON STEVEN HERNANDEZ SALAZAR	yeisonsalazar025@gmail.com	100.00	83.33	84.29	70.00	-
JUAN PABLO JAIMES ESTUPIÑAN	juanpablojaimes0422@gmail.com	100.00	41.27	-	80.00	84.00
Promedio general		95.45 %	59.21 %	67.98 %	56.25 %	75.11 %
OSWALDO MENDOZA TRIANA	oswadani@hotmail.com	100.00	70.63	61.43	55.00	68.00
JORGE ENRIQUE MESA ORTIZ	meza2284@gmail.com	100.00	34.92	91.43	75.00	88.00
BREINER ALEXANDER MUÑOZ SANABRIA	breinersanabria132@gmail.com	100.00	66.67	37.14	-	-
YORDI FABIAN NARVAEZ MARQUEZ	yordynarvaez83@gmail.com	100.00	34.92	77.14	80.00	72.00
OMAR FELIPE PEREZ RINCON	omar1102.perez@gmail.com	100.00	84.52	64.29	60.00	76.00
HECTOR QUESADA SANCHEZ	kakuquesada@gmail.com	100.00	51.59	-	60.00	72.00
LUIS ANGEL RIVERA ALCALA	luisalcala26022003@gmail.com	100.00	54.37	35.71	35.00	72.00
JORGE ARMANDO RODRIGUEZ VILLAMIZAR	j6409822@gmail.com	100.00	91.67	81.43	75.00	80.00
CARLOS AUGUSTO RUEDA GAMBOA	carlos.rueda.gamboa27@gmail.com	100.00	46.83	91.43	45.00	84.00
MAYERLY TORRES FLOREZ	mayerlytflorez@gmail.com	100.00	-	-	45.00	72.00
CARLOS SEBASTIAN TRIANA	carghh515@gmail.com	100.00	80.56	44.29	50.00	80.00
Promedio general		95.45 %	59.21 %	67.98 %	56.25 %	75.11 %
KEVIN DAVID VILLABONA ORTIZ	kevinortiz8910@gmail.com	100.00	22.22	-	35.00	-
Rango		0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %	0 %–100 %
Promedio general		95.45 %	59.21 %	67.98 %	56.25 %	75.11 %

REGISTROS DE ASISTENCIA:





Reporte de Aprendices

Ficha de Caracterización: ASEO

Nombre	Apellidos		SEMANA 1	SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4							SEMANA
			V	L	M		MX	J		V	L	M		MX	J		V	L	M		MX	J		V	L	M	MX
			1 PM CLARA	4 PM CLARA	5 AM JORGE ALIRIO	5 PM JESUS DAVID	6 AM JORGE ALIRIO	7 CLARA	7 PM NANCY EMPRENDI	8 PM CLARA	11 PM CLARA	12 AM JORGE ALIRIO	12 PM JESUS DAVID	13 AM JORGE ALIRIO	14 CLARA	14 PM NANCY EMPRENDI	15 PM CLARA	18 PM CLARA	19 AM JORGE ALIRIO	19 PM JESUS DAVID	20 AM JORGE ALIRIO	21 CLARA	21 PM NANCY EMPRENDI	22 PM CLARA	25 PM CLARA	26 AM JORGE ALIRIO	26 PM JESUS DAVID	27 AM JORGE ALIRIO
RICARDO ANDRES	ALVARADO ORTIZ	LUNES	F							A			F	F	A	A			A			A		A	EXC	R E T	A	R E T
IVAN STEVEN	APONTE HERRERA		F							A			F	F	A	A			A			A		A	A	A	A	A
JESUS ALBERTO	BALLESTEROS LOPEZ		A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
JUAN ESTEBAN	BELEÑO ESPAÑA		A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
DAINNER JAVIER	CAPERA GUARDIA		F							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
ALEJANDRO	DURAN CALDERON	MARTES	A							A			A-1	F	A	A			A			A		A	A	E X C	A	A
CARLOS DANIEL	HERNANDEZ CORDERO		F							F			A-1	A	F	F			A			A		A	A	R E T	A	A
JUAN DIEGO	HERRERA GARCÍA		A							A			A-1	A	EXC	EXC			A			A		A	A	A	A	F
ANDRES FELIPE	JAIMES VARGAS		F							A			A	A	A	A			A			A		F	A	A	A	A
SANTIAGO	LOPEZ HERNANDEZ		F							F			A	F	A	A			A			A		A	A	A	A	A
KEYNNER SEBASTIAN	MANTILLA MANTILLA		F							A			F	F	A	A			A			A		A	A	A	A	A
AMAURYS JOSÉ	MIRANDA MOLINA	MIERCOLES DARCY PARA EL VIERNES	A							F			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
ANDRES ORLANDO	ORTIZ TORRES		EXC							A			A	A	F	F			A			A		F	A	F	A	R E T
JAIVER ORLANDO	PARRA CORTES		A							A			A	F	A	A			A			A		A	A	A	A	A
GABRIEL DAVID	PETRO RUBIO		EXC							A			A	A	A	A			A			A		EXC	A	A	A	A
DARCY SAMARA	QUINTERO ARDILA		F							F			F	F	A	A			A			A		A	F	F	A	A
BRAYAN STEVEN	QUINTERO BOTERO	JUEVES	A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
EDWING SANTIAGO	RAMIREZ PEÑARETE	JUEVES	F							A			F	F	RET	RET			A			A		A	A	A	A	A
MICHAEL STEVEN	RINCON CABALLERO		A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
ANGEL JESUS	SILVA CACERES		A							A			A	A	A	A			A			A		EXC	A	A	A	A
JEAN BREINER	TAMAYO PADILLA		F							F			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
ERID	VASQUEZ CARRILO	VIERNES	A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A
DAYANNA	VILLAMIZAR GRIMALDOS		A							A			A	A	A	A			A			A		A	A	A	A	A

FESTIVO

FESTIVO

En las fichas 2925013 Gestión de Redes de Datos y 2994300 Seguridad Digital quedó pendiente para el año 2025 la competencia de Administrar infraestructura tecnológica de red según modelos de referencia y procedimiento técnico, así como el resto de competencias de las fases de ejecución.

Cordialmente,

JESUS DAVID ROJAS ESPARZA
Instructor contratista Telecomunicaciones

	Versión: 05
	Código: GTH- F- 074

Proceso Gestión de Talento Humano

Formato Entrega de Bienes e Información de Ejecución Contractual por el Contratista

NOMBRES Y APELLIDOS DEL CONTRATISTA: JESUS DAVID ROJAS ESPARZA						IDENTIFICACIÓN
CIUDAD	GIRÓN	FECHA	DICIEMBRE 10 DE 2024	REGIONAL	SANTANDER	1.098.635.446

DIRECCIÓN U OFICINA DONDE SE EJECUTÓ EL CONTRATO:	KILÓMETRO 7 VÍA PALENQUE - RINCÓN DE GIRÓN, CENTRO INDUSTRIAL DE MANTENIMIENTO INTEGRAL
NÚMERO Y FECHA DE CONTRATO:	CO1.PCCNTR.5842881 DE 29 DE ENERO 2024

CAUSAL DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO

LIQUIDACIÓN POR MUTUO ACUERDO	X	CESIÓN		LIQUIDACIÓN ANTICIPADA POR MUTUO ACUERDO		TERMINACIÓN UNILATERAL	

DEPENDENCIA SENA	Marcar con x	RESPONSABLES	
		NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
GESTIÓN DE TIC	X	JESÚS ANTONIO DELGADO ALBA	
ADMINISTRACIÓN DE DOCUMENTOS	X	LUIS ERNESTO PARADA MORENO	
ENTREGA CARNÉ (A Supervisor del Contrato en las Regionales y Centros de Formación) SECRETARÍA GENERAL	X	LUIS ERNESTO PARADA MORENO	
ALMACÉN E INVENTARIOS	X	Generar reporte de https://miinventario.sena.edu.co/Inicio.aspx y anexar al formato, garantizando que no tiene elementos a su cargo.	
SERVICIOS GENERALES, ADQUISICIONES (Administración de edificio; Contratación)	X	JOSÉ JULIÁN GALVIS BONILLA / MIGUEL EDUARDO DAZA DAZA	
CONTABILIDAD		NO APLICA	NO APLICA
TESORERIA		NO APLICA	NO APLICA
COORDINACIÓN DE: ÁREA/GRUPO/ ACADÉMICA	X	ADRIANA MARCELA MARTÍNEZ RIVERA	
BIBLIOTECA	X	NUVIA INÉS BORBÓN ARDILA	
COORDINACIÓN DE: ÁREA/GRUPO/ FORMACIÓN	X	ELKIN DARÍO HERNÁNDEZ MONTOYA	
COORDINACIÓN DE: ÁREA/GRUPO/ ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA	X	MARIA CAROLINA RODRIGUEZ AGUILLÓN	
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN Y AUTOCONTROL	X	JENNY PAOLA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ	
SUPERVISOR DE CONTRATO	X	ADRIANA MARCELA MARTÍNEZ RIVERA	

ELEMENTOS FALTANTES U OBLIGACIONES PENDIENTES (Relacionar con su respectivo valor)

El suscrito contratista se compromete a cargar en los siguientes 30 días calendario contados a partir de la fecha del presente paz y salvo y en la plataforma SECOP II "documentos adicionales" la correspondiente planilla de seguridad social sobre el 40% de los ingresos del último mes ejecutado, de conformidad con el Decreto 1273 de 2018. Dicho reporte será verificado en el SECOP II por el supervisor del contrato.

OTROS : _____

Firma del Contratista

De acuerdo con los registros del Sistema para la Administración y Control de Bienes SACB, el Sr(a) JESUS DAVID ROJAS ESPARZA identificado(a) con CC. 1098635446 NO registra bienes a cargo.

Fecha de emisión del reporte: 4 de Diciembre de 2024 a las 06:36:54

El cuentadante responde administrativa y fiscalmente por los bienes aquí relacionados y rendirá cuentas de su utilización. Todo ello según lo dispuesto sobre este particular en la Constitución Política Nacional Art. 124 y en especial lo establecido en los numerales 21 y 22 del Art. 34 de la Ley 734 de 2002; Resolución 1378 de 2018 y en las obligaciones generales de los Contratos de Prestación de Servicios.

INFORME POSCUENTA 2024

Girón, 2 de diciembre 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 noviembre 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 14 hasta el 30 de noviembre** 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 del Sistemas Internacional de Medidas y redes hibridas HFC para las fichas **2754531, 2924989, 2925013, 2994281 y 2994300**	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 **2994281:** Análisis y desarrollo de software **2925013:** Gestión de Redes de Datos **2924989:** Sistemas teleinformáticos **2994300:** Control de la Seguridad Digital	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 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	No se ha realizado ninguna	No aplica

	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).	actividad durante este mes	
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 en los servidores del 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

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TECNICO EN SISTEMAS**
- Código del Programa de Formación: **233101**
- Nombre del Proyecto: **IMPLEMENTACION DE LA RED EXTERNA DE FIBRA OPTICA Y COAXIAL PARA AMBIENTES URBANOS Y RURALES**
- Fase del Proyecto: **CARACTERIZAR CONTEXTO DE INSTALACION DE REDES HFC**
- Actividad de Proyecto: Describir la información técnica de los equipos de cómputo y el cableado estructurado para preparar el entorno de trabajo teniendo en cuenta manuales técnicos, condiciones de protección de salud y medio ambiente, el uso de herramientas ofimáticas y relaciones en general con el entorno productivo y social.
- Competencia: **IMPLEMENTAR LA RED FÍSICA DE DATOS SEGÚN DISEÑO Y ESTÁNDARES.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y LA INSTALACIÓN REALIZADA.**
- Duración de la Guía: **12 horas**

2. PRESENTACION

En geometría, **coaxial** (o **coaxil**) significa que dos o más formas comparten un eje en común; es el análogo lineal tridimensional de *concéntrico*.

El cable coaxial, como ejemplo común, tiene un hilo conductor en el centro (D) un conductor externo circunferencial (B) y un medio aislante llamado dieléctrico (C) separando estos dos conductores. El conductor externo está normalmente revestido por una funda de PVC protectora exterior (A).

La dimensión y el material de los conductores y el aislamiento determinan la impedancia característica del cable y la atenuación a varias frecuencias.

En el diseño de altavoces, los altavoces coaxiales son un sistema de altavoz en el cual las unidades del conductor individual emiten sonido desde el mismo punto o eje.

Una montura de un arma coaxial ubica dos armas en [aproximadamente] el mismo eje, como las armas son generalmente de lado a lado o uno encima del otro, son técnicamente paraxiales en

lugar de coaxiales, sin embargo las distancias implicadas significan que son efectivamente coaxiales hasta que el operador esté ocupado.

El **cable coaxial**, **coaxcable** o **coax** fue creado en la década de los 30, y es un cable utilizado para transportar señales eléctricas de alta frecuencia que posee dos conductores concéntricos, uno central, llamado vivo, encargado de llevar la información, y uno exterior, de aspecto tubular, llamado malla, blindaje o trenza, que sirve como referencia de tierra y retorno de las corrientes. Entre ambos se encuentra una capa aislante llamada dieléctrico, de cuyas características dependerá principalmente la calidad del cable. Todo el conjunto suele estar protegido por una cubierta aislante (también denominada chaqueta exterior).

El conductor central puede estar constituido por un alambre sólido o por varios hilos retorcidos de cobre; mientras que el exterior puede ser una malla trenzada, una lámina enrollada o un tubo corrugado de cobre o aluminio. En este último caso resultará un cable semirrígido.

Debido a la necesidad de manejar frecuencias cada vez más altas y a la digitalización de las transmisiones, en años recientes se ha sustituido paulatinamente el uso del cable coaxial por el de fibra óptica, en particular para distancias superiores a varios kilómetros, porque el ancho de banda de esta última es muy superior.

3.1 Construcción de un cable Coaxial

AA1-1 El Aprendiz debe construir un cable coaxial haciendo uso de las herramientas correctas y el proceso que se describe a continuación.

La construcción de cables coaxiales varía mucho. La elección del diseño afecta al tamaño, flexibilidad y el cable pierde propiedades.

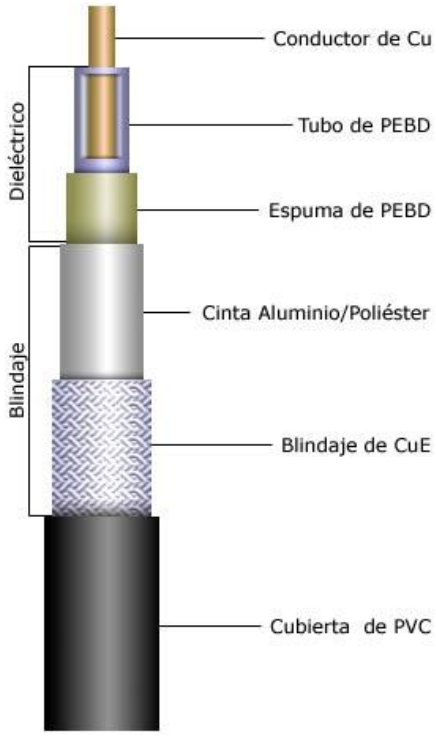
Un cable coaxial consta de un núcleo de hilo de cobre rodeado por un aislante (o dieléctrico), un apantallamiento de metal trenzado y una cubierta externa.

El apantallamiento tiene que ver con el trenzado o malla de metal (u otro material) que rodea los cables.

El apantallamiento protege los datos que se transmiten, absorbiendo el ruido, de forma que no pasa por el cable y no existe distorsión de datos. Al cable que contiene una lámina aislante y una capa de apantallamiento de metal trenzado se le llama cable apantallado doble. Para grandes interferencias, existe el apantallamiento cuádruple. Este apantallamiento consiste en dos láminas aislantes, y dos capas de apantallamiento de metal trenzado.

El núcleo de un cable coaxial transporta señales electrónicas que forman la información. Este núcleo puede ser sólido (normalmente de cobre) o de hilos.

Rodeando al núcleo existe una capa aislante dieléctrica que la separa de la malla de hilo. La malla de hilo trenzada actúa como masa, y protege al núcleo del ruido eléctrico y de la distorsión que proviene de los hilos adyacentes. El núcleo y la malla deben estar separados uno del otro. Si llegaran a tocarse, se produciría un cortocircuito, y el ruido o las señales que se encuentren perdidas en la malla, atravesarían el hilo de cobre.



Un cortocircuito ocurre cuando dos hilos o un hilo y una tierra se ponen en contacto. Este contacto causa un flujo directo de corriente (o datos) en un camino no deseado.

En el caso de una instalación eléctrica común, un cortocircuito causará el chispazo y el fundido del fusible o del interruptor automático. Con dispositivos electrónicos que utilizan bajos voltajes, el efecto es menor, y casi no se detecta. Estos cortocircuitos de bajo voltaje causan un fallo en el dispositivo y lo normal es que se pierdan los datos que se estaban transfiriendo.

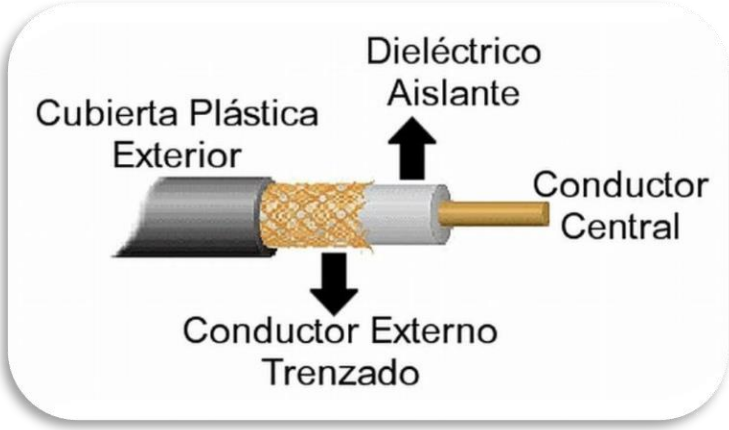
Una cubierta exterior no conductora (normalmente hecha de goma, teflón o plástico) rodea todo el cable, para evitar las posibles descargas eléctricas.

El cable coaxial es más resistente a interferencias y atenuación que el cable de par trenzado, por esto hubo un tiempo que fue el más usado.

La malla de hilos absorbe las señales electrónicas perdidas, de forma que no afecten a los datos que se envían a través del cable interno. Por esta razón, el cable coaxial es una buena opción para grandes distancias y para soportar de forma fiable grandes cantidades de datos con un sistema sencillo.

En los cables coaxiales los campos debidos a las corrientes que circulan por el interno y externo se anulan mutuamente.

CARACTERISTICAS DEL CABLE COAXIAL



La característica principal de la familia RG-58 es el núcleo central de cobre. Tipos:

- **RG-58/U:** Núcleo de cobre sólido.

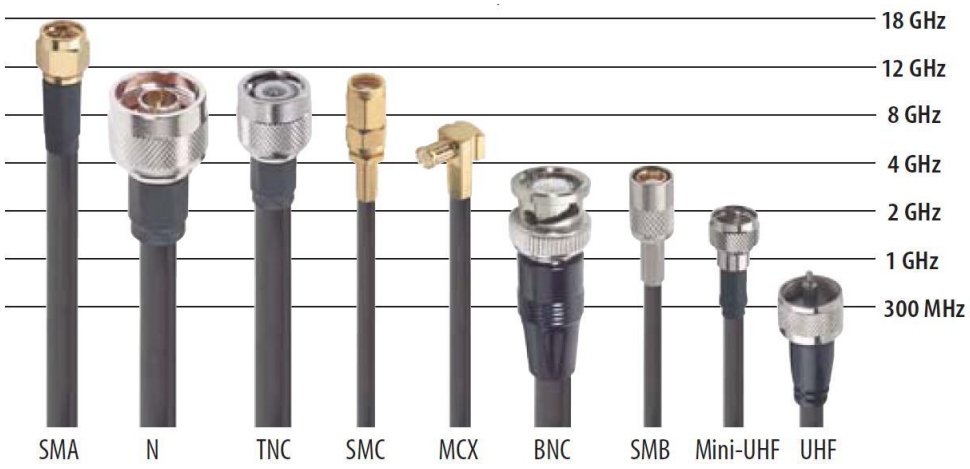
- **RG-58 A/U:** Núcleo de hilos trenzados.

- **RG-59:** Transmisión en banda ancha (TV).

- **RG-6**: Mayor diámetro que el RG-59 y considerado para frecuencias más altas que este, pero también utilizado para transmisiones de banda ancha.

- **RG-62**: Redes ARCnet.

Hardware de conexión del cable Coaxial



Conectores BNC para CCTV





Tipos de Conectores y Uniones Tipo F



Tipos de conectores RCA para Coaxial



Herramientas para el ponchado de Cable Coaxial







Herramientas Pelacables:



Estándares

La mayoría de los cables coaxiales tienen una impedancia característica de 50, 52, 75, o 93 Ω. La industria de RF usa nombres de tipo estándar para cables coaxiales. En las conexiones de televisión (por cable, satélite o antena), los cables RG-6 son los más comúnmente usados para el empleo en el hogar, y la mayoría de conexiones fuera de Europa es por conectores F.

Aquí mostramos unas tablas con las características:

Tabla de RG:

Tipo	Impedancia [Ω]	Núcleo	dieléctrico			Diámetro		Trenzado	Velocidad
			tipo	[in]	[mm]	[in]	[mm]		
RG-6/U	75	1.0 mm	Sólido PE	0.185	4.7	0.332	8.4	doble	0.75
RG-6/UQ	75		Sólido PE			0.298	7.62		
RG-8/U	50	2.17 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3		
RG-9/U	51		Sólido PE			0.420	10.7		

RG-11/U	75	1.63 mm	Sólido PE	0.285	7.2	0.412	10.5		0.66
RG-58	50	0.9 mm	Sólido PE	0.116	2.9	0.195	5.0	simple	0.66
RG-59	75	0.81 mm	Sólido PE	0.146	3.7	0.242	6.1	simple	0.66
RG-62/U	92		Sólido PE			0.242	6.1	simple	0.84
RG-62A	93		ASP			0.242	6.1	simple	
RG-174/U	50	0.48 mm	Sólido PE	0.100	2.5	0.100	2.55	simple	
RG-178/U	50	7x0.1 mm Ag pltd Cu clad Steel	PTFE	0.033	0.84	0.071	1.8	simple	0.69
RG-179/U	75	7x0.1 mm Ag pltd Cu	PTFE	0.063	1.6	0.098	2.5	simple	0.67
RG-213/U	50	7x0.0296 en Cu	Sólido PE	0.285	7.2	0.405	10.3	simple	0.66
RG-214/U	50	7x0.0296 en	PTFE	0.285	7.2	0.425	10.8	doble	0.66
RG-218	50	0.195 en Cu	Sólido PE	0.660 (0.680?)	16.76 (17.27?)	0.870	22	simple	0.66
RG-223	50	2.74mm	PE Foam	.285	7.24	.405	10.29	doble	
RG-316/U	50	7x0.0067 in	PTFE	0.060	1.5	0.102	2.6	simple	

PE es Polietileno; PTFE es Politetrafluoroetileno; ASP es Espacio de Aire de Polietileno

Designaciones comerciales:

Tipo	Impedancia. [Ω]	núcleo	dieléctrico			diámetro		Trenzado	Velocidad
			tipo	[in]	[mm]	[in]	[mm]		
H155	50								0.79
H500	50								0.82
LMR-195	50								
LMR-200 HDF-200 CFD-200	50	1.12 mm Cu	PF CF	0.116	2.95	0.195	4.95		0.83
LMR-400 HDF-400 CFD-400	50	2.74 mm Cu y Al	PF CF	0.285	7.24	0.405	10.29		0.85
LMR-600	50	4.47 mm Cu y Al	PF	0.455	11.56	0.590	14.99		0.87
LMR-900	50	6.65 mm BC tubo	PF	0.680	17.27	0.870	22.10		0.87
LMR-1200	50	8.86 mm BC tubo	PF	0.920	23.37	1.200	30.48		0.88
LMR-1700	50	13.39 mm BC tubo	PF	1.350	34.29	1.670	42.42		0.89

Tipos:

Existen múltiples tipos de cable coaxial, cada uno con un diámetro e impedancia diferentes. El cable coaxial no es habitualmente afectado por interferencias externas, y es capaz de lograr altas velocidades de transmisión en largas distancias. Por esa razón, se utiliza en redes de comunicación de banda ancha (cable de televisión) y cables de banda base (Ethernet).

El tipo de cable que se debe utilizar depende de la ubicación del cable. Los cables coaxiales pueden ser de dos tipos:

El Policloruro de vinilo (PVC)

Es un tipo de plástico utilizado para construir el aislante y la cubierta protectora del cable en la mayoría de los tipos de cable coaxial.

El cable coaxial de PVC es flexible y se puede instalar fácilmente en cualquier lugar. Sin embargo, cuando se quema, desprende gases tóxicos.

Plenum

El plenum contiene materiales especiales en su aislamiento y en una clavija del cable. Estos materiales son resistentes al fuego y producen una mínima cantidad de humos tóxicos. Sin embargo, el cableado plenum es más caro y menos flexible que el PVC.

Aplicaciones Tecnológicas:

Se puede encontrar un cable coaxial:

- entre la antena y el televisor;
- en las redes urbanas de televisión por cable (CATV) e Internet;
- entre un emisor y su antena de emisión (equipos de radioaficionados);
- en las líneas de distribución de señal de vídeo (se suele usar el RG-59);
- en las redes de transmisión de datos como Ethernet en sus antiguas versiones 10BASE2 y 10BASE5;
- en las redes telefónicas interurbanas y en los cables submarinos.

Antes de la utilización masiva de la fibra óptica en las redes de telecomunicaciones, tanto terrestres como submarinas, el cable coaxial era ampliamente utilizado en sistemas de transmisión de telefonía analógica basados en la multiplexación por división de frecuencia (FDM), donde se alcanzaban capacidades de transmisión de más de 10.000 circuitos de voz.

Asimismo, en sistemas de transmisión digital, basados en la multiplexación por división de tiempo (TDM), se conseguía la transmisión de más de 7.000 canales de 64 kbps

El cable utilizado para estos fines de transmisión a larga distancia necesitaba tener una estructura diferente al utilizado en aplicaciones de redes LAN, ya que, debido a que se instalaba enterrado, tenía que estar protegido contra esfuerzos de tracción y presión, por

lo que normalmente aparte de los aislantes correspondientes llevaba un armado exterior de acero.

AA1-2 El Aprendiz debe construir un Patch Cord haciendo uso de las herramientas correctas y el proceso que se describe a continuación.

PATCH PANEL O PANEL DE CONEXIONES

Un panel de conexiones (patch panel), también denominado bahía de rutas, es el elemento encargado de recibir todos los cables del cableado estructurado.

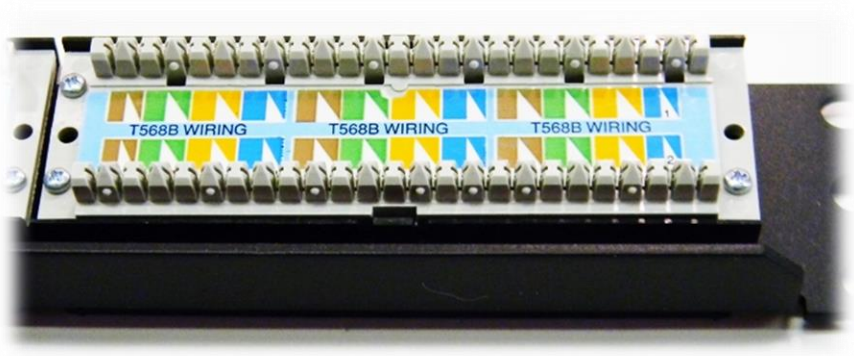
Sirve como organizador de las conexiones de la red, para que los elementos relacionados de la red de área local (LAN) y los equipos de conectividad puedan ser fácilmente incorporados al sistema, y además los puertos de conexión de los equipos activos de la red (switch, router, etcétera) no tengan daños por el constante trabajo de retirar e introducir los conectores en sus puertos.

Son paneles electrónicos utilizados en algún punto de una red informática o sistema de comunicaciones (analógico o digital) en donde terminan todos los cables de red.

Se puede definir como paneles donde se ubican los puertos de una red o extremos (analógicos o digitales) de una red, normalmente localizados en un bastidor o rack de telecomunicaciones. Todas las líneas de entrada y salida de los equipos (computadoras, servidores, impresoras, entre otros) tendrán su conexión a uno de estos paneles.

Ejemplos:

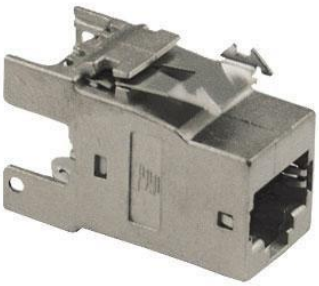




JACK’s PARA PAR TRENZADO

GFPI-F-135 V02

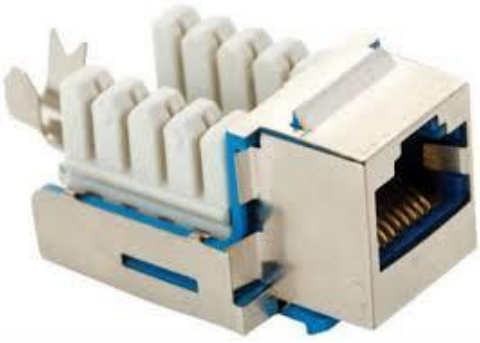


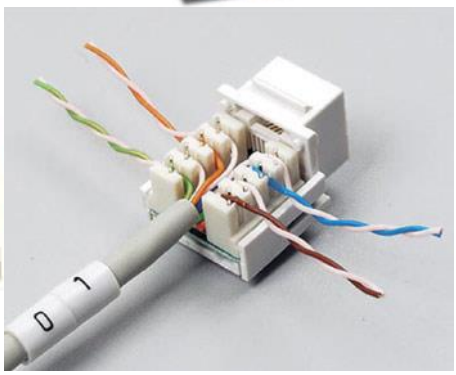



CAT.6


CAT.6
CAT.6


CAT.6A





HERRAMIENTAS PARA CRIMPAR PATCH PANELES Y JACK’s















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

AA2-1. El estudiante consulta textos y videos sobre procesos de fabricación de Cableado Permanente, normas y técnicas internacionales, para ello consulta en el material de apoyo los documentos:

- ✓ **CABLEADO ESTRUCTURADO_NORMAS_CIP-02 2014**
- ✓ **PRACTICAS DE INSTALACION CIP-06 2014**

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

Actividad AA3-1

El aprendiz realiza una visita técnica en su casa, familiares o amigos, revisando la acometida HFC, donde involucra cableado Coaxial, verificando la entrada a la vivienda y la calidad de los servicios que presta el operador (TV, telefonía e internet) por medio de un solo cable RG6. Para ello lo evidencia con material fotográfico y lo socializa en clase frente a su grupo, comparando con argumentos lo visto y lo aprendido en el transcurso de esta guía.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Actividad AA4-1

El aprendiz crea un enlace físico de red entre un PC y su punto de acceso haciendo uso de las herramientas descritas anteriormente y los elementos como Jack y Patch Panel.

3.5 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Se le entrega planos de interpretación y posterior evaluación del mismo** **Evidencias de Desempeño:** **Se le asigna un área para que levante el plano arquitectónico y lo diseñe mediante software** **Evidencias de Producto:** **Crea cables y enlaces de Coaxial evaluables en clase**	Interpreta planos arquitectónicos, eléctricos de la red según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes. **Utiliza normas y técnicas internacionales para la creación de un enlace físico en el ambiente de formación aplicando procesos de seguridad y terminación de crimpeado en Patch Panel y Jack.** **El Aprendiz entrega enlaces físicos crimpeados con impacto, se le realizan pruebas de operabilidad.**	**Evaluación plataforma** Instrumento de evaluación por medio de Cuestionario Observación: • Lista de chequeo para evaluar Valoración del producto mediante una lista de chequeo: • Para el manejo adecuado del cableado estructurado.

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Realizar el Diseño del Cableado Estructurado cumpliendo con las normas y estándares vigentes técnicos, medio ambientales y de seguridad industrial	80	Computadores Software de gestión Ponchadora para RJ45 Probador de continuidad	30 10 5	Conectores rj45 Conectores DB9 Hembra Cable UTP cat 6	200 30 200 Mtros	Ingeniero	2	Ambiente redes

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- **HFC:** ***Hybrid Fibre Coaxial*** (**HFC**), **Híbrido de Fibra-Coaxial**, en telecomunicaciones, es un término que define una red de fibra óptica que incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial para crear una red de banda ancha.

- **Coaxial:** En geometría, **coaxial** significa que dos o más formas comparten un eje en común
- **RG6:** **RG-6/U** es un tipo común de cable coaxial utilizado en una amplia variedad de aplicaciones residenciales y comerciales
- **Dieléctrico:** Se denomina **dieléctrico** a un material con una baja conductividad eléctrica ($\sigma << 1$); es decir, un aislante, el cual tiene la propiedad de formar dipolos eléctricos en su interior bajo la acción de un campo eléctrico. Así, todos los materiales dieléctricos son aislantes pero no todos los materiales aislantes son dieléctricos

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- TIA-526-7 “Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant “– OFSTP-7 - (February 2002)
- TIA-526-14-A Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant – OFSTP-14 - (August 1998)
- ANSI/TIA/EIA-568-B.1 de Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales, mayo de 2001.
- Adenda ANSI/TIA/EIA-568-B.1-1-2001, Adenda 1, Radio de Curvatura Mínimo para Cables de 4 Pares UTP y STP, julio de 2001.
- TIA/EIA-568-B.1-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 2 – Grounding and Bonding Requirements for Screened Balanced Twisted-Pair Horizontal Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 3 – Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Applications by Fiber Type - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 4 – Recognition of Category 6 and 850 nm Laser Optimized 50/125 µm Multimode Optical Fiber Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 5 – Telecommunications Cabling for Telecommunications Enclosures – (March 2004)oe xvpemenn la ratta mierd sapos Balanced Twisted-Pair Cabling Components - (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm Category 6 Cabling - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 2 – Revision of Sub-clauses - (December 2001)
- TIA/EIA-568-B.2-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 3 – Additional Considerations for Insertion Loss & Return Loss Pass/Fail Determination - (March 2002)

- TIA/EIA-568-B.2-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 4 – Solderless Connection Reliability Requirements for Copper Connecting Hardware - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 5 – Corrections to TIA/EIA-568-B.2 – (January 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-6 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 6 – Category 6 Related Component Test Procedures – (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-11 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 11 - Specification of 4-Pair UTP and SCTP Cabling – (December 2005)
- TIA/EIA-568-3 Optical Fiber Cabling Components Standard - (April 2002)
- TIA/EIA-568-3.1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables – (April 2002)
- TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - (October 2004)
- TIA-598-C Optical Fiber Cable Color Coding - (January 2005)
- TIA/EIA-606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure - (May 2002)
- J-STD-607-A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications - (October 2002)
- TIA-758-A Customer-owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard – August 2004

TIA/EIA-568-B.1-7 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 7 - Guidelines for Maintaining Polarity Using Array Connectors – (January 2006)

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**
Autor (es)	**JESUS DAVID ROJAS ESPARZA**	**INSTRUCTOR**	**TELEINFORMATICA**	**08/08/2019**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TÉCNICO EN SISTEMAS**
- Código del Programa de Formación: **233101**
- Nombre del Proyecto:
- Fase del Proyecto: **ANÁLISIS**
- Actividad de Proyecto: **Describir la información técnica de los equipos de cómputo y el cableado estructurado para preparar el entorno de trabajo teniendo en cuenta manuales técnicos, condiciones de protección de salud y medio ambiente, el uso de herramientas ofimáticas y relaciones en general con el entorno productivo y social.**
- Competencia: **IMPLEMENTAR LA RED FÍSICA DE DATOS SEGÚN DISEÑO Y ESTÁNDARES.**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE ACUERDO CON EL DISEÑO Y LA INSTALACIÓN REALIZADA.**
- Duración de la Guía: **18 horas**

2. PRESENTACION

Si hablamos de Cableado Estructurado, nos referimos al sistema colectivo de cables, canalizaciones, conectores, etiquetas, espacios y demás dispositivos que deben ser instalados para establecer una infraestructura de telecomunicaciones genérica en un edificio o campus. Las características e instalación de estos elementos se deben hacer en cumplimiento de estándares para que califiquen como cableado estructurado. El apego de las instalaciones de cableado estructurado a estándares trae consigo los beneficios de independencia de proveedor y protocolo (infraestructura genérica), flexibilidad de instalación, capacidad de crecimiento y facilidad de administración.

El **cableado estructurado** consiste en el tendido de cables en el interior de un edificio con el propósito de implantar una red de área local. Suele tratarse de cable de par trenzado de cobre, para redes de tipo IEEE 802.3. No obstante, también puede tratarse de fibra óptica o cable coaxial.
La mayor parte de las redes LAN, utilizan como medio de transmisión el cable de par trenzado o conocido incorrectamente solo como cable UTP (UTP es solo un tipo de cable de par trenzado), el cual es una forma de conexión en la que dos conductores son entrelazados para cancelar las interferencias electromagnéticas (IEM) de fuentes externas y la diafonía de los cables adyacentes.

La tasa de trenzado, usualmente definida en vueltas por metro, forma parte de las especificaciones de un tipo concreto de cable. Cuanto mayor es el número de vueltas, mayor es la atenuación de la diafonía. Donde los pares no están trenzados, como en la mayoría de conexiones telefónicas residenciales, un miembro del par puede estar más cercano a la fuente que el otro y, por tanto, expuesto a niveles ligeramente distintos de IEM.

Adjunto encontrará un directorio comprimido con el nombre de “Material de Apoyo” donde aparecen los siguientes documentos:

- ✓ Cabling Standard - ANSI-TIA-EIA 568 B - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- ✓ Cableado_Estructurado_CCNA1_CS
- ✓ Glosario Latinoamericano redes

Estos documentos son de apoyo y puede encontrar información importante que ayuda a solucionar las actividades de aprendizaje propuestas en la Guía de Aprendizaje.

Actividad de reflexión inicial

G1_AA1_Tiposdecables: En esta actividad debes conceptualizarte en Tipos de cables y conectores en cableado estructurado

La transmisión de datos binarios en el cable se hace aplicando voltaje en un extremo y recibiéndolo en otro extremo. Algunos de estos cables se pueden usar como medio de transmisión: Cable Recto, Cable Coaxial, Cable UTP, Fibra óptica, Cable STP, Cable SFTP, sin embargo, para la instalación de un sistema de cableado estructurado los más recomendados son: UTP, STP, SFTP y FO.

Con la información anterior soluciona el siguiente cuestionario “sistemas de cableado estructurado”:

1. ¿Qué es el cable coaxial, que tipos existen, cuáles son sus características y usos, grafique con sus partes?

2. ¿Cuáles son los tipos de conectores para Cable coaxial y describe las características y usos?

3. ¿Qué es el cable UTP?, ¿cuáles son sus características y usos, grafique con sus partes?

4. Cuáles son los tipos de conectores para Cable UTP y describe las características y usos?

5. ¿Qué es el cable STP, ¿cuáles son sus características y usos? Grafique con sus partes

6. Cuáles son los tipos de conectores para Cable STP y describe las características y usos?

7. ¿Qué es el cable FO? ¿cuáles son sus características y usos? grafique con sus partes

8. Cuáles son los tipos de conectores para FO y describe las características y usos?

9. ¿Cuál es la diferencia entre cable de par trenzado STP y SFTP?

10. ¿Qué es un CCTV y que tipo de cables de usan en su infraestructura?

Solucionada las preguntas, ingresa a la plataforma y envía la activida. Fecha límite de entrega 17/05/2024

Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Actividad G1_AA2

La actividad de proyecto Realizar el Diseño del Cableado Estructurado cumpliendo con las normas y estándares vigentes técnicos, medio ambientales, que se presenta y describe en esta guía, se desarrolla a través de las actividades de aprendizaje: G1_AA2 – **Parámetros para construcción de cables para redes**

Para el desarrollo de la actividad G1_AA2 "**Parámetros para construcción de cables para redes**" se proporciona una situación problema, y es la construcción de tres tipos de cables usados en la conectorización de redes y basados en diferentes topologías. Para ello se debe realizar varias tareas y llegar al final con la configuración de una red punto a punto entre dos PC conectándolos con cable cruzado o una red estrella básica con tres PC conectados a un ***switch*** usando los cables directos construidos por cada aprendiz, También el aprendiz debe construir un cable de consola para configuración de un equipo de escritorio a través del puerto serial. Alcanzará los resultados de aprendizaje relacionados a través de la realización de acciones integradoras que comprenden:

- Actividad G1_AA1: Fundamentarse sobre la terminología de topología de redes.
- Actividad G1_AA2: Construcción de cables de red con normas 568A, 568B
- Actividad G1_AA3: Construir campo de puntillas basado en soldadura. y cable de consola

Actividad G1_AA4: Elaboración de redes (punto a punto, estrella y conexión consola) prueba.

Actividad AA3-1: Fundamentarse sobre la terminología de topología de redes.

Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

QUE SON LAS REDES:

Una red: Es un conjunto de computadoras conectadas entre sí por medios físicos (a través de cables u otro medio de comunicación como por ejemplo vía microondas), permitiendo así el intercambio de datos (archivos e información) y compartir recursos (impresoras, lectoras de discos compactos, escáner, etc.) del sistema.

Cabe aclarar que no es necesario que todas las computadoras estén funcionando para que exista una red, pero es recomendable que lo estén para sacar su máximo provecho.

Las redes fueron creadas con la idea principal de compartir información entre lugares físicamente separados de una manera sencilla. Esto llevo a que se fueron agregando con el tiempo características que permitían la colaboración entre computadoras (o estaciones de trabajo) de arquitectura muy heterogénea (PC IBM compatible, Apple Macintosh y terminales UNIX). Hoy en día esa idea original ha permanecido y ha sido potenciada por las nuevas tecnologías.

Una red tiene dos tipos de conexiones:

Conexiones físicas:

Permiten a las computadoras transmitir y recibir señales directamente. Las conexiones físicas están definidas por el medio empleado (pueden ser cables hasta satélites) para transmitir la señal, por la disposición geométrica de las computadoras (topología) y por el método usado para compartir información, desde textos, imágenes y hasta videos y sonidos.

Conexiones Lógicas o Virtuales:

Permiten intercambiar información a las aplicaciones informáticas, por ejemplo a un procesador de texto o cualquier tipo de software. Las conexiones lógicas son creadas por los protocolos de red y permiten compartir datos a través de la red entre aplicaciones correspondientes a computadoras de distinto tipo, algunas conexiones lógicas emplean software de tipo cliente-servidor y están destinadas principalmente a compartir archivos e impresoras.

¿Cómo se clasifican las redes?

Las redes de computadoras se clasifican por su tamaño, es decir la extensión física en que se ubican sus componentes, desde un aula hasta una ciudad, un país o incluso el planeta.

Dicha clasificación determinará los medios físicos y protocolos requeridos para su operación, por ello se han definido tres tipos:

Redes de Area Amplia o WAN (Wide Area Network):

Esta cubre áreas de trabajo dispersas en un país o varios países o continentes. Para lograr esto se necesitan distintos tipos de medios: satélites, cables interoceánicos, radio, etc. Así como la infraestructura telefónica de larga distancias existen en ciudades y países, tanto de carácter público como privado.

Redes de Area Metropolitana o MAN (Metropolitan Area Network):

Tiene cubrimiento en ciudades enteras o partes de las mismas. Su uso se encuentra concentrado en entidades de servicios públicos como bancos.

Redes de Area Local o LAN (Local Area Network):

Permiten la interconexión desde unas pocas hasta miles de computadoras en la misma área de trabajo como por ejemplo un edificio. Son las redes más pequeñas que abarcan de unos pocos metros a unos pocos kilómetros.

¿Cómo es el funcionamiento de una red de área local?

Este es un conjunto de computadoras ubicadas en un edificio o lugar cercano, además consta de servidores, estaciones de trabajo, cables y tarjetas de red, también de programas de computación instalados en los equipos inteligentes.

Esta red permite la comunicación de las estaciones de trabajo entre sí y el Servidor (y los recursos asociados a él); para dicho fin se utiliza un sistema operativo de red que se encarga de la administración de los recursos como así también la seguridad y control de acceso al sistema interactuando con el sistema operacional de las estaciones de trabajo.



El usuario hace una petición a una aplicación específica desde el sistema operacional de la estación de trabajo, y si este a necesitar un recurso de la red transfiere control al software de la red.

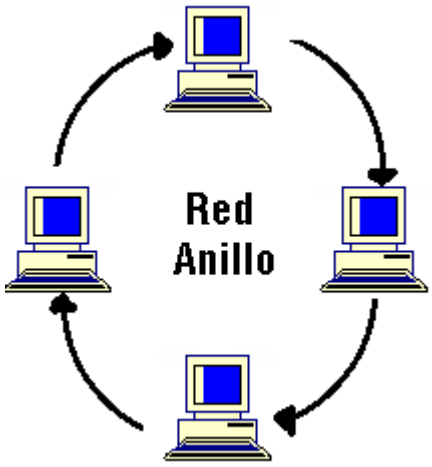
La conexión de las computadoras y dispositivos de la red, se hace generalmente con cables de par trenzado o coaxial pudiendo obtener velocidades de transmisión entre 1, 10 y 100 Mb (megabit, no confundir con megabyte) por segundo.

Cuáles son las distintas topologías de una red de área local (LAN)

Cuando se ha determinado realizar una red, lo que se debe tener en cuenta es la estructura que va a hacer utilizada, o sea la distribución física de los equipos conectados. Para ello se utilizan las siguientes topologías: BUS, ESTRELLA Y ANILLO.

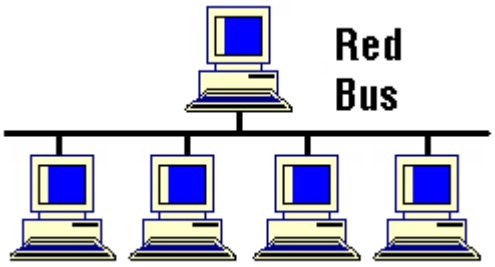
Red Anillo.

En ésta, las computadoras se conectan en un circuito cerrado formando un anillo por donde circula la información en una sola dirección, con esta característica permite tener un control de recepción de mensajes, pero si el anillo se corta los mensajes se pierden.



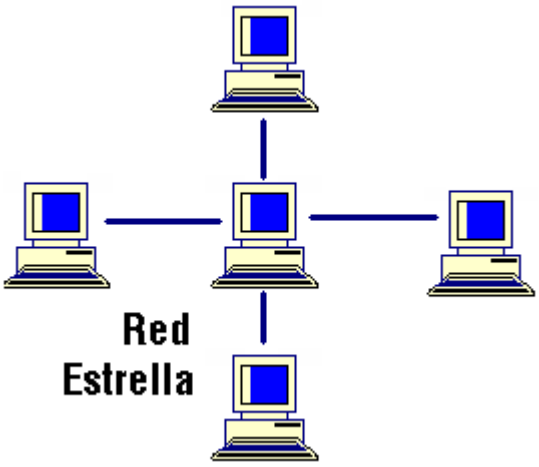
Red Bus o Canales.

Su funcionamiento es similar a la de red anillo, permite conectar las computadoras en red en una sola línea con el fin de poder identificar hacia cual de todas las computadoras se este eligiendo.



Red Estrella.

Aquí una computadora hace la función de Servidor y se ubica en el centro de la configuración y todas las otras computadoras o estaciones de trabajo se conectan a él.



CUALES SON LOS ELEMENTOS DE UNA RED?:

Elementos de una red

Una red de computadoras consta tanto de hardware como de software. En el hardware se incluyen: estaciones de trabajo, servidores, tarjeta de interfaz de red, cableado y equipo de conectividad. En el software se encuentra el sistema operativo de red (Network Operating System, NOS).

1. **Estaciones de trabajo**

Cada computadora conectada a la red conserva la capacidad de funcionar de manera independiente, realizando sus propios procesos. Asimismo, las computadoras se convierten en estaciones de trabajo en red, con acceso a la información y recursos contenidos en el servidor de archivos de la misma. Una estación de trabajo no comparte sus propios recursos con otras computadoras. Esta puede ser desde una PC XT hasta una Pentium, equipada según las necesidades del usuario; o también de otra arquitectura diferente como Macintosh, Silicon Graphics, Sun, etc.

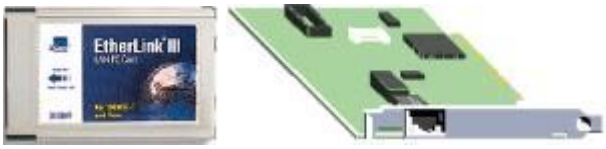
2. **Servidores**

Son aquellas computadoras capaces de compartir sus recursos con otras. Los recursos compartidos pueden incluir impresoras, unidades de disco, CD-ROM, directorios en disco duro e incluso archivos individuales. Los tipos de servidores obtienen el nombre dependiendo del recurso que comparten. Algunos de ellos son: servidor de discos, servidor de archivos, servidor de archivos distribuido, servidores de archivos dedicados y no

dedicados, servidor de terminales, servidor de impresoras, servidor de discos compactos, servidor web y servidor de correo.

3. Tarjeta de Interfaz de Red

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (Network Interface Card, NIC). Se les llama también adaptadores de red o sólo tarjetas de red. En la mayoría de los casos, la tarjeta se adapta en la ranura de expansión de la computadora, aunque algunas son unidades externas que se conectan a ésta a través de un puerto serial o paralelo. Las tarjetas internas casi siempre se utilizan para las PC's, PS/2 y estaciones de trabajo como las SUN's. Las tarjetas de interfaz también pueden utilizarse en minicomputadoras y mainframes. A menudo se usan cajas externas para Mac's y para algunas computadoras portátiles. La tarjeta de interfaz obtiene la información de la PC, la convierte al formato adecuado y la envía a través del cable a otra tarjeta de interfaz de la red local. Esta tarjeta recibe la información, la traduce para que la PC pueda entender y la envía a la PC.



Son ocho las funciones de la NIC:

1. Comunicaciones de host a tarjeta
2. Buffering
3. Formación de paquetes
4. Conversión serial a paralelo
5. Codificación y decodificación
6. Acceso al cable
7. Saludo
8. Transmisión y recepción

Estos pasos hacen que los datos de la memoria de una computadora pasen a la memoria de otra.

4. Cableado

La LAN debe tener un sistema de cableado que conecte las estaciones de trabajo individuales con los servidores de archivos y otros periféricos. Si sólo hubiera un tipo de cableado disponible, la decisión sería sencilla. Lo cierto es que hay muchos tipos de cableado, cada uno con sus propios defensores y como existe una gran variedad en cuanto al costo y capacidad, la selección no debe ser un asunto trivial.

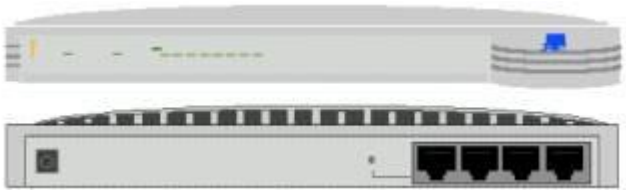
Cable de par trenzado: Es con mucho, el tipo menos caro y más común de medio de red.

Cable coaxial: Es tan fácil de instalar y mantener como el cable de par trenzado, y es el medio que se prefiere para las LAN grandes.

Cable de fibra óptica: Tiene mayor velocidad de transmisión que los anteriores, es inmune a la interferencia de frecuencias de radio y capaz de enviar señales a distancias considerables sin perder su fuerza. Tiene un costo mayor.

5. **Equipo de conectividad**

Por lo general, para redes pequeñas, la longitud del cable no es limitante para su desempeño; pero si la red crece, tal vez llegue a necesitarse una mayor extensión de la longitud de cable o exceder la cantidad de nodos especificada. Existen varios dispositivos que extienden la longitud de la red, donde cada uno tiene un propósito específico. Sin embargo, muchos dispositivos incorporan las características de otro tipo de dispositivo para aumentar la flexibilidad y el valor.



Hubs o concentradores: Son un punto central de conexión para nodos de red que están dispuestos de acuerdo a una topología física de estrella.

Repetidores: Un repetidor es un dispositivo que permite extender la longitud de la red; amplifica y retransmite la señal de red.

Puentes: Un puente es un dispositivo que conecta dos LAN separadas para crear lo que aparenta ser una sola LAN.

Ruteadores: Los ruteadores son similares a los puentes, sólo que operan a un nivel diferente. Requieren por lo general que cada red tenga el mismo sistema operativo de red, para poder conectar redes basadas en topologías lógicas completamente diferentes como Ethernet y Token Ring.

Compuertas: Una compuerta permite que los nodos de una red se comuniquen con tipos diferentes de red o con otros dispositivos. Podr´a tenerse, por ejemplo, una LAN que consista en computadoras compatibles con IBM y otra con Macintosh.

6. **Sistema operativo de red**

Después de cumplir todos los requerimientos de hardware para instalar una LAN, se necesita instalar un sistema operativo de red (Network Operating System, NOS), que administre y coordine todas las operaciones de dicha red. Los sistemas operativos de red tienen una gran variedad de formas y tamaños, debido a que cada organización que los emplea tiene diferentes necesidades. Algunos sistemas operativos se comportan excelentemente en redes pequeñas, así como otros se especializan en conectar muchas redes pequeñas en áreas bastante amplias.

Los servicios que él NOS realiza son:

Soporte para archivos: Esto es, crear, compartir, almacenar y recuperar archivos, actividades esenciales en que él NOS se especializa proporcionando un método rápido y seguro.

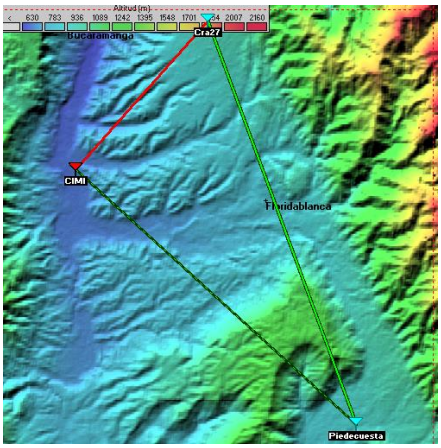
Comunicaciones: Se refiere a todo lo que se envía a través del cable. La comunicación se realiza cuando, por ejemplo, alguien entra a la red, copia un archivo, envía correo electrónico, o imprime.

Servicios para el soporte de equipo: Aquí se incluyen todos los servicios especiales como impresiones, respaldos en cinta, detección de virus en la red, etc.

Para esta actividad solo debes documentarte en terminología de redes y elementos utilizados en un cableado estructurado, topología de redes y pruebas a realizar para determinar conectividad entre dos estaciones de una red.

Ingresa al foro TOPOLOGIA DE REDES y entrega tu aporte respondiendo las inquietudes

- **Qué tipo de red (según topología, según cobertura y según viabilidad técnica) utilizas para conectar tres sedes del sena que se encuentran en**
  - **Sede Sena Carrera 27 Bucaramanga,**
  - **Sede Giron CIMI y**
  - **Sede Sena Piedecuesta.**

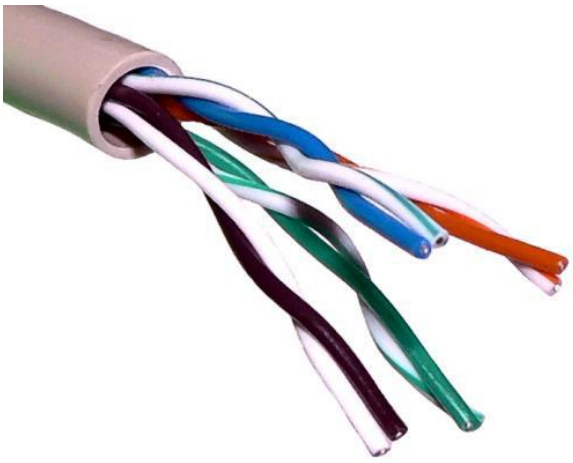




Fuente Google Earth y Radio Mobile

Actividad AA3-2: Construcción de cables de red con normas 568A, 568B (En el desarrollo de esta actividad usted deberá poner a prueba sus conocimiento de tipos de cable utilizados en redes Lan)

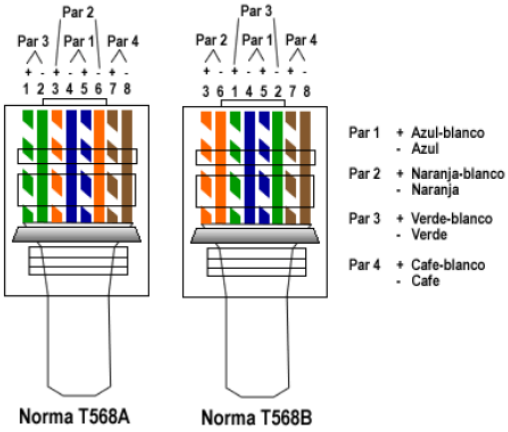
Para esta actividad tomando como base los diferentes objetos de aprendizaje debes realizar cada tipo de cable según las normas de diseño de dichos cables, son básicamente 1 pequeña actividad en la que construirás tus cables de red, Directo y Cruzado siguiendo la norma que corresponda.

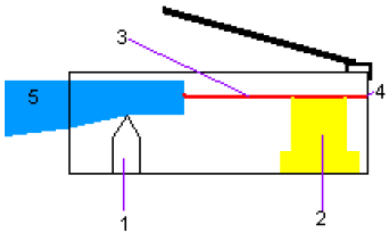


El cable de Par Trenzado debe emplear conectores RJ45 para unirse a los distintos elementos de hardware que componen la red. Actualmente de los ocho cables sólo cuatro se emplean para la transmisión de los datos. Éstos se conectan a los pines del conector RJ45 de la siguiente forma: 1, 2 (para transmitir), 3 y 6 (para recibir).

El cableado estructurado para redes de computadores nombran dos tipos de normas o configuraciones a seguir, estas son: La EIA/TIA-568A (T568A) y la EIA/TIA-568B (T568B). La diferencia entre ellas es el orden de los colores de los pares a seguir para el conector RJ45.

A continuación se muestra el orden de cada norma:





Posición correcta de la chaqueta del cable y profundidad de los hilos de cobre

¿Cómo ponchar cable de red cruzado? (cable directo y cruzado)

El cable cruzado es utlizado para conectar dos PCs directamente o equipos activos entre si de la misma gama, como hub con hub, con switch, router, etc.

Un cable cruzado es aquel donde en los extremos la configuración es diferente. El cable cruzado, como su nombre lo dice, cruza las terminales de transmisión de un lado para que llegue a recepción del otro, y la recepción del origen a transmisión del final.

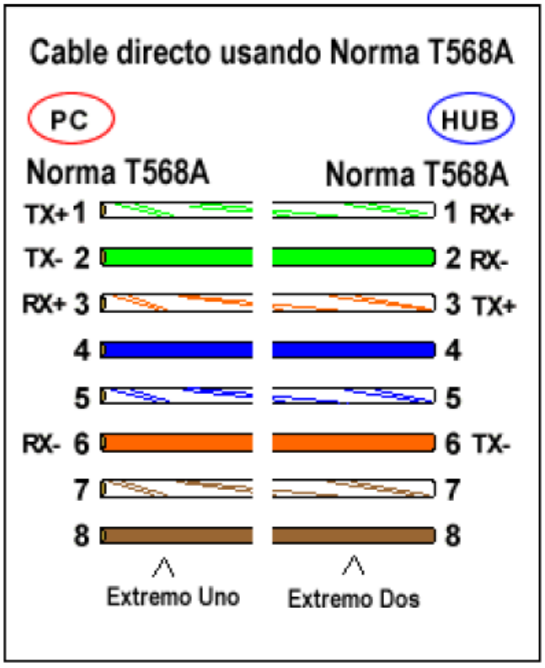
Para crear el cable de red cruzado, lo único que deberá hacer es ponchar un extremo del cable con la norma T568A y el otro extremo con la norma

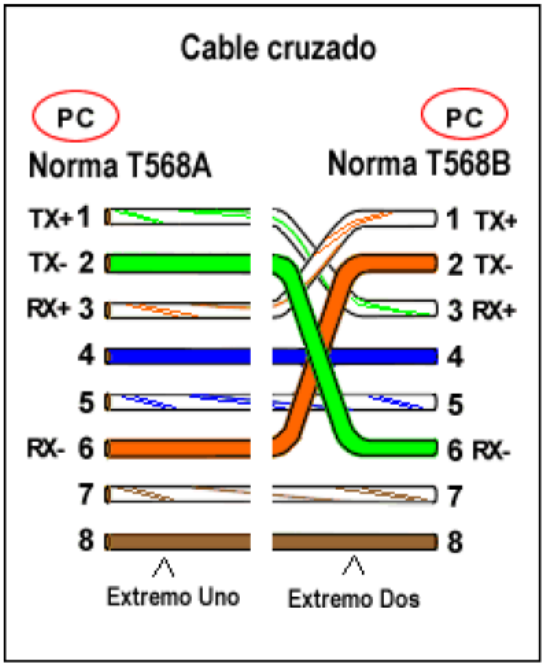
¿Cómo ponchar un cable de red directo?

El cable recto es sencillo de construir, solo hay que tener la misma norma en ambos extremos del cable. Esto quiere decir, que si utilizaste la norma T568A en un extremo del cable, en el otro extremo tambien debes aplicar la misma norma T568A.

Este tipo de cables es utilizado para conectar computadores a equipos activos de red, como Hubs, Switchers, Routers.

Configuración del Cableado de Par Trenzado (UTP/STP)





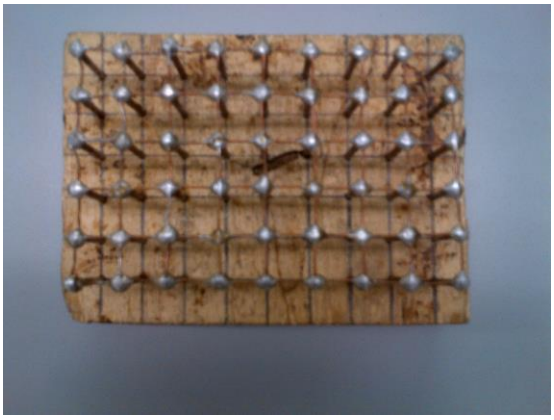
Actividad G3_AA2-3: Construir campo de puntillas basado en soldadura. y cable de consola

Para esta actividad tomando como base los diferentes objetos de aprendizaje debes realizar el campo de entrenamiento en soldadura (campo de puntillas basado en soldadura y Tu propio cable de consola .

Construcción de escenario de malla de puntillas soldadas

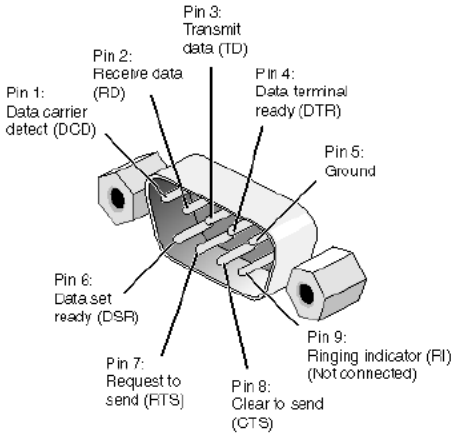
Usted debe colocar en una tabla de 10 cm X 7 cm 54 puntillas distanciadas entre sí a 1 cm y posterior mente soldar una malla de cobre como se muestra la imagen, cada puntilla debe estar soldada con un punto de soldadura ver imagen.

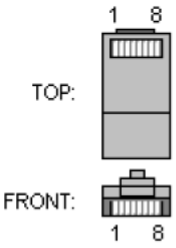


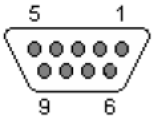


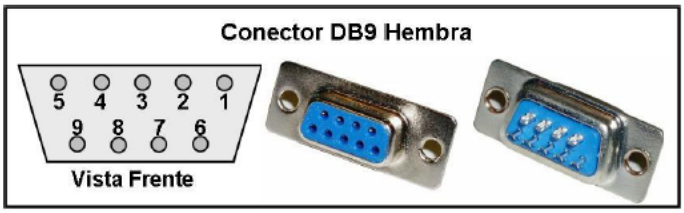
CONSTRUCCIÓN CABLE DE CONSOLA (Straight-through)

	DB9F	RJ45	Dir
Receive Data	2	3	←
Transmit Data	3	6	→
Data Terminal Ready	4	7	→
Ground	5	4	—
Ground	5	5	—
Data Set Ready	6	2	←
Request to Send	7	8	→
Clear to Send	8	1	←









3.1 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO		
G3_AA1_Tiposdecables: Desarrollo del Cuestionario "Tipos de cable en redes"	• Demuestra dominio de los conceptos de cableado estructurado.	**Cuestionario** "Cableado Estructurado" Instrumento de evaluación "Instrumento-Cableado".
EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO		
G3_AA2-1: Fundamentarse sobre la terminología de topología de redes.	• Evidencia una planeación e investigación en el trabajo desarrollado • Asume una actitud crítica constructiva frente a las propuestas de los compañeros	Foro socialización **TOPOLOGIA DE REDES**.
EVIDENCIAS DE PRODUCTO		

Actividad G3_AA2-2: Construcción de cables de red con normas 568A, 568B	• Realiza la construcción de cable directo o cruzado siguiendo normas y estándares. • Realiza pruebas de construcción de cables siguiendo normas y estándares.	Pruebas funcionales en diseño de red
Actividad G3_AA2-3: Construir campo de puntillas basado en soldadura. y cable de consola **Actividad G3_AA2-4: Elaboración de redes (punto a punto, estrella y conexión consola) prueba**	• Realiza la construcción de Campo de puntillas basado en soldadura • Realiza la construcción de cable de consola siguiendo normas y estándares. Demuestra mediante la configuración de redes punto a punto, topología estrella y conexión a router el correcto uso de cables y la construcción correcta de dichos cables	Lista de chequeo para evaluar producto, presentada en el instrumento de evaluación: list_Cab_campo y consola. Practica en ambiente Lista de chequeo List_redes_basicas

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Realizar el Diseño del Cableado Estructurado cumpliendo con las normas y estándares vigentes técnicos, medio ambientales y de seguridad industrial	80	Computadores Software de gestión Ponchadora para RJ45 Probador de continuidad	30 10 5	Conectores rj45 Conectores DB9 Hembra Cable UTP cat 6	200 30 200 Mtros	Ingeniero	2	Ambiente redes

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Accesorios de conexión.- Dispositivo que proporciona terminación mecánica de un cable, tales como: paneles de parcheo, salida/conector de telecomunicaciones, regletas con tecnología IDC, salida multiusuario y punto de consolidación.

Adaptador.- Dispositivo que permite al menos uno de los siguientes usos:

- Acoplar conectores de diferentes tipos y medidas con otro diferente.
- Adaptar un conector a que ajuste en la salida de telecomunicaciones.
- Interconexión entre cables.
- Al acoplamiento de impedancias.
- Introducir una pérdida fija.

Administración.- El método para etiquetar, identificar**,** documentar y efectuar movimientos, adiciones y cambios al cableado y canalizaciones.

Área de acometida.- Véase cuarto de acometida para servicios externos.

Área de trabajo.- Espacio en el edificio, contenedor o taller donde los usuarios interactúan con el equipo terminal.

Área Industrial.- Instalaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios donde se extrae, produce, procesa, refina, almacena, distribuye y comercializa el petróleo y sus derivados, por ejemplo:

Plataformas Marinas, Embarcaciones, Estaciones de Recompresión, Refinerías, Terminales de Almacenamiento y Distribución, Complejos Petroquímicos, Cuartos de Bombeo, Terminales Marítimas y todas aquellas instalaciones donde se realicen procesos operativos.

Blindaje.- Capa metálica puesta alrededor de un conductor o grupo de conductores o accesorios de conexión.

Cableado.- Conjunto de cables, alambres, cordones y elementos de conexión.

Cable de fibra óptica.- Ensamble que consiste en uno o más hilos de fibra óptica.

Caja para salida de telecomunicaciones. - Caja montada en la pared, en el piso o en el techo, usada para sostener los conectores/salidas de telecomunicaciones.

Campus.- Conjunto de edificios o áreas industriales pertenecientes a una misma organización, localizados en una extensión geográfica determinada.

Canalización.- Cualquier medio diseñado para sostener alambres o cables. Por ejemplo: tuberías, escaleras portacables, ductos, etc.

Cuarto de telecomunicaciones. - Espacio cerrado para alojar equipo, terminaciones de cable y cableado de interconexión entre el cableado horizontal y el cableado principal.

Columna de servicios. - Vía colocada entre el techo y el piso utilizada en conjunto con el sistema de distribución por plafón, para disimular el paso del cableado eléctrico y de telecomunicaciones del techo al área de trabajo.
Conexión a tierra.- Conexión conductiva hacia tierra o hacia algún cuerpo conductivo que haga la función de tierra, ya sea intencional o accidental.

Cople.- Tramo de tubo con rosca interna en sus extremos, recto y de una sola pieza, cuya función es la de establecer la unión entre dos tubos (conduit) roscados.

Cordón de área de trabajo.- Cable flexible de conductores multifilares para interconectar el equipo de escritorio a la salida/conector de pared.

Cordón de parcheo.- Cable multifilar de longitud variable con conectores en ambos extremos, empleado para unir circuitos de telecomunicaciones en los distribuidores de cableado.

Cuarto de acometida para servicios externos. - Es un espacio, preferentemente un cuarto, donde se efectúa la unión entre el cableado principal de la red de la Institución y el cableado de los servicios externos. Un espacio de acometida también puede alojar equipo electrónico que tenga alguna función de telecomunicaciones.

Cuarto de equipos. - Espacio destinado para alojar el equipo principal, así como las terminaciones de cable y los distribuidores de cableado de piso, *Campus* y/o edificio.

Distribuidor.- Elemento con terminaciones para conectar permanentemente el cableado de una instalación, de tal manera que se pueda efectuar fácilmente una conexión de cruce o una interconexión.

Distribuidor de cables de piso.- Distribuidor en el que termina el extremo correspondiente al cable principal de edificio y cables horizontales, que se emplea para efectuar conexiones entre el cableado horizontal, otros subsistemas de cableado y equipos activos. Este distribuidor también se conoce como HC.

Distribuidor de cables de edificio.- Distribuidor en el que termina el extremo correspondiente del cable principal de *Campus* y de edificio, que se emplea para efectuar conexiones con otros subsistemas de cableado y equipos activos. Este distribuidor también se conoce como IC.

Distribuidor de cables de *Campus*.- Distribuidor principal de un *Campus* o Área Industrial, en el que termina un extremo de los cables que interconectan los edificios o contenedores del *Campus* o Área Industrial, que se emplea para efectuar conexiones con otros subsistemas de cableado y equipos de telecomunicaciones. Este distribuidor también se conoce como MC.

Ducto.- Canal cerrado para transportar y proteger cables o alambres generalmente usado para conducirlos bajo tierra o ahogado en concreto.

Edificio.- Este término contempla edificios de oficinas, almacenes, hospitales, guarderías, deportivos, portadas de acceso, colonias habitacionales y todos aquellos edificios no incluidos en la definición de Áreas Industriales.

Elementos pasivos. - Cables y accesorios de conexión.

Equipo terminal.- Elementos tales como un teléfono, una computadora personal, una terminal de vídeo, etc.

Equipo.- Equipo electrónico digital de telecomunicaciones utilizado para proporcionar al usuario los servicios de voz, datos y video. Por ejemplo: conmutadores de redes de área local, conmutadores de tecnología ATM, concentradores de datos, multiplexores ópticos, entre otros muchos más.

Gabinete.- Contenedor para alojar accesorios de conexión, cableado y equipo activo.

Guía.- Alambre colocado dentro de una vía o conducto usado para jalar cable o alambre dentro de la misma.

Infraestructura de telecomunicaciones. - Conjunto de todos aquellos elementos de canalización que proporcionan el soporte básico para la distribución de todos los cables.

Interconexión.- Conexión directa de un cable a otro(s), a través de un accesorio de conexión, sin un cordón de parcheo o puente.

Losa.- Parte superior de un piso de concreto reforzado soportado.

Medio de transmisión.- Alambre, cable de cobre o fibra óptica, usados para el transporte de los servicios de telecomunicaciones.

Oficinas abiertas. - Espacio de piso dividido por muebles, mamparas o cualquier otro tipo de separación que confina parcialmente sustituyendo a las paredes del edificio.

Panel de parcheo.- Conjunto de conectores en un mismo plano o ensamble usados para efectuar la terminación de los cables, facilitando la conexión de cruce y la administración de cableado.

Piso falso.- Sistema de piso especial formado por módulos removibles e intercambiables, soportados por pedestales o travesaños, que permiten el acceso al área inmediata inferior.

Plafón.- Superficie de material ligero que crea un espacio entre éste y el techo estructural de un edificio. Sinónimos: techo falso, falso plafón, techo aparente.

Puente.- Conjunto de cables de par trenzado sin conectores, usado para unir circuitos de telecomunicaciones a través de la conexión de cruce.

Punto de consolidación.- Es un lugar para la interconexión entre cables horizontales provenientes del cuarto de telecomunicaciones y cables horizontales que se extienden a las áreas de trabajo.

Punto de entrada.- Punto donde emergen los cables de telecomunicaciones a través de un muro, piso o losa.

Punto de transición.- Sitio donde se efectúa la conexión entre el cable plano y convencional redondo.

Redes de cableado estructurado.- Conjunto de elementos pasivos utilizados para el transporte y distribución de servicios de telecomunicaciones.

Salida/conector de telecomunicaciones. - Dispositivo de conexión en el área de trabajo en el cual termina el cableado horizontal.

Salida multiusuario.- Agrupamiento en un punto de varias salidas/conectores de telecomunicaciones.

Telecomunicaciones. - Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúa a través de hilos, radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos (Ley Federal de Telecomunicaciones).

Tensión de jalado.- Esfuerzo ténsil que puede ser aplicado a un cable sin afectar sus características físicas y de transmisión.

Topología.- Arreglo físico o lógico de un sistema de telecomunicaciones.

Topología estrella.- Topología en la cual cada salida/conector de telecomunicaciones está directamente cableado a un punto de distribución.

Tubo conduit.- Canalización de sección transversal circular, del material autorizado para cada uso.

Next: interferencia entre pares, es un efecto no deseado.
El peor caso que puede ocurrir es que el par de transmisión en el conector que transmite interfiera la señal en el par de recepción. Esto es justo donde la sensibilidad de la recepción es más alta.
Fext: A esto se le conoce como telediafonía, o FEXT. El ruido causado por FEXT también regresa a la fuente, pero se va atenuando en el trayecto. Por lo tanto, FEXT no es un problema tan significativo como NEXT.
Psnext: La Paradiafonía de suma de potencia (PSNEXT) mide el efecto acumulativo de NEXT de todos los pares de hilos del cable. PSNEXT se COMPUTA para cada par de hilos en base a los efectos de NEXT de los otros tres pares. El efecto combinado de la diafonía proveniente de múltiples fuentes simultáneas de transmisión puede ser muy perjudicial para la señal.
Psfext: Se expresa en dB como la diferencia entre la pérdida FEXT medida y la pérdida de inserción.
La **ELFEXT** es una medición importante en redes Ethernet que usan tecnología 1000BASE-T. La telediafonía de igual nivel de suma de potencia (PSELFEXT) es el efecto combinado de ELFEXT de todos los pares de hilos.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- TIA-526-7 “Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant “– OFSTP-7 - (February 2002)

- TIA-526-14-A Optical Power Loss Measurements of Installed Multimode Fiber Cable Plant – OFSTP-14 - (August 1998)
- ANSI/TIA/EIA-568-B.1 de Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales, mayo de 2001.
- Adenda ANSI/TIA/EIA-568-B.1-1-2001, Adenda 1, Radio de Curvatura Mínimo para Cables de 4 Pares UTP y STP, julio de 2001.
- TIA/EIA-568-B.1-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 2 – Grounding and Bonding Requirements for Screened Balanced Twisted-Pair Horizontal Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 3 – Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Applications by Fiber Type - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 4 – Recognition of Category 6 and 850 nm Laser Optimized 50/125 µm Multimode Optical Fiber Cabling - (February 2003)
- TIA/EIA-568-B.1-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 5 – Telecommunications Cabling for Telecommunications Enclosures – (March 2004)oe xvpemenn la ratta mierd sapos Balanced Twisted-Pair Cabling Components - (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm Category 6 Cabling - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-2 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 2 – Revision of Sub-clauses - (December 2001)
- TIA/EIA-568-B.2-3 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 3 – Additional Considerations for Insertion Loss & Return Loss Pass/Fail Determination - (March 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-4 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 4 – Solderless Connection Reliability Requirements for Copper Connecting Hardware - (June 2002)
- TIA/EIA-568-B.2-5 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 5 – Corrections to TIA/EIA-568-B.2 – (January 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-6 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 6 – Category 6 Related Component Test Procedures – (December 2003)
- TIA/EIA-568-B.2-11 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 11 - Specification of 4-Pair UTP and SCTP Cabling – (December 2005)
- TIA/EIA-568-3 Optical Fiber Cabling Components Standard - (April 2002)
- TIA/EIA-568-3.1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables – (April 2002)
- TIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - (October 2004)
- TIA-598-C Optical Fiber Cable Color Coding - (January 2005)
- TIA/EIA-606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure - (May 2002)

- J-STD-607-A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications - (October 2002)
- TIA-758-A Customer-owned Outside Plant Telecommunications Infrastructure Standard – August 2004

TIA/EIA-568-B.1-7 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 1: General Requirements Addendum 7 - Guidelines for Maintaining Polarity Using Array Connectors – (January 2006)

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**JESUS DAVID ROJAS ESPARZA**	**INSTRUCTOR**	**TELEINFORMATICA**	**12/08/2019**

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**	**17/05/2024**	**Cambio de Formato**