



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Programa de estudios del módulo

Instalación de cableado estructurado

Núcleo de Formación Profesional

Áreas:

Electricidad y electrónica

Tecnología y transporte

Carreras:

Profesional Técnico-Bachiller en

Mantenimiento de sistemas electrónicos y

Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

3° semestre

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Módulo: Instalación de cableado estructurado

Áreas: Electricidad y electrónica.
Tecnología y transporte.

Carreras: PT-B en Mantenimiento de sistemas electrónicos.
PT-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo.

Semestre: 3°

Horas por semestre: 72

Créditos por semestre: 7

Fecha de diseño o actualización: 21 de abril de 2023.

Vigencia: A partir de la aprobación de la junta directiva y en tanto no se genere un documento que lo anule o actualice.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

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

Directorio

Manuel de Jesús Espino Barrientos
Dirección General

Lauro Cordero Frayre
Secretaría General

Hugo Nicolás Pérez González
Secretaría Académica

Edith Chávez Ramos
Dirección de Diseño Curricular

Instalación de cableado estructurado

| Contenido | | Pág. |
|---------------------|--|------|
| Capítulo I: | Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller | |
| 1.1 | Objetivos de las Carreras | 5 |
| 1.2 | Competencias transversales al currículum | 6 |
| Capítulo II: | Aspectos Específicos del Módulo | |
| 2.1 | Presentación | 8 |
| 2.2 | Propósito del Módulo | 9 |
| 2.3 | Mapa del Módulo | 10 |
| 2.4 | Unidades de Aprendizaje | 11 |
| 2.5 | Referencias | 22 |

CAPÍTULO I: Generalidades del Profesional Técnico-Bachiller

1.1 Objetivo(s) de las Carrera(s)

P.T–B en Mantenimiento de sistemas electrónicos

Realizar los servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora de sistemas y equipos electrónicos, considerando la normatividad vigente y las recomendaciones técnicas del fabricante.

P.T–B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

1.2 Competencias transversales al currículum (*)

| Competencias Genéricas | Atributos |
|---|---|
| <p>Se autodetermina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> | <p>1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. 1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. 1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> |
| <p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p> | <p>2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. 2.2. Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. 2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte</p> |
| <p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p> | <p>3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</p> |
| <p>Se expresa y comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> | <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. 4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</p> |
| <p>Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> | <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> |

| Competencias Genéricas | Atributos |
|--|--|
| <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> | <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> |
| <p>Aprende de forma autónoma 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> | <p>7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p> |
| <p>Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> | <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> |
| <p>Participa con responsabilidad en la sociedad 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p> | <p>9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. 9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. 9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.</p> |
| <p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> | <p>10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. 10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</p> |
| <p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> | <p>11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p> |

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo

2.1 Presentación

El módulo de **Instalación de cableado estructurado** se imparte en el tercer semestre de la carrera de Profesional Técnico-Bachiller en Mantenimiento de sistemas electrónicos y Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo. Tiene como finalidad, que el alumno adquiera las habilidades necesarias para instalar cableados estructurados, de manera normalizada, aplicándolos a redes y sistemas presentes en diversos entornos.

Se encuentra conformado por tres unidades de aprendizaje. En la primera unidad se describe el manejo de aplicaciones básicas de cableado; en la segunda unidad se aborda el proceso de instalación de cableado estructurado básico; y finalmente, en la tercera unidad se describe el proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado.

La contribución del módulo al perfil de egreso en las carreras en las que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para instalar sistemas de cableado estructurado, empleando diferentes tecnologías.

La tarea educativa en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los docentes realicen funciones preceptoras, que consistirán en la guía y acompañamiento del alumnado durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo con el Programa de Preceptorías. Así mismo, se deberán evaluar de manera continua los tres tipos de aprendizaje: conceptual, procedimental y actitudinal a lo largo del desarrollo de competencias.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno o la alumna que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2 Propósito del módulo

Instalar cableado estructurado en sistemas y redes de telecomunicaciones, considerando el marco general y conceptual aplicable por organismos y normas estandarizadas, aprovechando los beneficios e inconvenientes del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la optimización de las actividades relacionadas con el manejo y control de señales por medios físicos.

2.3 Mapa del Módulo

| Nombre del Módulo | Unidad de Aprendizaje | Resultado de aprendizaje |
|---|--|--|
| <p>Instalación de cableado estructurado</p> <p>72 horas</p> | <p>1. Manejo de aplicaciones básicas de cableado.</p> <p>16 horas</p> | <p>1.1 Maneja aplicaciones básicas de cableado, considerando sus características y alcances.</p> <p>10 horas</p> |
| | | <p>1.2 Define el tipo de cableado a incorporar en una red, a partir del tipo de señales a manejar.</p> <p>6 horas</p> |
| | <p>2. Instalación de sistemas de cableado de red estructurada.</p> <p>24 horas</p> | <p>2.1 Prepara los insumos de instalación de cableado estructurado, considerandolos alcances de la aplicación.</p> <p>8 horas</p> |
| | | <p>2.2 Instala sistemas de cableado de red estructurada, empleando los insumos seleccionados.</p> <p>16 horas</p> |
| | <p>3. Verificación de sistemas de cableado estructurado.</p> <p>32 horas</p> | <p>3.1 Verifica los componentes de los sistemas de cableado estructurado, de acuerdo con la normatividad estandarizada.</p> <p>12 horas</p> |
| | | <p>3.2 Verifica que la construcción con sistemas de cableado estructurado, cumple con la normatividad vigente y los requerimientos de la aplicación.</p> <p>12 horas</p> |
| | | <p>3.3 Simula los procesos de certificación de sistemas de cableado estructurado, documentando los resultados obtenidos.</p> <p>8 horas</p> |

2.4 Unidades de Aprendizaje

| | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Unidad de aprendizaje: | 1. Manejo de aplicaciones básicas de cableado. | 16 horas |
| Propósito de la unidad | Manejará las diferentes aplicaciones básicas de cableado, identificando sus fundamentos, para la solución de problemas de interconexión de equipos, identificando los sistemas y reglas o principios medulares que fundamentan su tecnología | |
| Resultado de aprendizaje: | 1.1 Maneja aplicaciones básicas de cableado, considerando sus características y alcances. | 10 horas |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|--|-------------|---|
| 1.1.1 Elabora un cuadro comparativo de doble entrada mediante el cual identifique los tipos, características, manejo, rendimientos, ventajas y desventajas de los cables. | <ul style="list-style-type: none"> Cuadro comparativo | 15 % | <p>A. Identificación de los cables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición Características Tipos <p>B. Manejo de los fundamentos del cableado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptos Acrónimos <p>C. Manejo de aplicaciones del cable par trenzado UTP y STP.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos. Características. Rendimiento. Ventajas y desventajas. Aplicaciones. Categorías del cable UTP (partrenzado sin blindaje). <ul style="list-style-type: none"> Cableado de categoría 1 Cableado de categoría 2 Cableado de categoría 3 Cableado de categoría 4 Cableado de categoría 5 Cableado de categoría 6 <p>D. Cable coaxial y fibra óptica.</p> |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---------------------------|------------------------|-------------|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de coaxial y fibra óptica. • Descripción física. • Características y principios de funcionamiento. • Tipos de conectores. • Ventajas y desventajas. • Aplicaciones. |

| Resultado de aprendizaje: | 1.2 Define el tipo de cableado a incorporar en una red, a partir del tipo de señales a manejar. | 6 horas | |
|---|---|-------------|--|
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
| <p>1.2.1 Elabora un catálogo digital en el cual describas las redes de comunicación y los elementos a considerar en la elección de los tipos de cable a incorporar, así como las técnicas de cableado y la estandarización de calibres de cables.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo digital | <p>10 %</p> | <ul style="list-style-type: none"> A. Identificación de los antecedentes del cableado empleado para redes. <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de las técnicas de cableado. • Estandarización de calibres de cables B. Manejo de los fundamentos de las redes de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de red. • Tipos de redes. <ul style="list-style-type: none"> - LAN. - WAN - MAN. • Topología de una red. <ul style="list-style-type: none"> - Estrella. - Anillo. - Bus. - Árbol. - Malla. • Características de la señal digital. C. Manejo de los elementos a considerar en la elección de los tipos de cable a incorporar. <ul style="list-style-type: none"> • Alcance del sistema a implementar. • Tipos de señales a manejar. <ul style="list-style-type: none"> - Voz. - Datos. - Imagen. <ul style="list-style-type: none"> • Edificios dinámicos. • Sistemas de telecomunicaciones dinámicos. • Tipos de telecomunicaciones a manejar. |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|------------------------|-------------|---|
| | | | <p>D. Definición del tipo de cable a utilizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de voz • Instalación del sistema de datos • Enlaces para el sistema de voz, datos e imagen con fibra óptica |
| <p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</p> | | | |

| | | |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Unidad de aprendizaje: | 2. Instalación de sistemas de cableado de red estructurada. | 24 horas |
| Propósito de la unidad | Instalará sistemas de cableado de red estructurada, considerando los insumos requeridos para implementar la aplicación, siguiendo instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance del objetivo. | |
| Resultado de aprendizaje: | 2.1 Prepara los insumos de instalación de cableado estructurado, considerando los alcances de la aplicación. | 8 horas |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|--|---|-------------------|---|
| <p>2.1.1 Realiza la preparación de insumos necesarios para realizar la instalación de una red de cableado estructurado básica propuesta por el docente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de la red estructurada, desarrollado. • Cuantificación y presupuestación de insumos. • Presupuestación de insumos. • Insumos de instalación de la red estructurada, preparados. | <p>10%</p> | <p>A. Determinación de la topología del cableado estructurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cableado horizontal. • Cableado backbone dentro de edificios. • Cableado backbone entre edificios. <p>B. Proyección de la red estructurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Proyecto <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de red estructurada en planos de planta arquitectónica. - Dimensiones de cajas de registros Diámetros de tuberías Cableado (tipo, de cuenta y calibre del conductor) Jack y plug conector - Puntos de distribución MDF e IDF • Diagrama de conexión y detalles Generales <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de conexión de los equipos - activos y pasivos tanto del MDF e IDF - Enlaces generales - Conexiones - Guías mecánicas del site de informática y de telefonía. • Obras Exteriores • Plano de la acometida <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones de los registros de mampostería y ductos de PVC ó vía |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---------------------------|------------------------|-------------|---|
| | | | <p>asbesto cemento, con su diámetro respectivo</p> <p>Sistema de tierra física para los equipos digitales</p> <p>C. Revisión de guías mecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Central telefónica (conmutador) • Site de comunicación (C.P.U.) • Rack de distribución • Banco de baterías • Rectificador e interruptor termo magnético <p>D. Selección de elementos de un sistema de cableado estructurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cableado horizontal <ul style="list-style-type: none"> - TC: Cuarto de Telecomunicaciones - WA: Área de Trabajo - HC: Cruzada horizontal (Cross conexión) • Cableado vertical • Backbone <ul style="list-style-type: none"> - TC: cuarto de Telecomunicaciones - ER: Cuarto de equipos - AI: Acometida de entrada <p>E. Preparación de insumos de instalación de la red estructurada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del proyecto a ejecutar • Cuantificación de insumos. • Presupuestación de insumos. • Preparación de insumos. <ul style="list-style-type: none"> - Central Telefónica (conmutador) y site de Informática (C.P.U.) - Tuberías y ductos - Cajas de conexión - Cableado - Materiales complementarios de apoyo |

| Resultado de aprendizaje: | 2.2 Instala sistemas de cableado de red estructurada, empleando los insumos seleccionados. | | 16 horas |
|--|--|--------------------|---|
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
| <p>2.2.1 Realiza la instalación de un sistema de cableado de red estructurada por el docente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de un sistema de cableado de red estructurada propuesto por el docente, realizada. • Memoria técnica. | <p>20 %</p> | <p>A. Instalación de la estructura del área de trabajo (WA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Componentes <ul style="list-style-type: none"> - Cable de enlace de cobre (patchcord) - Cable de enlace de fibra óptica • Uso de Baluns y Splitters <p>B. Instalación de la estructura del cableado horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios y sistemas comunes • Requerimientos • Restricciones • Estándares y normas • Topología • Longitud <ul style="list-style-type: none"> - Área horizontal - Holgura del cable - Distancias máximas • Elementos <ul style="list-style-type: none"> - Cable - UTP - STP - STP-A - Cable de fibra óptica multimodo - Cables bajo alfombras - Selección del conector <p>C. Verificación y puesta a punto de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta en funcionamiento de la red de cableado estructurado construida. • Aplicación de pruebas de funcionamiento. • Ajuste de la operación |
| <p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</p> | | | |

| | | |
|----------------------------------|---|-----------------|
| Unidad de aprendizaje: | 3. Verificación de sistemas de cableado estructurado. | 32 horas |
| Propósito de la unidad | Aplicará el proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado, considerando la normatividad vigente y generando la memoria técnica de los resultados obtenidos para validar los trabajos. | |
| Resultado de aprendizaje: | 3.1 Verifica los componentes de los sistemas de cableado estructurado, de acuerdo con la normatividad estandarizada. | 12 horas |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|---|--------------------|--|
| <p>3.1.1 Elabora una lista de verificación mediante la cual compruebes los componentes del sistema de cableado estructurado y los elementos de cableado horizontal en ambientes de oficinas abiertas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación | <p>15 %</p> | <p>A. Validación de componentes del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcos para el área de trabajo • Conectores para el área de trabajo • Conector de telecomunicaciones <ul style="list-style-type: none"> - Configuraciones permitidas • Cajas de conexión • Cajas, placas y conectores de medios múltiples en el área de trabajo • Equipos de terminación mecánica <ul style="list-style-type: none"> - Regletas de conexión - Bloques - Patch Panels - Patch panels sólidos - Patch panels modulares <p>B. Análisis de los elementos de cableado horizontal en ambientes de oficinas abiertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salida de telecomunicaciones para múltiples usuarios (MUTO) • Distancias máximas <ul style="list-style-type: none"> - Patch Cords en el área de trabajo con una MUTO. - Punto de consolidación (CP) • Cálculo del cableado horizontal <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones de conduits - Determinación del tipo de cable - Cálculo de la longitud del cable - Determinación el número y tipo de toma. |

| Resultado de aprendizaje: | 3.2 Verifica que la construcción con sistemas de cableado estructurado, cumple con la normatividad vigente y los requerimientos de la aplicación. | | 12 horas |
|--|---|-------------------|--|
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
| <p>3.2.1 Elabora diagramas de los diferentes tipos de cableado considerando los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cableado horizontal ✓ Cableado de administración (clóset de cableado) ✓ Cableado vertical (cableado central) ✓ Cableado de equipamiento (closet del edificio) ✓ Cableado del campus (entrada al edificio) | <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas | <p>15%</p> | <p>A. Revisión y certificación de la construcción de sistemas de cableado estructurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del cableado <ul style="list-style-type: none"> - Área de trabajo - Cableado horizontal - Cableado de administración (clóset de cableado) - Cableado vertical (cableado central) - Cableado de equipamiento (closet del edificio) - Cableado del campus (entrada al edificio) • Subsistemas del sistema de cableado estructurado <ul style="list-style-type: none"> - Subsistema de punto de trabajo - Subsistema horizontal - Subsistema de administración - Subsistema vertical - Subsistema de campus • Requerimientos MDF e IDF • Modelo de parcheo TIA/EIA 568 • Ambiente de redes (procesos centralizados y distribuidos, topologías físicas y lógicas) <p>B. Aplicación de normas de organismos certificadores de sistemas de cableado estructurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organismos y normas <ul style="list-style-type: none"> - ANSI: American National Standards Institute - EIA: Electronics Industry Association - TIA: Telecommunications Industry Association - ISO: International Standards Organization |

| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
|---|------------------------|-------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y de Electrónica • Estándares y documentos de referencia <ul style="list-style-type: none"> - ANSI/TIA/EIA-568-B (Cómo instalar el cableado) - ANSI/TIA/EIA-569-A (Cómo enrutar el cableado) |
| <p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</p> | | | |

| Resultado de aprendizaje: | | 3.3 Simula los procesos de certificación de sistemas de cableado estructurado, documentando los resultados obtenidos. | 8 horas |
|---|---|--|---|
| Actividades de evaluación | Evidencias a recopilar | Ponderación | Contenidos |
| 3.3.1 Realiza la simulación del proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado, aplicado a un trabajo desarrollado por algún equipo de tu grupo | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de cableado estructurado, certificado. • Conexiones del sistema, certificadas. • Memoria técnica. | 15% | <p>A. Desarrollo del proceso de certificación de cableado estructurado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación de subsistemas apegados a normas • Gestión de certificado ante organismo oficial <p>B. Validación de parámetros de prueba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de prueba • Mapeo de cable <p>C. Generación de la memoria técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planos de la instalación • Tipo de cables y conectores ocupados • Diagramas auxiliares • Constancia de la certificación del cableado |
| Sesión para recapitulación y entrega de evidencias. | | | |

2.5 Referencias

Básicas:

- Fred Halsall. (1998). *Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos*; 4ª ed.; Edit. University of Wales, Swansea; Pearsoneducación; México.

Complementarias:

- Ing. Edgar Pauta. (2006). *Proyectos: Curso Cableado estructurado*. España.

Páginas Web:

- *Otros tópicos de cableado estructurado*. Disponibles en: <http://hermosillovirtual.com/lam/cableado.htm>
- *Cableado estructurado*. <https://www.cadlan.com/noticias/todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-cableado-estructurado/>
- *Tipos de cableado estructurado*. <https://termired.com/conoce-los-diferentes-tipos-de-cableado-estructurado/>
- *Introducción al cableado estructural*. <http://isa.uniovi.es/docencia/SIGC/pdf/cableado1.pdf>