

I. Guía pedagógica del módulo Instalación de cableado estructurado

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	14
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	30
II. Guía de evaluación	45
7. Descripción	46
8. Tabla de ponderación	50
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	51
10. Matriz de valoración o rúbrica	52

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del Conalep** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de identificación de la norma

Título:			
Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:			
Código:		Nivel de competencia:	
Conoce el Registro Nacional de Estándares de Competencia: http://www.conocer.gob.mx			

3. Generalidades pedagógicas

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen **algunas consideraciones** respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la **concepción constructivista del aprendizaje** mantienen una estrecha relación con los de la **educación basada en competencias**, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesionales técnicos-bachilleres. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico del Conalep tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas. ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas. ❖ Aprende a buscar información y a procesarla. ❖ Construye su conocimiento. ❖ Adopta una posición crítica y autónoma. ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. ❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. ❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. ❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. ❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje**, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

Considerando la importancia de que el docente planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

TIPOS DE APRENDIZAJES

Aprendizaje Significativo

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a **“aprender a aprender”**, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

Aprendizaje Colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va más allá que sólo el simple trabajo en equipo por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una interdependencia positiva entre los alumnos, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el docente.

TÉCNICAS

Método de proyectos.

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos investiguen, construyan y analicen información que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se organizan actividades desde una perspectiva experiencial, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
 - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
 - ✓ Determinar las metas.
 - ✓ Definir la duración.
 - ✓ Determinar los recursos y apoyos.
 - ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
 - ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preeliminarios y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a aplicar competencias adquiridas en el salón de clase en proyectos reales, cuyo planteamiento se basa en un problema real e involucra distintas áreas.

- El proyecto debe implicar que los alumnos participen en un proceso de investigación, en el que utilicen diferentes estrategias de estudio; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden interactuar con sus comunidades o permitirle un contacto directo con las fuentes de información necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan una o más presentaciones del avance para evaluar resultados relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
 - ✓ Pedir reportes del progreso.
 - ✓ Presentaciones de avance,
 - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
 - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
 - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

Estudio de casos.

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones validas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.

- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.
- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

Interrogación.

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

Participativo-vivenciales.

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica la instalación del cableado estructurado en sistemas y redes de telecomunicaciones, considerando el marco general y conceptual aplicable por organismos y normas estandarizadas. Para ello, a lo largo del módulo, se pretende orientar al alumno y darle a conocer las características, los procedimientos y las consideraciones técnicas a tomar en cuenta para el desarrollo de sistemas de cableado estructurado, lo cual implica el brindar un marco general y conceptual de lo que es un cableado estructurado, evaluar los organismos y normas sobre las cuales se trabaja un sistema de cableado estructurado para su observancia, seleccionar los elementos usados en la parte constructiva del cableado y sus recomendaciones, construir los sistemas de cableado estructurado, identificar y verificar los parámetros de pruebas utilizados en el sistema de cableado estructurado y finalmente, realizar los ajustes y puesta en operación del mismo.

Tradicionalmente hemos visto que a los edificios se les ha ido dotando distintos servicios de mayor o menor nivel tecnológico. Así se les ha dotado de calefacción, aire acondicionado, suministro eléctrico, megafonía, seguridad, etc., características que no implican dificultad, y que permiten obtener un edificio automatizado. Cuando a estos edificios se les dota de un sistema de gestión centralizado, con posibilidad de interconexión entre ellos, y se le otra de una infraestructura de comunicaciones (voz, datos, textos, imágenes), empezamos a hablar de edificios inteligentes o racionalizados. El desarrollo actual de las comunicaciones, vídeo conferencia, telefax, servicios multimedia, redes de ordenadores, hace necesario el empleo de un sistema de cableado estructurado avanzado capaz de soportar todas las necesidades de comunicación como es el P.D.S. (Premises Distribution System). Estas tecnologías se están utilizando en: Hospitales, Hoteles, Recintos feriales y de exposiciones, áreas comerciales, edificios industriales, viviendas, etc.

El módulo, desarrolla habilidades y conocimientos necesarios para ser aplicados a lo largo de la formación en los módulos subsecuentes de la carrera, al considerar a un sistema de cableado estructurado como un conjunto de elementos pasivos, flexible, genérico e independiente, que sirve para interconectar equipos activos, de diferente o igual tecnología, permitiendo la integración de los diferentes sistemas de control, comunicación y manejo de la información, sean estos de voz, datos, video, así como equipos de conmutación y otros sistemas de administración.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas genéricas tales como el trabajo en equipo para el desarrollo de algunos temas, estableciendo pautas de cooperación social, y manteniendo relaciones

interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; competencia matemática y científica manejando los sistemas de unidades, aplicando sistemas numéricos en medidas y escalas, etc.; la comunicativa al desarrollar el uso del lenguaje que le permita interpretar y expresar de diversas formas las lecturas tomadas; y la de tipo tecnológica al hacer uso de equipos de medición y herramientas necesarias para la toma y verificación de parámetros y variables en equipos y sistemas.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I:	Manejo de aplicaciones básicas de cableado.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas al manejo de las diferentes aplicaciones básicas de cableado, identificando sus fundamentos, para la solución de problemas de interconexión de equipos. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:</p> <ul style="list-style-type: none">• La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.• Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.• El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.• El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.• Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.• Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.• Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales	

Unidad I:

Manejo de aplicaciones básicas de cableado.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.

- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin perjuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.
- Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes.

Para esto, en la presente unidad se empleará la técnica de la interrogación, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Realiza un encuadre en la primera sesión para concientizar a los alumnos de la forma en que se trabajará durante el desarrollo del módulo, invitándolos a asumir el compromiso de trabajo extra clase y observar una actitud de igualdad y equidad de género dentro y fuera del aula.
2. Una vez establecidos los compromisos, describe y explica la guía pedagógica y de evaluación. Analiza conjuntamente con el grupo las actividades planteadas y sus rúbricas, dando un estimado del tiempo en el que estas se habrán de aplicar. Solicita que los alumnos se expresen y den sugerencias para ajustar los tiempos de desarrollo del módulo.
3. Realiza una evaluación diagnóstica sobre aspectos de electrónica, electricidad y magnetismo que son requeridos para iniciar el módulo. Verifica los aspectos que son necesarios reforzar sobre todo en el uso de instrumentos de medición. Solicita a los alumnos su compromiso para estudiar lo

Unidad I:

Manejo de aplicaciones básicas de cableado.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

que es necesario para alcanzar la competencia del módulo. Orienta para que definan metas de aprendizaje y las estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.

4. Expone las características técnicas de los tipos de cables, empleados en los sistemas de comunicación, propiciando una lluvia de ideas para identificar los beneficios obtenidos con su aplicación, destacando los aspectos principales del tema. Solicita complementar la información en un resumen. Orienta a los alumnos para que elijan las fuentes de información más relevantes y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad para evaluar las características técnicas de los cables.
5. Explica mediante un esquema los fundamentos del cableado. Expone ejemplos en los que señale la importancia de las especificaciones técnicas de los cables empleados en el circuito. Verifica la comprensión del tema, mediante el planteamiento de preguntas. Promueve que los alumnos utilicen el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos al reforzar los conocimientos adquiridos en la actividad, fomentando la tolerancia y convivencia social dentro del grupo.
6. Ejemplifica dos aplicaciones del cable par trenzado UTP y STP, resaltando las funciones de los elementos presentes en las mismas y solicitando la elaboración de un cuadro comparativo para definir ventajas y desventajas.
7. Ejemplifica dos aplicaciones del cable coaxial y la fibra óptica, resaltando las funciones de los elementos presentes en las mismas y solicitando la elaboración de un cuadro comparativo para definir ventajas y desventajas.
8. Solicita la elaboración de una línea de tiempo para identificar el origen y los antecedentes del cableado empleado para redes.
9. Explica mediante una presentación en power point, el funcionamiento general y las configuraciones de las redes de comunicación, exponiendo ejemplos en los que señale la importancia de las especificaciones de sus componentes. Verifica la comprensión del funcionamiento general y las configuraciones de las redes de comunicación, mediante el planteamiento de preguntas, empleando la técnica de la interrogación para despertar el interés por el tema.
10. Describe mediante un listado de actividades, los criterios y elementos a considerar en la elección de los tipos de cable a incorporar en una red. Solicita Proponer maneras de realizar la selección de cable para una requisición en particular y solicita que en equipo los alumnos realicen la misma actividad para otro caso en particular y definan un curso de acción con pasos específicos.
11. Realiza la demostración práctica del procedimiento de selección de cable a utilizar en una red, considerando las cuatro etapas siguientes:
 - I. Preparación
 - Explica el objetivo de la sesión y la mecánica a seguir.
 - Señala las partes que conforman el sistema, el material y la herramienta que requiere utilizar.
 - Explica el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red que se va a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes.

Unidad I:	Manejo de aplicaciones básicas de cableado.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>II. Demostración</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta paso a paso el procedimiento de selección de cable a utilizar para una red en particular, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. - Realiza la demostración completa del procedimiento de selección de cable a utilizar para una red en particular. - Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. <p>III. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de selección de cable a utilizar para una red en particular, demostrado. - Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante el procedimiento de selección de cable a utilizar para una red en particular. - Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de selección de cable a utilizar para una red en particular. <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. - Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. 	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en el análisis del alcance del módulo. Realiza preguntas al docente, referentes al propósito, actividades de evaluación, horario y evidencias a considerar para el desarrollo y aprobación del mismo y genera el resumen correspondiente. • Toma nota de fechas importantes en las que se tenga que cumplir con algún requisito de evaluación del módulo y genera un calendarizado que será de observancia para orientar el desarrollo y avances del módulo. • Contesta la evaluación diagnóstica sobre aspectos de electrónica, electricidad y magnetismo y uso de instrumentos de medición eléctrica que son requeridos para iniciar el módulo. Se compromete a reforzar los puntos importantes del tema y a adquirir los 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del módulo. • Instrumento de evaluación diagnóstica desarrollado por el docente. • Esquemas y diagramas. • PC con conexión a internet. • Cañón. • Fred Halsall; <u>Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos</u>; 4a edición; University of Wales, Swansea; Pearson educación;

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>conocimientos mínimos necesarios para cursar el módulo, por lo que establece metas y estrategias para su logro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participa de manera activa en la lluvia de ideas, aportando sus conocimientos referentes a las características técnicas de los tipos de cables, empleados en los sistemas de comunicación describiendo en un resumen los beneficios obtenidos con su aplicación y finalmente solicitando complementar su información. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética en el resumen desarrollado. • Contesta las preguntas del docente, referentes a los fundamentos del cableado, exponiendo ejemplos en los que señale la importancia de las especificaciones técnicas de los cables empleados. • Realiza una investigación de campo en una empresa o negocio en el que se cuente con una instalación de cable par trenzado UTP o STP, identificando sus características y realizando el informe correspondiente. • Elabora un cuadro comparativo para definir ventajas y desventajas del cable coaxial y la fibra óptica, como medios de transmisión de información. • Elabora una línea de tiempo, identificando el origen y los antecedentes del cableado empleado para redes. • Contesta las preguntas del docente, referentes al funcionamiento general y las configuraciones de las redes de comunicación. • Elabora el resumen de las actividades, los criterios y elementos a considerar en la elección de los tipos de cable a incorporar en una red. Realiza en equipo la selección de cable para una requisición de otro caso en particular y definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red demostrado por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> – Observa la demostración de la operación integral del procedimiento de selección de cable a utilizar en una red, desarrollada por el docente. – Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actuares ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. 	<p>UK © 1998; ISBN 9684443315</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Edgar Pauta; <u>Proyectos: Curso Cableado estructurado</u>, versión digital, España, 2006. • Cableado estructurado Categoría 5 Consideraciones y principales elementos disponible en: redaccion@conelectronica.com (13/07/2015)

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none">- Solicita la repetición de todo el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red o de alguna parte de ella, cuando sea necesario.- Explica el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación.- Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de selección de cable a utilizar en una red.- Repite el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller, así como el tiempo planeado por el docente.	

Unidad II:

Instalación de sistemas de cableado de red estructurada.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas al proceso de instalación de cableado estructurado básico, considerando los insumos requeridos para implementar una aplicación, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.

Para esto se empleará las técnicas de la interrogación, las demostraciones prácticas y el estudio de casos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Expone mediante esquemas e ilustraciones gráficas, algunos fundamentos del cableado estructurado, considerando orígenes, criterios de elaboración de cables, alcances y limitaciones. Coordina una sesión práctico – demostrativa en la que realice el procedimiento para la elaboración de cables de red. Solicita la repetición del ejercicio para elaborar cables de diferente tipo empleados en las redes.
2. Explica mediante un diagrama de flujo, el método o procedimiento que se utiliza para la determinación de la topología del cableado estructurado a implementar, de acuerdo con las necesidades del sistema a cablear y sus requerimientos técnico - operativos. Muestra cómo administrar los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para la elección de la topología de red a implementar.
3. Organiza al grupo en equipos de 3 a 5 integrantes. Solicita realizar una investigación en libros, revistas y catálogos técnicos sobre la forma de realizar la proyección de la red estructurada. Cultiva las relaciones interpersonales dentro del grupo, contribuyendo a su desarrollo humano y el de sus alumnos al realizar preguntas abiertas sobre el tema. Ejemplifica todo el procedimiento a seguir para realizar la proyección de una red de cableado estructurado, solicitando el desarrollo de un diagrama de flujo sobre dicho procedimiento.
4. Explica las características y el procedimiento de revisión de guías mecánicas empleando esquemas. Utiliza gráficas y diagramas que le permitan detallar las variantes de las mismas.
5. Organiza una sesión de preguntas y respuestas, acerca de los criterios generales a considerar, para realizar la selección de elementos de un sistema de cableado estructurado. Solicita el desarrollo de una investigación vía internet sobre las características de los elementos potencialmente elegibles para el desarrollo de un cableado estructurado.
6. Realiza la demostración práctica del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, considerando las cuatro etapas siguientes:
 - V. Preparación
 - Explica el objetivo de la sesión y la mecánica a seguir.
 - Señala las partes que conforman el sistema, el material y la herramienta que requiere utilizar.
 - Explica el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red que se va a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las

Unidad II:

Instalación de sistemas de cableado de red estructurada.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

competencias inherentes.

VI. Demostración

- Ejecuta paso a paso el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar.
- Realiza la demostración completa del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada en particular.
- Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes.

VII. Ejecución

- Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada en particular, demostrado.
- Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada en particular.
- Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada en particular.

VIII. Evaluación

- Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea.
- Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias.

7. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica no. 1: “Preparación de insumos para la instalación de redes de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1.

8. Expone mediante una presentación en power point, los procedimientos relativos a la instalación de la estructura del área de trabajo (WA) y la instalación de la estructura del cableado horizontal.

9. Organiza una visita a una institución que cuente con una red estructurada y explica la forma en que se ha realizado la instalación de la estructura del cableado horizontal. Explica que actividades pueden resultar de menor y mayor dificultad al realizar esta etapa de la instalación de la red, promoviendo una actitud positiva frente a retos y obstáculos.

10. Realiza la demostración práctica del procedimiento integral de instalación de una red estructurada, considerando las cuatro etapas siguientes:

I. Preparación

- Explica el objetivo de la sesión y la mecánica a seguir.
- Señala las partes que conforman el sistema, el material y la herramienta que requiere utilizar.
- Explica el procedimiento integral de instalación de una red estructurada que se va a ejercitar y el tipo de tareas que se aprenderán, así como las competencias inherentes.

Unidad II:	Instalación de sistemas de cableado de red estructurada.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>II. Demostración</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta paso a paso el procedimiento integral de instalación de una red estructurada, explicando lo que hace, cómo se hace y cuáles son los puntos importantes que se deben cuidar. - Realiza la demostración completa del procedimiento integral de instalación de una red estructurada. - Enfatiza los aspectos clave relacionados con los riesgos y formas de realizar el trabajo demostrado, así como sus posibles variantes. <p>III. Ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiza al grupo en pequeños equipos para que todos pasen a realizar el procedimiento integral de instalación de una red estructurada en particular, demostrado. - Supervisa y asesora el desempeño de los alumnos, haciendo observaciones sobre aciertos y errores cometidos durante el procedimiento integral de instalación de una red estructurada en particular. - Corrige errores o malas interpretaciones en el procedimiento integral de instalación de una red estructurada en particular. <p>IV. Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supervisa periódicamente el trabajo, sugiriendo detalles para perfeccionar cada vez más la tarea. - Evalúa el desempeño de cada alumno, generando una ficha de desempeño para su incorporación en el portafolio de evidencias. <p>11. Describe mediante ejemplos la forma de realizar la puesta a punto de redes de cableado estructurado. Solicita el desarrollo de un diagrama de flujo para delimitar las acciones de ajuste a aplicar en una red recién instalada para un sistema en particular.</p> <p>12. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica no. 2: “Instalación de redes de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación.</p>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora el resumen de los fundamentos del cableado estructurado, considerando orígenes, criterios de elaboración de cables, utilidad, alcances y limitaciones. Participa activamente en la sesión práctico – demostrativa de elaboración de cables de red y realiza la elaboración de los cables de diferente 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del módulo. • Instrumento de evaluación diagnóstica desarrollado por el docente. • Esquemas y diagramas.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>tipo empleados en las redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona la topología del cableado estructurado a implementar, de acuerdo con las necesidades del sistema a cablear y sus requerimientos técnico - operativos. Administra los recursos disponibles y los considera al determinar en equipo la topología. • Se integra a un equipo de 3 a 5 integrantes. Realiza una investigación en libros, revistas y catálogos técnicos sobre la forma de proyectar la red estructurada. Contesta preguntas abiertas sobre el tema, vertiendo comentarios que le permiten establecer relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. Desarrolla un diagrama de flujo sobre dicho procedimiento. • Elabora el informe del trabajo relativo a la revisión de guías mecánicas empleando esquemas. Incorpora al informe las gráficas y diagramas que le permitan detallar sus variantes y utilidad. • Participa activamente en la sesión de preguntas y respuestas, acerca de los criterios generales a considerar, para realizar la selección de elementos de un sistema de cableado estructurado. Desarrolla una investigación vía internet sobre las características de los elementos potencialmente elegibles para el desarrollo de un cableado estructurado. Elige las fuentes de información más relevantes para consultar las características técnicas de los elementos de un sistema de cableado estructurado y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada demostrado por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Observa la demostración de la operación integral del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, desarrollada por el docente. - Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actuares ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. - Solicita la repetición de todo el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada o de alguna parte de ella, cuando sea 	<ul style="list-style-type: none"> • PC con conexión a internet. • Cañón. • Fred Halsall; <u>Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos</u>; 4a edición; University of Wales, Swansea; Pearson educación; UK © 1998. • Ing. Edgar Pauta; <u>Proyectos: Curso Cableado estructurado</u>, España, 2006. • Cableado estructurado Categoría 5 Consideraciones y principales elementos disponible en: redaccion@conelectronica.com (09/07/2015)

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red a sus compañeros, identificando posibles errores de apreciación. - Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada. - Repite el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller, así como el tiempo planeado por el docente. <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la práctica no. 1: “Preparación de insumos para la instalación de redes de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1. • Realiza un diagrama de flujo para describir el procedimiento de instalación de la estructura del área de trabajo (WA) y la instalación de la estructura del cableado horizontal. • Asiste a la visita a una institución que cuente con una red estructurada sacando el croquis general de la instalación. • Realiza la demostración práctica del procedimiento integral de instalación de una red estructurada, considerando las cuatro etapas siguientes: • Realiza ejercicios prácticos para adquirir habilidades en el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada demostrado por el docente, considerando las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Observa la demostración de la operación integral del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, desarrollada por el docente. - Contesta y hace preguntas sobre la demostración del docente y sus actúes ante situaciones poco comunes como la presencia de fallas. - Solicita la repetición de todo el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada o de alguna parte de ella, cuando sea necesario. - Explica el procedimiento de selección de cable a utilizar en una red a sus 	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>compañeros, identificando posibles errores de apreciación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Identifica las condiciones de desarrollo del procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada.- Repite el procedimiento de preparación de insumos de instalación de una red estructurada, corrigiendo errores y variando indicadores para descubrir situaciones anormales, hasta lograr la destreza y rapidez requerida, considerando el tiempo y las condiciones operativas del taller, así como el tiempo planeado por el docente. <ul style="list-style-type: none">• Elabora el resumen de la importancia de la puesta a punto de redes de cableado estructurado. Desarrolla un diagrama de flujo para delimitar las acciones de ajuste a aplicar en una red recién instalada para un sistema propuesto por el docente.• Realiza la práctica no. 2: “Instalación de redes de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1 y participa en la actividad de Heteroevaluación.	

Unidad III:

Certificación de sistemas de cableado estructurado.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas al 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, además de fomentar su participación activa mediante el desarrollo de trabajo en equipo, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover la formación integral del alumno.

Para esto se empleará las técnicas de la interrogación, el estudio de casos y el método de proyectos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Expone empleando una presentación en power point las características técnicas necesarias para realizar la validación de componentes del sistema instalado, de conformidad con lo propuesto en el proyecto. Solicita el desarrollo de un listado de acciones que sustentan la revisión inicial de la instalación.
2. Explica mediante un esquema los elementos que deben ser considerados dentro de la norma de cableado horizontal en ambientes de oficinas abiertas y verifica la comprensión del tema, mediante la aplicación de preguntas orales. Muestra cómo aportar puntos de vista con apertura y considerar los del grupo, propiciando la toma de acuerdos respecto a los alcances de la norma.
3. Ejemplifica el proceso de desarrollo de la certificación del sistema de cableado estructurado, resaltando las funciones de los elementos a tomar en cuenta para emitir el dictamen. Solicita la elaboración de un cuadro comparativo para definir ventajas y desventajas de cada una de las posibles variantes y la forma en que se debe interpretar la norma.
4. Explica mediante una presentación en power point, el ámbito de actuación y los alcances de organismos y normas que rigen la construcción de sistemas de cableado estructurado. Orienta cómo utilizar las tecnologías de la información y comunicación para obtener información de los organismos certificadores y las normas vigentes.
5. Describe las etapas a considerar durante el desarrollo del proceso de certificación de cableado estructurado, aplicado a un sistema propuesto por el docente, preferentemente dentro de la institución.
6. Explica un ejemplo de un proyecto con el que se solucionó un problema de certificación de cableado estructurado, considerando las siguientes actividades.
 - Expone la situación que se estaba presentando en la operación de la red de cableado estructurado, describiendo el problema que el proyecto de certificación de cableado estructurado buscó atender o resolver.
 - Describe el propósito del proyecto de certificación de cableado estructurado, realizando una explicación concisa del objetivo último del proyecto

Unidad III:

Certificación de sistemas de cableado estructurado.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

y de qué manera atendía este, a la situación o el problema abordado.

- Delimita las especificaciones de desempeño que se debían cumplir durante el desarrollo del proyecto de certificación de cableado estructurado.
 - Expone las reglas y lineamientos que rigieron al proyecto de certificación de cableado estructurado, de acuerdo a sus propósitos perseguidos.
 - Expone el listado de los participantes en el proyecto de certificación de cableado estructurado y de los roles que se les asignaron a cada uno de ellos, así como las aportaciones que cada etapa dio al desarrollo de la solución.
 - Expone la solución hallada.
 - Expone a grandes rasgos los aspectos inherentes a la evaluación del proyecto de certificación de cableado estructurado, a partir de la pertinencia con respecto problema que fue abordado.
 - Solicita que en base al proyecto de certificación de cableado estructurado descrito, el alumno de solución mediante otro proyecto a una situación que describirá para que sea atendida mediante la actualización del sistema.
7. Explica mediante un estudio de casos, la forma en que se realiza la validación de parámetros de prueba, empleando equipos y mapeos de cable.
8. Expone el procedimiento de ensamblado de equipos o sistemas electrónicos y plantea un estudio de casos relativo a las fallas detectadas en su estructura, debidas a la forma de ensamble, considerando lo siguiente:
- Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción del caso que haya preparado.
 - Solicita el análisis del caso presentado y la identificación de las situaciones que llevaron a la presentación del problema detectado.
 - Solicita que a partir del análisis realizado, el equipo aporte 2 sugerencias de posible solución, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas.
 - Explica la forma de priorizar las opciones de solución propuestas, de acuerdo con la relación costo – beneficio que se puede obtener para cada una de ellas, solicitando determinar cuál es la mejor opción para dar solución al caso presentado.
 - Solicita el reporte escrito del estudio de casos desarrollado, evaluando el resultado de las actividades desarrolladas de manera personal y en equipo.
9. **Orienta y apoya el desarrollo de la práctica 3: “Simulación del proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.3.1.**

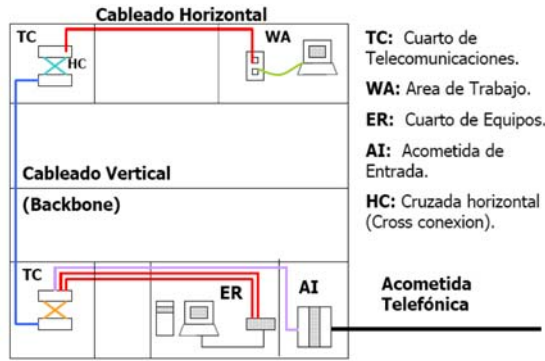

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza una tabla sobre características técnicas necesarias para realizar la validación de componentes de un sistema de cableado instalado. • Describe en un resumen las consideraciones a evaluar en los elementos de cableado horizontal en ambientes de oficinas abiertas y responde a las preguntas orales realizadas por el docente. Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones durante la sesión de preguntas y respuestas. • Elabora un cuadro comparativo para definir ventajas y desventajas de cada una de las posibles variantes de un sistema de cableado estructurado. • Describe en un resumen el ámbito de actuación y los alcances de organismos y normas que rigen la construcción de sistemas de cableado estructurado. • Realiza el listado de actividades pertenecientes al proceso de certificación de un sistemas de cableado estructurado. • Aplica los fundamentos del método de proyectos para solucionar un problema de una red de cableado estructurado que requiera de un proceso de certificación de cableado estructurado, considerando los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> – Analiza en equipo la situación o problema que el docente le ha planteado para que sea atendida mediante la certificación de cableado estructurado, comprendiendo sus variantes y poniéndolas por escrito. – Investiga y realiza encuestas y hace recomendaciones sobre cómo solucionar dicho problema mediante un proceso de certificación de cableado estructurado y como el problema abordado será solucionado, describiendo los alcances del proyecto a implementar. – Genera una lista de los criterios o estándares de calidad que el proyecto de certificación de cableado estructurado debe cumplir para dar respuesta efectiva al problema abordado. – Elabora las guías o instrucciones para desarrollar el proyecto de certificación de cableado estructurado, incluyendo tiempo presupuestado y metas a corto plazo, tales como: 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del módulo. • Instrumento de evaluación diagnóstica desarrollado por el docente. • Esquemas y diagramas. • PC con conexión a internet. • Cañón. • Fred Halsall; <u>Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos</u>; 4a edición; University of Wales, Swansea; Pearson educación; UK © 1998; ISBN 9684443315 • Ing. Edgar Pauta; <u>Proyectos: Curso Cableado estructurado</u>, versión digital, España, 2006. • Cableado estructurado Categoría 5 Consideraciones y principales elementos disponible en: redaccion@conelectronica.com (09/07/2015)

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>completar las entrevistas para cierta fecha, tener la investigación realizada en cierta fecha.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluye un listado de los miembros del equipo, miembros de la comunidad, personal de la institución y padres de familia que participarán en el desarrollo del proyecto de certificación de cableado estructurado. - Desarrolla mediante ilustraciones y de manera escrita la propuesta de certificación de cableado estructurado a implementar. - Realiza el resumen de la solución propuesta. • Describe en un resumen, la forma en que se realiza la validación de parámetros de prueba, empleando equipos y mapeos de cable. • Analiza el estudio de casos expuesto por el docente y genera sus propias conclusiones al enfrentarse a una situación problemática referida las fallas detectadas en su estructura, debidas a la forma de ensamble, considerando el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Se integra a un equipo de trabajo y realiza la lectura guiada de la descripción del caso en el que se aborda una situación problemática referida las fallas detectadas en su estructura, debidas a la forma de ensamble. - Analiza el caso presentado e identifica las situaciones que originaron el problema detectado. - Genera en equipo 2 sugerencias de posible solución al caso descrito, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas y las expone al grupo solicitando comentarios al respecto. - A partir de la relación costo – beneficio desarrollada, elige la mejor propuesta para dar solución al estudio de casos abordado. - Elabora un reporte del caso analizado, en el que compara la solución obtenida con la expuesta por el docente, obteniendo sus propias conclusiones. • Realiza la práctica 3: “Simulación del proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.3.1. 	

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

Unidad de aprendizaje:	Instalación de sistemas de cableado de red estructurada	Número:	2
Práctica:	Preparación de insumos para la instalación de redes de cableado estructurado.	Número:	1
Propósito de la práctica:	Realizar la cuantificación, el presupuesto y la preparación de los insumos necesarios para realizar un cableado estructurado básico, considerando las necesidades técnicas y operativas del sistema a implementar.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	8 horas

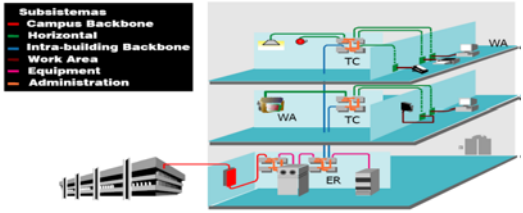
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Hojas blancas. Calculadora. Listados de precios y catálogos de componentes de sistemas de cableado estructurado. Proyecto de cableado estructurado a instalar. Formato desarrollado para cuantificación y presupuestación. 	<ol style="list-style-type: none"> Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica. Prepara la información en las mesas de trabajo. <p>Cuantificación de insumos:</p> <p>Analiza el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar. Calcula la cantidad y determina el tipo de cable necesario para instalar el sistema de cableado estructurado. Complementa los cálculos de materiales requeridos para realizar la instalación del cableado horizontal. Consulta en catálogos del fabricante las características de componentes requeridos. Realiza una tabla con los elementos necesarios para instalar el sistema de cableado estructurado. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza el diagrama del sistema de cableado estructurado a desarrollar. Calcula la cantidad y determina el tipo de cable necesario para construir el sistema de cableado estructurado. Complementa los cálculos de materiales requeridos para realizar el cableado horizontal. <ul style="list-style-type: none"> Dimensiona los conduits. Determina el tipo de cable. Calcula la longitud del cable.

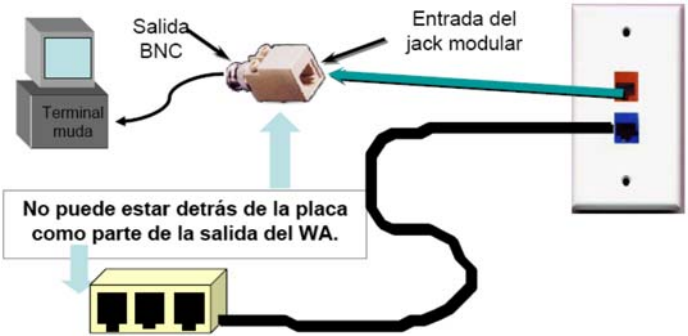
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el número y tipo de toma. • Calcula la longitud promedio del cable: <ol style="list-style-type: none"> i. Determina la ruta del cable. ii. Mide la distancia al punto más lejano. iii. Mide la distancia al punto más cercano. iv. Suma y divide para 2. v. Añade un 10% de holgura. • A partir de la longitud ajustada promedio del cable. <ol style="list-style-type: none"> i. Calcula el número de corridas por caja o por rollo. $D = 305/\text{distancia promedio}$. ii. Aproxima por debajo. iii. Calcula la cantidad de bobinas o rollos de cable. Cajas o rollos = número de salidas/D. iv. Aproximar por arriba. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="835 808 1375 1166" style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Cableado Horizontal</p>  <p>TC: Cuarto de Telecomunicaciones. WA: Area de Trabajo. ER: Cuarto de Equipos. AI: Acometida de Entrada. HC: Cruzada horizontal (Cross connexion).</p> <p>Acometida Telefónica</p> </div> <div data-bbox="1396 808 1942 1166" style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ESQUEMA GENERAL DE UN SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO</p>  </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 6. Consulta características de componentes requeridos, en catálogos del fabricante. 7. Realiza una tabla con los elementos necesarios para realizar el sistema de cableado estructurado, que incluya, nombre técnico, características técnicas, unidad de medida y cantidad.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Presupuestación de insumos:</p> <p>Acude a centros de distribución de componentes de sistemas de cableado estructurado y solicita tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido. Identifica los precios más accesibles de los elementos. Calcula el precio por componente, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos. Estructura el documento de cuantificación y presupuestación. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones de la institución para adquirir insumos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Acude a centros de distribución de componentes de sistemas de cableado estructurado y solicita tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido. 9. Identifica los precios más accesibles de los elementos y coloca el precio unitario de cada uno de ellos, como continuación de la tabla obtenida en la cuantificación. 10. Calcula el precio por componente, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos. 11. Estructura el documento de cuantificación y presupuestación en el formato sugerido por el docente. <p>Preparación de insumos.</p> <p>Analiza el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar y define los trabajos que pueden ser aplicados para su instalación. Realiza la preparación de herramienta, equipos de medición y prueba para realizar la instalación del sistema de cableado estructurado. Prepara los insumos para la instalación de la Central Telefónica (conmutador) y Site de Informática (C.P.U.). Prepara los elementos de sujeción, tuberías y ductos del sistema de cableado estructurado a instalar. Prepara las cajas de conexión y los empalmes de la instalación. Prepara los cables UTP y de fibra óptica considerados en la red de cableado estructurado a instalar. Toma decisiones en equipo considerando los pros y contras de las alternativas que tiene en la elección de insumos y las sustenta y expone verbalmente al docente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Analiza detenidamente el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar. 13. Define el tipo del sistema de cableado estructurado a instalar, y a partir de ello, realiza el listado de requerimientos, definiendo en equipo las características de los insumos requeridos.

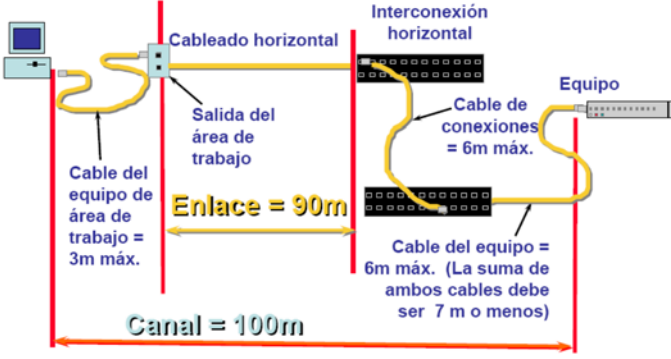
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ol style="list-style-type: none">14. Prepara el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.15. Prepara los insumos para la instalación de la Central Telefónica (conmutador) y Site de Informática (C.P.U.).16. Prepara los elementos de sujeción, tuberías y ductos del sistema de cableado estructurado a instalar.17. Prepara las cajas de conexión y los empalmes de la instalación.18. Prepara los cables UTP y de fibra óptica considerados en la red de cableado estructurado a instalar.19. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.

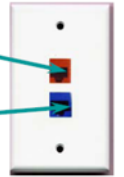

Unidad de aprendizaje:	Instalación de sistemas de cableado de red estructurada	Número:	2
Práctica:	Instalación de redes de cableado estructurado.	Número:	2
Propósito de la práctica:	Instalar redes de cableado estructurado, considerando las prestaciones del servicio requerido, para administrar recursos de red dentro de las organizaciones.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	10 horas

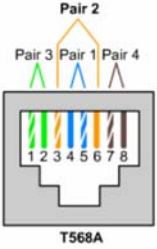
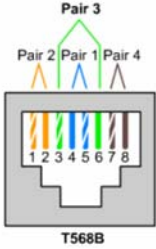

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior. • Cable de enlace de cobre (patch cord). • Cable de enlace de fibra óptica. • Baluns y Splitters. • Cable par trenzado desarrollado. • Equipos acoplados al cableado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos, las herramientas los materiales y equipos en las mesas de trabajo. <p>Verificación de insumos:</p> <p>Analiza la cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior. Solicita los materiales en el almacén del laboratorio. Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación. Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre los insumos requeridos para la instalación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza la cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior. 4. Solicita los materiales en el almacén del laboratorio, para acondicionamiento e instalación del área de trabajo y el cableado horizontal. 5. Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación. <div data-bbox="1129 1112 1648 1323" data-label="Diagram">  </div> <p>Instalación de elementos del área de trabajo:</p>

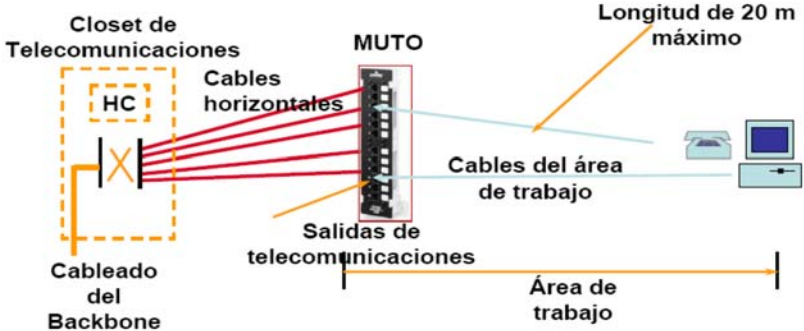
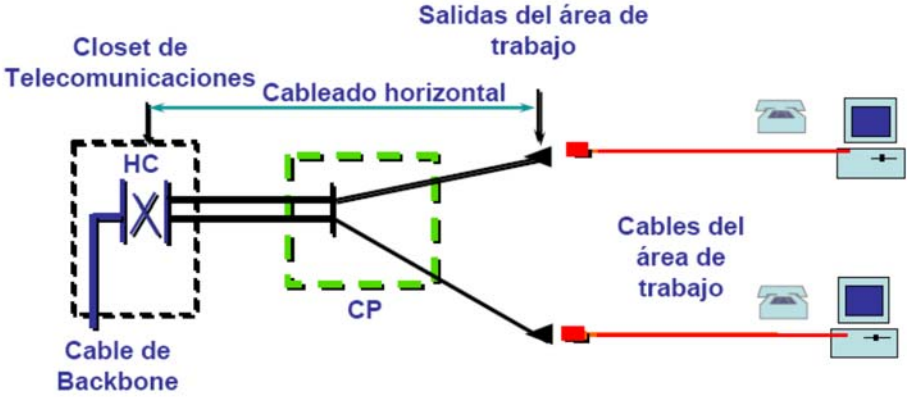
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Selecciona e instala el cableado del área de trabajo. Instala los componentes del área de trabajo. Instala la terminal de control del sistema de cableado estructurado. Instala las cajas de conexión. Verifica la continuidad del área de trabajo. Sigue instrucciones y procedimientos de instalación de los componentes del área de trabajo, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al trabajo solicitado.</p> <p>6. Selecciona el cableado del área de trabajo, el cual puede variar en su forma dependiendo de la aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable de enlace de cobre (patch cord). • Cable de enlace de fibra óptica <p>7. Instala los componentes del área de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Baluns y Splitters. <ul style="list-style-type: none"> i. Si se usan baluns o splitters, deben colocarse fuera de la salida o el conector del área de trabajo.  <p>Instalación de cableado horizontal:</p> <p>Selecciona e instala el cableado horizontal. Instala los componentes del cableado horizontal. Instala la terminal de control del sistema de cableado horizontal. Instala las cajas de conexión. Verifica la continuidad del cableado horizontal. Verifica los servicios y prestaciones que tendrá la red. Evita realizar puentes, derivaciones y empalmes a lo largo de todo el trayecto del cableado. Cumple con en el estándar ANSI/EIA/TIA 569. Utiliza una topología tipo estrella.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>Instala los tramos, considerando la holgura del cable. Realiza la instalación del cable seleccionado. Instala el conector /salida de Telecomunicaciones, Selecciona el medio de transmisión. Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>8. Considera los servicios y sistemas que se tiene en común:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de voz y centrales telefónicas. • Sistemas de datos. • Redes de área local. • Sistemas de video. • Sistemas de seguridad. • Sistemas de control. • Otros servicios. <p>9. Evita realizar puentes, derivaciones y empalmes a lo largo de todo el trayecto del cableado.</p> <p>10. Considera su proximidad con el cableado eléctrico que genera altos niveles de interferencia electromagnética (motores, elevadores, transformadores, etc.) y cuyas limitaciones se encuentran en el estándar ANSI/EIA/TIA 569.</p> <p>11. Utiliza una topología tipo estrella. Todos los nodos o estaciones de trabajo se conectan con cable UTP o fibra óptica hacia un concentrador (patch panel) ubicado en el armario de telecomunicaciones de cada piso.</p> <p>12. Considera como máxima longitud permitida independientemente del tipo de medio de Tx utilizado, 90 m.</p> <p>13. Instala los tramos, considerando la holgura del cable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el lado del armario de telecomunicaciones: de 2 a 3 metros. • En el área de trabajo: 30 cm. para cobre y 1 m para fibra óptica. <p>14. Considera en la instalación del cableado, las longitudes máximas permitidas por el</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>estándar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitudes máximas del cable en el TC: <ol style="list-style-type: none"> Se permiten hasta 2 cables/puentes en la TC. Permite la interconexión o la conexión cruzada. Ningún cable (patch cord) sencillo puede exceder de 6 m de longitud. El total de los cables (patch cords) en la TC no puede exceder de 7 m. • Los cables del área de trabajo no deben exceder 3 metros (10 pies) de longitud. • Total de 10m horizontalmente para todos los cables de conexiones, puentes y cables de equipos en el área de trabajo y en el closet de telecomunicaciones. • 10 m de cables más 90 m de cableado en el enlace = 100 metros totales de longitud del canal. <p style="text-align: center;">Cableado Horizontal: Distancias Máximas</p>  <p>15. Realiza la instalación del cable seleccionado (UTP, STP, STP-A, Fibra óptica multimodo).</p>

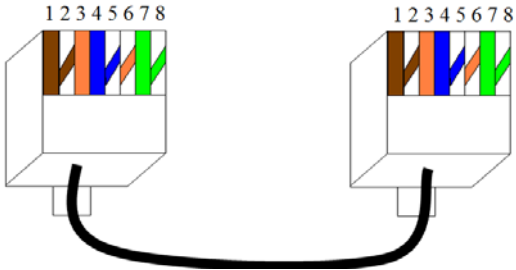
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>16. Instala el conector /salida de Telecomunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consta de conectores modulares de 8 contactos del tipo RJ-45 hembra. (Cable de cobre). • Para fibra óptica, el cableado debe terminar en un conector duplex, cumpliendo los requerimientos de TIA/EIA 568 B.3. <p>17. Selecciona el medio de transmisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario contar con al menos 2 servicios por cada puesto de trabajo, uno de voz y otro de datos. <p>18. Selecciona el conector.</p> <p>2 salidas mínimas por área de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – El primer cable DEBE ser: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría 3 de 4 pares de 100Ω o superior. • Se recomienda la Cat 5e como mínimo. – El segundo cable DEBE ser cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Categoría 5e de 4 pares de 100Ω o superior. <ul style="list-style-type: none"> – Se recomienda Cat. 6. • 2 hilos de fibra multimodo de 50/125 • 2 hilos de fibra multimodo de 62.5/125. <div data-bbox="1570 743 1692 919" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: right;">Salidas del área de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El jack modular de 8 posiciones 8 conductores es el único conector permitido para UTP de 100 ohm. <ul style="list-style-type: none"> – Los ocho conductores DEBEN ser terminados. ✦ Los sistemas se clasifican como el componente con la categoría más baja en el canal. <ul style="list-style-type: none"> ✦ Por ejemplo, un jack de la Cat 3 conectado al cable de la Cat 5 y al panel de conexiones de la Cat 5 es clasificado como un sistema de la Cat 3. ✦ La clasificación de categoría debe etiquetarse en ambos extremos. <div data-bbox="1493 1016 1633 1133" data-label="Image">  </div>

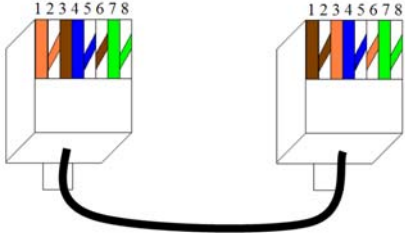
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<div data-bbox="1037 383 1388 630" style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p data-bbox="1409 354 1625 415">Configuraciones permitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1409 423 1734 505">✦ T568A y T568B son las únicas configuraciones de armado permitidas. <li data-bbox="1409 513 1734 675">– T568A se escoge en algunas instalaciones debido a su compatibilidad con versiones anteriores de teléfonos de líneas 1 y 2. <div data-bbox="1037 773 1377 1068" style="margin-top: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> • Cajas, placas y conectores de medios múltiples en el área de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> – Fibra, conectores angulados, montaje en superficie y ahogado, almacenamiento de la fibra. – Cumple con todas las normas para radio de curvatura, almacenamiento, etiquetado. </div> <div data-bbox="1409 748 1749 984" style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div> <p data-bbox="827 1092 1409 1122">19. Instala los equipos de terminación mecánica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="909 1141 1944 1198">• Las regletas del cableado horizontal se instalan en el TC ubicándolas en un armario metálico. <li data-bbox="909 1219 1142 1248">• Instala bloques. <li data-bbox="909 1269 1205 1299">• Instala Patch Panels. <li data-bbox="909 1320 1409 1349">• Instala salidas para múltiples usuarios.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	 <p>20. Implementa algunos puntos de consolidación en el cableado instalado.</p>  <p>21. Realiza la ficha técnica de las características de la aplicación obtenida. 22. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</p>

Unidad de aprendizaje:	Certificación de sistemas de cableado estructurado.	Número:	3
Práctica:	Simulación del proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado.	Número:	3
Propósito de la práctica:	Simular el proceso de certificación de sistemas de cableado estructurado normalizado, aplicándolo a un trabajo desarrollado por alguno de los equipos de su grupo		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	6 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de papel bond. • Planos de la instalación. • Formatos de constancia de certificación. • Planos y diagramas auxiliares. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos, las herramientas los materiales y equipos en las mesas de trabajo. <p>Certificación del sistema:</p> <p>Certifica que la estructura del sistema de cableado a construir. Considera las 6 etapas estandarizadas que conforman los sistemas de red de cableado estructurado. Verifica el tipo de cable a utilizar, las conexiones entre los diversos conectores y cables del sistema, las conexiones de extremo del usuario, la conexión de los subsistemas acoplados, la implementación de los closets considerados por la norma EIA/TIA 568. Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones para certificar o no el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Certifica que la estructura del sistema de cableado construido, considera las 6 etapas estandarizadas. 4. Verifica que el tipo de cable a utilizar en cada etapa es el adecuado. 5. Realiza las conexiones entre los diversos conectores y cables del sistema, .considerados por la norma EIA/TIA 568 (Electronic Industries Association/ Telecommunications Industry Association). 6. Verifica que las conexiones de extremo del usuario se realizaron con los conectores RJ recomendados. 7. Verifica que la conexión de los subsistemas acoplados al sistema de cableado estructurado se realizaron conforme a la norma.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>8. Verifica que la implementación de los closets de cableado se realizó para cada piso.</p> <p>9. Verifica que se consideró que de acuerdo al promedio de 10 mts² por puesto de trabajo, se requerirían 100 servicios de teléfono y 100 servicios de datos (200 en total), proporcionando con un solo rack.</p> <p>Certificación de conexiones del sistema.</p> <p>Certifica la conexión de latiguillos y cableado con Hub. Certifica que el cable paralelo se rige por la norma EIA / TIA 568 – A. Certifica que los latiguillos se efectuaron con STP. Certifica que la conexión desde los puestos al HUB se efectuó con UTP. Certifica que el cableado punto a punto cumple con la norma Tipo EIA / TIA 568 - B, cruzado. Enfrenta las dificultades que se le presentan durante el proceso de certificación y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p> <p>10. Valida la conexión de latiguillos y cableado con hub.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Latiguillos y cableado con hub (según IEEE 10 - Base - T). <div data-bbox="1121 836 1633 1104" data-label="Diagram">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Certifica que el cable paralelo se rige por la norma EIA / TIA 568 - A - Certifica que los latiguillos se efectuaron con STP (Par trenzado apantallado) - Certifica que la conexión desde los puestos al HUB se efectuaron con UTP (Par trenzado sin apantallar). <p>11. Valida el cableado punto a punto (Tipo EIA / TIA 568 - B, cruzado).</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <u>CRUCE</u> 1 - 3 2 - 6 3 - 1 4 - 4 5 - 5 6 - 2 7 - 7 8 - 8 </div>  <ul style="list-style-type: none"> - Certificar que se utilizó solo para interconectar dos únicos ordenadores, o desde el hub a un servidor. - Certifica que se utilizó cable UTP, si va introducido por canaleta. <p>Memoria técnica del proceso de certificación.</p> <p>Realiza la memoria técnica del sistema de cableado estructurado construido. Considera los planos de la instalación, el tipo de cables y conectores ocupados. Incorpora a la memoria técnica diagramas auxiliares pertinentes. Presenta la constancia de la certificación del cableado realizada en cada puesto de trabajo. Realiza el croquis de extremo a extremo del cable, pasando por el cableado de administración y nombre y firma del certificador, así como fecha de la certificación. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y realizar la memoria técnica.</p> <p>12. Realiza la memoria técnica del sistema de cableado estructurado construido considerando los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planos de la instalación, en donde se indica la ubicación de los puestos de trabajo, la de los closets, y las trayectorias y características de las canalizaciones. - Tipo de cables y conectores ocupados, indicando sus características. - Diagramas auxiliares pertinentes. - Constancia de la certificación del cableado a cada puesto de trabajo, realizada de extremo a extremo del cable, pasando por el cableado de administración.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">- Nombre y firma del certificador, así como fecha de la certificación. <p>13. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</p>

II. Guía de evaluación del módulo Instalación de cableado estructurado

7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las competencias genéricas que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las disciplinares, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las profesionales que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa.**

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias.** En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación**: Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando (ver apartado 7 de esta guía).

Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud y la cual se explicará a continuación.

Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los **criterios o niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno.

Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando

elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Especifico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1 Manejo de aplicaciones básicas de cableado.	1.1 Maneja aplicaciones básicas de cableado, considerando sus características y alcances.							
	1.2 Maneja los tipos de cableado a incorporar en una red, a partir del tipo de señales a manipular.							
% PESO PARA LA UNIDAD						0%		
2 Instalación de sistemas de cableado de red estructurada.	2.1 Prepara los insumos de instalación de cableado estructurado, considerando los alcances de la aplicación.	2.1.1	▲	▲	▲	20%		
	2.2 Instala sistemas de cableado de red estructurada, empleando los insumos seleccionados.	2.2.1	▲	▲	▲	50%		
% PESO PARA LA UNIDAD						70%		
3 Certificación de sistemas de cableado estructurado	3.1 Verifica los componentes de sistemas de cableado estructurado, de acuerdo a la normatividad estandarizada.							
	3.2 Certifica que la construcción sistemas de cableado estructurado, cumple con la normatividad vigente y los requerimientos de la aplicación.							
	3.3 Simula los procesos de certificación de sistemas de cableado estructurado, documentando los resultados obtenidos.	3.3.1	▲	▲	▲	30%		
% PESO PARA LA UNIDAD						30%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

**9. Materiales para el
desarrollo de actividades
de evaluación**

10. Matriz de valoración ó rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	ICES	Nombre del módulo:	Instalación de cableado estructurado.	Nombre del alumno:	
docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Prepara los insumos de instalación de cableado estructurado, considerando los alcances de la aplicación.		Actividad de evaluación:	2.1.1 Realiza la preparación de insumos necesarios para realizar la instalación de una red de cableado estructurado básica propuesta por el docente.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Cuantificación de insumos	30%	<p>Analiza el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar.</p> <p>Calcula la cantidad y determina el tipo de cable necesario para instalar el sistema de cableado estructurado.</p> <p>Complementa los cálculos de materiales requeridos para realizar la instalación del cableado horizontal.</p> <p>Consulta en catálogos del fabricante las características de componentes requeridos.</p> <p>Elabora una tabla con los elementos necesarios para instalar el sistema de cableado estructurado.</p>	<p>Analiza el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar.</p> <p>Calcula la cantidad y determina el tipo de cable necesario para instalar el sistema de cableado estructurado.</p> <p>Complementa los cálculos de materiales requeridos para realizar la instalación del cableado horizontal.</p> <p>Consulta en catálogos del fabricante las características de componentes requeridos.</p> <p>Elabora una tabla con los elementos necesarios para instalar el sistema de cableado estructurado.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar el diagrama del sistema de cableado estructurado a instalar. Calcular la cantidad y determina el tipo de cable necesario para instalar el sistema de cableado estructurado. Complementar los cálculos de materiales requeridos para realizar la instalación del cableado horizontal. Consultar en catálogos del fabricante las características de

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.		<p>componentes requeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar una tabla con los elementos necesarios para instalar el sistema de cableado estructurado.
Presupuestación de insumos	30%	<p>Acude a centros de distribución de componentes de sistemas de cableado estructurado y solicita tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido.</p> <p>Identifica los precios más accesibles de los elementos.</p> <p>Calcula el precio por componente, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos.</p> <p>Elabora el documento de cuantificación y presupuestación.</p> <p>Verifica los recursos disponibles en el laboratorio para abatir costos, teniendo en cuenta las restricciones de la institución para adquirir insumos.</p>	<p>Acude a centros de distribución de componentes de sistemas de cableado estructurado y solicita tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido.</p> <p>Identifica los precios más accesibles de los elementos.</p> <p>Calcula el precio por componente, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos.</p> <p>Elabora el documento de cuantificación y presupuestación.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acudir a centros de distribución de componentes de sistemas de cableado estructurado y solicitar tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido. Identificar los precios más accesibles de los elementos. Calcular el precio por componente, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos. Elaborar el documento de cuantificación y presupuestación.
Preparación de insumos	40%	<p>Realiza la preparación de herramienta, equipos de medición y prueba.</p> <p>Prepara los insumos para la instalación de la Central Telefónica (conmutador) y Site de Informática (C.P.U.).</p>	<p>Realiza la preparación de herramienta, equipos de medición y prueba.</p> <p>Prepara los insumos para la instalación de la Central Telefónica (conmutador) y Site de Informática (C.P.U.).</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la preparación de herramienta, equipos de medición y prueba. Preparar los insumos para la instalación de la Central

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Prepara los elementos de sujeción, tuberías y ductos.</p> <p>Prepara las cajas de conexión y los empalmes de la instalación.</p> <p>Prepara los cables UTP y de fibra óptica.</p> <p>Toma decisiones en equipo considerando los pros y contras de las alternativas que tiene en la elección de insumos y las sustenta y expone verbalmente al docente.</p>	<p>Prepara los elementos de sujeción, tuberías y ductos.</p> <p>Prepara las cajas de conexión y los empalmes de la instalación.</p> <p>Prepara los cables UTP y de fibra óptica.</p>	<p>Telefónica (conmutador) y Site de Informática (C.P.U.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar los elementos de sujeción, tuberías y ductos. • Preparar las cajas de conexión y los empalmes de la instalación. • Preparar los cables UTP y de fibra óptica.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	ICES	Nombre del módulo:	Instalación de cableado estructurado.	Nombre del alumno:	
docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2 Instala sistemas de cableado de red estructurada, empleando los insumos seleccionados.		Actividad de evaluación:	2.2.1 Realiza la instalación de un sistema de cableado de red estructurada propuesto por el docente.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Verificación de insumos	20%	<p>Analiza la cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior.</p> <p>Solicita los materiales en el almacén del laboratorio.</p> <p>Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación.</p> <p>Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación.</p> <p>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información sobre los insumos requeridos para la instalación.</p>	<p>Analiza la cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior.</p> <p>Solicita los materiales en el almacén del laboratorio.</p> <p>Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación.</p> <p>Verifica que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar la cuantificación y presupuestación de los componentes obtenida en la actividad anterior. Solicitar los materiales en el almacén del laboratorio. Verificar que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación. Verificar que se cuenta con los insumos requeridos para realizar la instalación.
Instalación de elementos del área de	30%	<p>Selecciona e instala el cableado del área de trabajo.</p>	<p>Selecciona e instala el cableado del área de trabajo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
trabajo		<p>Instala los componentes del área de trabajo.</p> <p>Instala la terminal de control del sistema de cableado estructurado.</p> <p>Instala las cajas de conexión, verificando la continuidad en la instalación del área de trabajo.</p> <p>Sigue procedimientos de instalación de los componentes del área de trabajo, identificando como cada uno de sus pasos contribuye al trabajo solicitado.</p>	<p>Instala los componentes del área de trabajo.</p> <p>Instala la terminal de control del sistema de cableado estructurado.</p> <p>Instala las cajas de conexión, verificando la continuidad en la instalación del área de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar e instala el cableado del área de trabajo. • Instalar los componentes del área de trabajo. • Instalar la terminal de control del sistema de cableado estructurado. • Instalar las cajas de conexión, verificando la continuidad en la instalación del área de trabajo.
Instalación de cableado horizontal	40%	<p>Instala los componentes del cableado horizontal.</p> <p>Instala la terminal de control del sistema de cableado horizontal y las cajas de conexión.</p> <p>Evita realizar puentes, derivaciones y empalmes a lo largo del trayecto del cableado, cumpliendo con en el estándar ANSI/EIA/TIA 569.</p> <p>Utiliza una topología tipo estrella, instalando los tramos de cable, considerando la holgura del cable.</p> <p>Realiza la instalación del cable seleccionado y el conector /salida de Telecomunicaciones.</p> <p>Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus</p>	<p>Instala los componentes del cableado horizontal.</p> <p>Instala la terminal de control del sistema de cableado horizontal y las cajas de conexión.</p> <p>Evita realizar puentes, derivaciones y empalmes a lo largo del trayecto del cableado, cumpliendo con en el estándar ANSI/EIA/TIA 569.</p> <p>Utiliza una topología tipo estrella, instalando los tramos de cable, considerando la holgura del cable.</p> <p>Realiza la instalación del cable seleccionado y el conector /salida de Telecomunicaciones.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar los componentes del cableado horizontal. • Instalar la terminal de control del sistema de cableado horizontal y las cajas de conexión. • Evitar realizar puentes, derivaciones y empalmes a lo largo del trayecto del cableado, cumpliendo con en el estándar ANSI/EIA/TIA 569. • Utilizar una topología tipo estrella, instalando los tramos de cable, considerando la holgura del cable.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		valores, fortalezas y debilidades.		<ul style="list-style-type: none"> Realizar la instalación del cable seleccionado y el conector /salida de Telecomunicaciones.
HETEROEVALUACIÓN	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	ICES	Nombre del módulo:	Instalación de cableado estructurado.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	3.3 Simula los procesos de certificación de sistemas de cableado estructurado, documentando los resultados obtenidos.		Actividad de evaluación:	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.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Certificación del sistema	40%	<p>Certifica la estructura del sistema de cableado a construir.</p> <p>Verifica el tipo de cable a utilizar.</p> <p>Verifica las conexiones entre los diversos conectores y cables del sistema, las conexiones de extremo del usuario, la conexión de los subsistemas acoplados y la implementación de los closets.</p> <p>Cumple con lo establecido por la norma EIA/TIA 568.</p> <p>Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones para certificar o no el sistema.</p>	<p>Certifica la estructura del sistema de cableado a construir.</p> <p>Verifica el tipo de cable a utilizar.</p> <p>Verifica las conexiones entre los diversos conectores y cables del sistema, las conexiones de extremo del usuario, la conexión de los subsistemas acoplados y la implementación de los closets.</p> <p>Cumple con lo establecido por la norma EIA/TIA 568.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el tipo de cable a utilizar. • Verificar las conexiones entre los diversos conectores y cables del sistema, las conexiones de extremo del usuario, la conexión de los subsistemas acoplados y la implementación de los closets. • Cumplir con lo establecido por la norma EIA/TIA 568.
Certificación de conexiones del sistema	30%	<p>Certifica la conexión de latiguillos y cableado con Hub.</p> <p>Certifica que el cable paralelo se rige por la norma EIA / TIA 568 – A.</p> <p>Certifica que los latiguillos se</p>	<p>Certifica la conexión de latiguillos y cableado con Hub.</p> <p>Certifica que el cable paralelo se rige por la norma EIA / TIA 568 – A.</p> <p>Certifica que los latiguillos se</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar la conexión de latiguillos y cableado con Hub. • Certificar que el cable paralelo

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>efectuaron con STP.</p> <p>Certifica que la conexión desde los puestos al HUB se efectuó con UTP.</p> <p>Certifica que el cableado punto a punto cumple con la norma Tipo EIA / TIA 568 - B, cruzado.</p> <p>Enfrenta las dificultades que se le presentan durante el proceso de certificación y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.</p>	<p>efectuaron con STP.</p> <p>Certifica que la conexión desde los puestos al HUB se efectuó con UTP.</p> <p>Certifica que el cableado punto a punto cumple con la norma Tipo EIA / TIA 568 - B, cruzado.</p>	<p>se rige por la norma EIA / TIA 568 – A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar que los latiguillos se efectuaron con STP. • Certificar que la conexión desde los puestos al HUB se efectuó con UTP. • Certificar que el cableado punto a punto cumple con la norma Tipo EIA / TIA 568 - B, cruzado.
Memoria técnica del proceso de certificación	30%	<p>Elabora la memoria técnica del sistema.</p> <p>Considera los planos de la instalación, el tipo de cables y conectores ocupados.</p> <p>Incorpora a la memoria técnica diagramas auxiliares pertinentes.</p> <p>Presenta la constancia de la certificación del cableado realizada en cada puesto de trabajo.</p> <p>Elabora el croquis de extremo a extremo del cable, pasando por el cableado de administración.</p> <p>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y elabora la memoria técnica.</p>	<p>Elabora la memoria técnica del sistema.</p> <p>Considera los planos de la instalación, el tipo de cables y conectores ocupados.</p> <p>Incorpora a la memoria técnica diagramas auxiliares pertinentes.</p> <p>Presenta la constancia de la certificación del cableado realizada en cada puesto de trabajo.</p> <p>Elabora el croquis de extremo a extremo del cable, pasando por el cableado de administración.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la memoria técnica del sistema. • Considerar los planos de la instalación, el tipo de cables y conectores ocupados. • Incorporar a la memoria técnica diagramas auxiliares pertinentes. • Presentar la constancia de la certificación del cableado realizada en cada puesto de trabajo. • Elaborar el croquis de extremo a extremo del cable, pasando por el cableado de administración.
	100%			