

# I. Guía pedagógica del módulo Instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión

## Contenido

	Pág.
<b>I. Guía pedagógica</b>	
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	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	25
<b>II. Guía de evaluación</b>	<b>37</b>
7. Descripción	38
8. Tabla de ponderación	41
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	42
10. Matriz de valoración o rúbrica	43

## 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

<b>Título:</b>			
<b>Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:</b>			
<b>Código:</b>		<b>Nivel de competencia:</b>	

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

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 preeliminares 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

El módulo está enfocado al desarrollo de competencias del alumno para Instalar sistemas de circuito cerrado de televisión utilizando componentes de diferentes tecnologías en base al diseño de ingeniería y de las especificaciones técnicas del equipo, con la finalidad de satisfacer las expectativas del usuario en materia económica, de seguridad, monitoreo de procesos, registro de eventos, seguridad del personal y prevención de actividades ilícitas, así como la identificación de proveedores y sitios especializados de equipo con la finalidad de que se autocapacite y actualice constantemente para responder al cambio tecnológico de una manera ágil y a la identificación del mercado laboral objetivo en el que se insertará en el futuro, a través de las prácticas en entornos reales, como estrategia para el desarrollo de las competencias tanto genéricas como profesionales.

El módulo utiliza la plataforma de conocimientos y competencias adquiridas en los módulos anteriores, pero fundamentalmente la medición de variables eléctricas y electrónicas, manejo de circuitos eléctricos, operación de sistemas de radio y de televisión, captación y distribución de señales audiovisuales, así como el montaje e instalación de antenas. Es de vital importancia la observancia a detalle de la observancia a detalle del propósito del módulo, los resultados de aprendizaje, las prácticas y las actividades de evaluación, con el objeto que el alumno obtenga los conocimientos mínimos necesarios de la competencia, que le permitan no sólo enriquecer su formación desde el punto de vista académico, sino también, capacitarle para que en su vida profesional o en estudios superiores pueda afrontar trabajos que, en mayor o menor medida, puedan estar relacionados con la Instalación de circuito cerrado audiovisuales.

El módulo está diseñado con actividades de consulta, investigación documental de fabricantes y proveedores, análisis de información técnica, prácticas en los talleres o laboratorios, visitas a instalaciones reales de empresas, discusiones de los resultados, elaboración de reportes, elaboración de presentaciones de los resultados de consulta que, en su conjunto, promueven las competencias para que el alumno enfrente las dificultades que se le presenten y se valore, elija alternativas y cursos de acción en base a criterios sustentados, analice críticamente sus valores que influyen en su toma de decisiones, administre los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas, exprese ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, aplique distintas estrategias comunicativas dependiendo el perfil de sus interlocutores, el contexto en que se encuentre y los objetivos que persiga; maneje y utilice las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas; desarrolle innovaciones y proponga soluciones a partir de métodos establecidos; elija las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimine entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad; estructure ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética; defina metas y de seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento; aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida; participe y colabore de manera efectiva en equipos diversos; asuma una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

## 5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

### Unidad I:

Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.

#### Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas al diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión, seleccionando los elementos necesarios para su instalación en diversos entornos. 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:

- 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 alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en

**Unidad I:** Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.

### Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

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 emplearán las técnicas de la interrogación 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. Presenta el objetivo general del módulo, las competencias a desarrollar, la metodología de enseñanza aprendizaje y el sistema de evaluación, con la finalidad de ubicar al alumno en el contexto del módulo y motivarlo a desarrollar hábitos y disciplina en su método de estudio. Organiza grupos de discusión para analizar las expectativas del módulo y las metas personales de los participantes, que deberán presentarlas en un rotafolio, a través del representante del equipo.
2. Orienta la búsqueda de recursos en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, relacionados con diversos temas del módulo. Disponibles en: <http://sied.conalep.edu.mx/bv3/> [21/09/15]
3. Solicita la identificación de los principios de óptica y las características de las cámaras de CCD utilizadas en los circuitos cerrados de televisión en las lecturas proporcionadas del tema. Además realiza la exposición de lentes, sus principios físicos, los parámetros de operación, unidades de medición, iluminación, el efecto de la iluminación en las imágenes y la transducción de una señal óptica a una señal de video. Solicita que elaboren

**Unidad I:**

Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

- un mapa conceptual que contemple todos estos conceptos.
4. Presenta la definición de lo que es un sistema CCTV, activando los conocimientos previos de los alumnos y promoviendo su participación en la discusión del tema.
  5. Solicita la lectura de las aplicaciones de los sistemas CCTV, en estudio, proporcionando los textos por parejas y solicita la consulta de obras de varios autores, para complementar su información.
  6. Expone las aplicaciones especiales de los sistemas CCTV, describiendo los diferentes aspectos a tratar y la forma en que el tema contribuye a su formación profesional, empleando presentaciones multimedia y guías de estudio dirigido.
  7. Exponela importancia de un sistema de seguridad basado en video, utilizando material proyectable, además solicita la elaboración de una tabla comparativa que ilustre los aspectos que se consideran en diferentes sistemas de seguridad.
  8. Muestra el desarrollo de las fases del proyecto de CCTV a diseñar (cursos en áreas académicas de interés; foros y listas de discusión; descarga de artículos y trabajos académicos escritos por autoridades en su área; suscripción a boletines y revistas digitales, entre otros), utilizando Internet para acceder a los proyectos y otros recursos relacionados.
  9. Explica la forma de realizar la planeación de sistemas CCTV, por medio del planteamiento de una situación o problemática laboral, solicitando al alumno que complemente la información organizándola y/o representándola en forma visual, mediante un mapa conceptual sistémico, con información ordenada de forma lineal, con ingreso y salida de información.
  10. Invita a un grupo de expertos para que discutan las etapas de diseño del proyecto de CCTV, en mesa redonda ante el grupo, con visiones distintas para que se genere debate, con el fin de que los alumnos integren su propia información y elaboren conclusiones.
  11. Expone el procedimiento de evaluación de aspectos de diseño del CCTV y plantea un estudio de casos relativo a la omisión de aspectos operativos de los componentes del sistema de CCTV para un caso en particular, considerando lo siguiente:
    - Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción del caso que haya preparado.
    - Solicita el análisis del caso referente a la omisión de aspectos operativos de los componentes del sistema de CCTV para un caso en particular, 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 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 abordado, evaluando el resultado de las actividades desarrolladas de manera personal y en equipo.

<b>Unidad I:</b>	Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>12. Ejemplifica el desarrollo de planos de sistemas CCTV, en una sesión práctica, solicitando a los alumnos la elaboración de planos para algunos casos particulares que ellos mismos identifiquen en sus viviendas.</p> <p>13. Proporciona una lista de preguntas concernientes al tema o temas de la unidad concluida, y solicita a los alumnos que respondan por escrito las preguntas lo mejor que puedan; y enseguida, circulen por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que ellos no pudieron completar la información, sobre la evaluación de proyectos de sistemas de CCTV.</p> <p>14. <b>Coordina y apoya el desarrollo de la actividad No. 1: “Diseño de sistemas de CCTV”, perteneciente la actividad de evaluación 1.3.1.</b></p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta sus expectativas y metas personales, a través del representante del equipo de trabajo, después de haber analizado el objetivo general del módulo, las competencias a desarrollar, la metodología de enseñanza aprendizaje y el sistema de evaluación, estableciendo su compromiso para desarrollar hábitos y disciplina en su método de estudio.</li> <li>• Revisa y utiliza los recursos disponibles en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>. [21/09/15]</li> <li>• Identifica los objetivos de la discusión y de manera general la temática central de los fundamentos del diseño de sistemas de CCTV, participando durante la discusión y elaborando preguntas abiertas que requieran más que una respuesta con tiempo suficiente para responder. Mantiene un clima de respeto y apertura y al finalizar la discusión elabora un resumen.</li> <li>• Participa activamente en la lectura comentada referente a la definición de lo que es un sistema CCTV, adquiriendo el hábito de leer obras representativas del área tecnológica de su formación profesional y elaborando resúmenes o esquemas del tema.</li> <li>• Elabora fichas de trabajo con la información de las aplicaciones de los sistemas CCTV, expuestas por el docente, cuidando aspectos de legibilidad, limpieza y ortografía.</li> <li>• Elabora una tabla comparativa que ilustre las diferentes aplicaciones especiales de los sistemas CCTV que se pueden implementar, descritas durante la exposición del docente.</li> <li>• Elabora una tabla comparativa que ilustre los aspectos que se consideran en diferentes sistemas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>• Computadora con conexión a internet.</li> <li>• Dispositivos captadores de imagen del circuito cerrado.</li> <li>• Cámara blanco y negro y cámara a color.</li> <li>• Dispositivos reproductores de imagen.</li> <li>• Monitores.</li> <li>• Dispositivos grabadores de imagen en el circuito cerrado de tv.</li> <li>• Dispositivos transmisores y medios de transmisión:</li> <li>• Dispositivos de control y accesorios en un circuito cerrado de tv.</li> <li>• Equipo de medición.</li> <li>• Manuales técnicos de los equipos</li> <li>• Enríquez Harper, Gilberto. <i>El ABC del alumbrado y</i></li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accede a sitios y páginas recomendadas para reforzar el tema referente al desarrollo de las fases del proyecto de CCTV a diseñar, a partir de la propuesta hecha por el docente, elaborando el resumen correspondiente.</li> <li>• Complementa la información referente a la planeación de sistemas CCTV, organizándola y/o representándola en forma visual, estructurando un mapa conceptual sistémico.</li> <li>• Atiende la actividad, elabora el resumen de los puntos clave de las etapas de diseño del proyecto de CCTV y construye sus propias conclusiones al término de la mesa redonda.</li> <li>• Analiza el estudio de casos expuesto por el docente y genera sus propias conclusiones al enfrentarse a una situación problemática referida a la omisión de aspectos operativos de los componentes del sistema de CCTV para un caso en particular, considerando el siguiente procedimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 a la omisión de aspectos operativos de los componentes del sistema de CCTV para un caso en particular.</li> <li>– Analiza el caso presentado e identifica las situaciones que originaron el problema detectado.</li> <li>– Genera en equipo 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.</li> <li>– A partir de la relación costo – beneficio desarrollada, elige la mejor propuesta para dar solución al estudio de casos abordado.</li> <li>– Elabora un reporte del caso analizado, en el que compara la solución obtenida con la expuesta por el docente, emitiendo sus propias conclusiones.</li> </ul> </li> <li>• Plantea y resuelve problemas de descripción, de explicación, de correlación, de pronóstico, de toma de decisiones o de alguna tarea o juego a realizar, referentes al desarrollo de planos de sistemas CCTV, en colaboración con sus compañeros.</li> <li>• Contesta la lista de preguntas concernientes a la evaluación de proyectos de sistemas de CCTV, exponiendo las preguntas que no pudo contestar, para que el docente apoye en su resolución.</li> <li>• <b>Realiza la actividad No. 1: “Diseño de sistemas de CCTV”, perteneciente la actividad de evaluación 1.3.1.</b></li> </ul>	<p><i>las instalaciones eléctricas de baja tensión</i>, México, 2ª ed. Edit. Limusa, 2004.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gormaz González. Isidoro. <i>Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios</i>, España, 2ª ed. Edit. Paraninfo, 2007.</li> <li>• Martín Castillo, Juan Carlos. <i>Instalaciones de telecomunicaciones</i>, España, Edit. Editex, 2009.</li> <li>• Mauleón Torres, Mikel. <i>Logística y costos</i>, España, Edit. Ediciones, Díaz de Santos, 2006.</li> <li>• Miravete, Antonio. <i>Los nuevos materiales en la construcción</i>, España, 2ª ed. Edit. Reverté S. A., 2002.</li> <li>• Mora Chamorro, Héctor. <i>Manual del vigilante de seguridad Tomo I</i>, España, 2ª ed. Edit. Club Universitario, 2007.</li> <li>• Colmena Asensio, Andrés y et al. <i>Equipos electrónicos de consumo</i>, España, Edit. Ministerio de educación, ANELE, 2006.</li> <li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html">http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html</a> [21/09/15]</li> <li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-televisión-y-sirve-41381-VGP">http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-televisión-y-sirve-41381-VGP</a> [21/09/15]</li> <li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisión">http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisión</a> [21/09/15]</li> <li>• Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>. [21/09/15]</li> </ul>

<b>Unidad II:</b>	Selección de insumos de sistemas CCTV.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la selección y preparación de los insumos de sistemas de CCTV a implementar, seleccionando los elementos requeridos de acuerdo al alcance de la aplicación y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover una formación integral del alumno.</p> <p>Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas de la interrogación y demostrativa, bajo el enfoque de aprendizaje colaborativo descrito en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p><b>Actividades sugeridas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Expone la identificación de los principios de óptica y las características de las cámaras de CCD utilizadas en los circuitos cerrados de televisión. Enfoca la exposición en lentes, sus principios físicos, los parámetros de operación, unidades de medición, iluminación, el efecto de la iluminación en las imágenes y la transducción de una señal óptica a una señal de video. Solicita elaboren un mapa conceptual que contemple todos estos conceptos.</li><li>2. Explica los criterios a considerar al realizar la selección de elementos captadores de imagen (cámaras) a incorporar en el sistema de circuito cerrado de televisión, propuesto por el docente.</li><li>3. Expone la forma de realizar la selección de elementos reproductores de imagen (monitores), mediante un video o una película, y solicita complementar la información mediante una investigación vía internet.</li><li>4. Muestra el procedimiento de selección de elementos grabadores de imagen, por medio de una presentación en PowerPoint, solicitando la elaboración del diagrama de flujo sobre la secuencia a seguir.</li><li>5. Demuestra la forma de realizar la selección de elementos transmisores de la señal de vídeo, en una sesión práctica, explicando las consideraciones que se deben tomar en cuenta a partir del tipo y características técnicas del CCTV a implementar, asegurándose de que todos los miembros de los equipos participen.</li><li>6. Coordina la visita de un experto en electrónica para exponer los diferentes aspectos que se toman en cuenta en la selección de elementos de control y sus dispositivos presentes en los sistemas CCTV.</li><li>7. Muestra el procedimiento de selección de videosensores, mediante una demostración práctica, solicitando la elaboración del resumen correspondiente. Apoya al alumno en la estructuración de sus ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li><li>8. Solicita la elaboración de un instrumento de entrevista individual dirigida a un experto técnico en electrónica de consumo y domótica, sobre el tema referente a la selección de printers de Vídeo (Hard-Copy Vídeo Printers); orienta a los alumnos sobre el tipo y profundidad de información requerida y les solicita que evalúen los trabajos de sus compañeros de grupo.</li><li>9. Coordina una discusión relacionada con la selección de accesorios complementarios, a partir de una guía de trabajo, actuando como director de la</li></ol>	

<b>Unidad II:</b>	Selección de insumos de sistemas CCTV.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>reunión y modera el debate orientando al grupo hacia la consecución de determinados objetivos.</p> <p>10. Expone la forma evaluar equipos y accesorios, apoyándose en el libro de texto, ilustraciones, gráficas, videos, lecturas, artículos periodísticos, etc., o diseñado específicamente por él, para promover la aplicación de los conocimientos adquiridos por los alumnos.</p> <p>11. Solicita al alumno que resuelva problemas inherentes a la selección de insumos de sistemas CCTV, que requieren su identificación, la selección y el empleo de apropiadas generalizaciones y habilidades.</p> <p><b>12. Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 1: “Selección de elementos complementarios para la instalación de sistemas CCTV”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1.</b></p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza una investigación vía internet para complementar la información sobre los principios de óptica y las características de las cámaras de CCD utilizadas en los circuitos cerrados de televisión, elaborando un resumen con la información obtenida.</li> <li>Elabora el resumen de la investigación desarrollada vía internet sobre la secuencia del procedimiento de selección de elementos captadores de imagen (cámaras).</li> <li>Elabora un diagrama de flujo sobre la selección de elementos reproductores de imagen (monitores), definiendo un curso de acción con pasos específicos para su desarrollo.</li> <li>Elabora una presentación en PowerPoint sobre la selección de elementos grabadores de imagen, y la expone ante sus compañeros.</li> <li>Realiza ejercicios prácticos del procedimiento de selección de elementos transmisores de la señal de vídeo, exponiendo al grupo sus experiencias y conclusiones. Asume la responsabilidad por los resultados, sin utilizar excusas cuando no se alcanzan.</li> <li>Elabora el resumen sobre los diferentes temas abordados por el experto en electrónica, sobre el procedimiento de selección de elementos grabadores de imagen, expresando sus ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</li> <li>Se integra a un equipo y analiza un caso real, relativo a la selección de videosensores, identificando una situación que signifique un problema proponiendo posibles trayectorias de solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>Computadora con conexión a internet.</li> <li>Dispositivos captadores de imagen del circuito cerrado:</li> <li>Cámara blanco y negro:</li> <li>Cámara a color:</li> <li>Dispositivos reproductores de imagen:</li> <li>Monitores.</li> <li>Dispositivos grabadores de imagen en el circuito cerrado de tv.</li> <li>Dispositivos transmisores y medios de transmisión:</li> <li>Dispositivos de control y accesorios en un circuito cerrado de tv.</li> <li>Equipo de medición.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en una sesión demostrativa referente a la selección de printers de Vídeo (Hard-Copy Vídeo Printers), repitiendo los procedimientos descritos por el docente.</li> <li>Analiza, organizado en equipos, el planteamiento de un problema que podrá resolver desarrollando el diseño de una guía rápida para la selección de accesorios complementarios; evalúa el análisis realizado en plenaria y define la mejor solución al problema planteado, considerando los elementos presentados por los diferentes equipos en las presentaciones del avance del proyecto de cada equipo.</li> <li>Realiza un repaso de la información relativa a la evaluación de equipo y accesorios, contesta las preguntas planteadas por el docente y aplica sus conocimientos del tema cuando se requiera.</li> <li>Contesta las preguntas y problemas planteados por el docente, practicando la transferencia de los conocimientos y habilidades adquiridos en relación a la selección de insumos de CCTV.</li> <li><b>Realiza la actividad la práctica No. 1: “Selección de elementos complementarios para la instalación de sistemas CCTV”, perteneciente la actividad de evaluación 2.2.1.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuales técnicos de los equipos</li> <li>Gormaz González. Isidoro. <i>Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios</i>, España, 2ª ed. Edit. Paraninfo, 2007.</li> <li>Martín Castillo, Juan Carlos. <i>Instalaciones de telecomunicaciones</i>, España, Edit. Editex, 2009.</li> <li>Colmena Asensio, Andrés y et al. <i>Equipos electrónicos de consumo</i>, España, Edit. Ministerio de educación, ANELE, 2006.</li> <li><i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-television-y-sirve-41381-VGP">http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-television-y-sirve-41381-VGP</a> [21/09/15]</li> <li><i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n">http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n</a> [21/09/15]</li> <li>Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>. [21/09/15]</li> </ul>

**Unidad III:**

Instalación de aplicaciones de sistemas CCTV.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a realizar la instalación de aplicaciones de sistemas CCTV, considerando la normatividad aplicable de acuerdo a las necesidades operativas del sistema, así como la comprobación y ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento del sistema instalado; y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover una formación integral del alumno.

Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas de la interrogación 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 las medidas de seguridad y las condiciones físicas del lugar aplicables al desarrollo de trabajos de instalación de aplicaciones de sistemas CCTV, auxiliándose de esquemas y gráficas para ejemplificar su exposición.
2. Muestra la revisión técnica de especificaciones de las modificaciones y de los procedimientos a utilizar en la instalación de aplicaciones de sistemas CCTV, generando una discusión grupal con aportaciones que hagan los alumnos bajo su dirección, utilizando un listado de los mismos preparado con anticipación.
3. Solicita información de la instalación de los equipos del sistema CCTV, organizando una sesión de lectura de comprensión, síntesis y subrayado; fomentando la capacidad de observación, organización y búsqueda en un texto.
4. Expone los procedimientos aplicables a la instalación de los equipos del sistema CCTV y plantea un estudio de casos relativo a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV, considerando lo siguiente:
  - Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción del caso relativo a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV 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 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, relativo a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV, evaluando el resultado de las actividades realizadas de manera personal y en equipo.

<b>Unidad III:</b>	Instalación de aplicaciones de sistemas CCTV.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p><b>5. Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 2: “Instalación de sistemas CCTV”, perteneciente la actividad de evaluación 3.1.1. En la rúbrica correspondiente se incluye una Autoevaluación.</b></p> <p>6. Organiza la demostración de los procedimientos generales de aplicación de pruebas de funcionamiento de elementos del sistema CCTV, con el propósito de recordar y repetir los ya conocidos; explica o comprueba la realización de los trabajos.</p> <p>7. Muestra las formas de realizar la aplicación de pruebas integrales a sistemas CCTV, organizando una lluvia de ideas, y solicita la elaboración de un diagrama de flujo del tema, para lo cual se especificarán las tareas principales a desarrollar.</p> <p>8. Expone el procedimiento aplicable a la validación de conexiones del diagrama lógico del sistema CCTV, mediante esquemas e ilustraciones, solicita la redacción del informe correspondiente, describiendo los detalles técnicos que sustentan sus tecnologías.</p> <p>9. Solicita analizar los mecanismos para realizar la validación física del sistema CCTV, identificando la capacidad del grupo para su desarrollo, considerando aspectos técnicos.</p> <p>10. Explica los componentes o elementos de un reporte de entrega del sistema CCTV instalado, empleando una ilustración construccional.</p> <p>11. Aplica un cuestionario escrito, con el propósito de afirmar los conocimientos adquiridos, y solicita que respondan de manera individual las preguntas y posteriormente circulen por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que ellos no pudieron para completar la información que les falte.</p> <p><b>12. Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 3: “Puesta a punto de elementos de sistemas de CCTV”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.2.1.</b></p>	

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma notas de la exposición del docente y elabora el resumen de las medidas de seguridad y las condiciones físicas del lugar aplicables al desarrollo de trabajos de instalación de aplicaciones de sistemas CCTV, emitiendo comentarios referentes a lo expuesto, o bien aclarando sus dudas, al exponerlas en forma de pregunta al docente.</li> <li>• Participa en la instalación de los equipos del sistema CCTV, asumiendo una postura personal referente al tema, escuchando y opinando sobre lo que externan sus compañeros con una actitud de tolerancia, apertura y respeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.</li> <li>• Computadora con conexión a internet.</li> <li>• Dispositivos captadores de imagen del circuito cerrado:</li> <li>• Cámara blanco y negro:</li> <li>• Cámara a color:</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza el subrayado de las ideas principales de un texto sobre la a utilizar en la instalación de aplicaciones de sistemas CCTV, obteniendo como resultado final el resumen del texto leído, lo cual le servirá para repasos posteriores y la comprensión del mismo.</li> <li>• Analiza el estudio de casos expuesto por el docente y genera sus propias conclusiones al enfrentarse a una situación problemática referida a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV propuesto por el docente, considerando el siguiente procedimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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 a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV propuesto por el docente.</li> <li>– Analiza el caso presentado e identifica las situaciones que originaron el problema detectado.</li> <li>– Genera en equipo 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.</li> <li>– A partir de la relación costo – beneficio desarrollada, elige la mejor propuesta para dar solución al estudio de casos referente a las fallas presentadas en la instalación de un sistema CCTV, propuesto por el docente abordado.</li> <li>– Elabora un reporte del caso analizado, en el que compara la solución obtenida con la expuesta por el docente, obteniendo sus propias conclusiones.</li> </ul> </li> <li>• <b>Realiza la práctica No. 2: “Instalación de sistemas CCTV”, perteneciente la actividad de evaluación 3.1.1. y participa en la actividad de Autoevaluación.</b></li> <li>• Toma notas a lo largo de la sesión sobre la aplicación de pruebas de funcionamiento de elementos del sistema CCTV, identificando las ideas relevantes de la exposición realizada por el docente.</li> <li>• Sigue las recomendaciones del docente para reforzar aspectos técnicos de los procedimientos generales de la aplicación de pruebas integrales del sistema CCTV y los repasa y/o pone en práctica con el fin de ir adquiriendo confianza para actuar cuando se requiera en el ámbito profesional.</li> <li>• Considera las ideas de sus compañeros sobre las formas de realizar la validación de conexiones del diagrama lógico del sistema CCTV para lograr el consenso y elaborar un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos reproductores de imagen:</li> <li>• Monitores.</li> <li>• Dispositivos grabadores de imagen en el circuito cerrado de tv.</li> <li>• Dispositivos transmisores y medios de transmisión:</li> <li>• Dispositivos de control y accesorios en un circuito cerrado de tv.</li> <li>• Equipo de medición.</li> <li>• Manuales técnicos de los equipos.</li> <li>• Enríquez Harper, Gilberto. <i>El ABC del alumbrado y las instalaciones eléctricas de baja tensión</i>, México, 2ª ed. Edit. Limusa, 2004.</li> <li>• Gormaz González. Isidoro. <i>Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios</i>, España, 2ª ed. Edit. Paraninfo, 2007.</li> <li>• Martín Castillo, Juan Carlos. <i>Instalaciones de telecomunicaciones</i>, España, Edit. Editex, 2009.</li> <li>• Mauleón Torres, Mikel. <i>Logística y costos</i>, España, Edit. Ediciones, Díaz de Santos, 2006.</li> <li>• Miravete, Antonio. <i>Los nuevos materiales en la construcción</i>, España, 2ª ed. Edit. Reverté S. A., 2002.</li> <li>• Mora Chamorro, Héctor. <i>Manual del vigilante de seguridad Tomo I</i>, España, 2ª ed. Edit. Club Universitario, 2007.</li> <li>• Colmena Asensio, Andrés y et al. <i>Equipos electrónicos de consumo</i>, España, Edit. Ministerio de educación, ANELE, 2006.</li> </ul>

Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>diagrama de flujo relativo al tema.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Redacta un informe referente al procedimiento aplicable a la validación física del sistema CCTV.</li><li>• Elabora un reporte de la instalación del sistema CCTV propuesto por el docente.</li><li>• Contesta las preguntas concernientes y si lo requieren solicitan apoyo a sus compañeros de clase o del docente para responderlas, identificando los aspectos que son necesarios reforzar para alcanzar la competencia de la Unidad de Aprendizaje.</li><li>• <b>Realiza la práctica No. 3: “Puesta a punto de elementos de sistemas de CCTV”, perteneciente a la actividad de evaluación 3.2.1.</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html">http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html</a> [21/09/15]</li><li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-television-y-sirve-41381-VGP">http://guia.mercadolibre.com.mx/que-es-circuito-cerrado-television-y-sirve-41381-VGP</a> [21/09/15]</li><li>• <i>Circuito cerrado de televisión</i>. Disponible en: <a href="http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n">http://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_cerrado_de_televisi%C3%B3n</a> [21/09/15]</li><li>• Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: <a href="http://sied.conalep.edu.mx/bv3/">http://sied.conalep.edu.mx/bv3/</a>. [21/09/15]</li></ul>

## 6. Prácticas/ejercicios /problemas/actividades

Nombre del alumno:

Grupo:

Unidad de aprendizaje 1:

Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.

Resultado de aprendizaje:

1.3 Realiza el diseño de sistemas CCTV, considerando las necesidades y alcances de la aplicación elegida.

Actividad No. 1:

Diseño de sistemas de CCTV

Realiza en equipo, el diseño de un sistema de CCTV, para una aplicación descrita por el docente, que contenga los siguientes elementos:

### Diseño del proyecto de CCTV.

Realiza el diseño de un sistema de CCTV, determinando el alcance del proyecto y desarrollando los planos integrales del sistema; el cual incluye las especificaciones técnicas de sus componentes y servicios, incorporando al diseño, el presupuesto básico, la programación de los trabajos y la forma en que se irán destinando los recursos durante su implementación; articula sus saberes en diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

1. Determina el alcance del proyecto de instalación del sistema de CCTV.
  - Sistema de grabación.
  - Sistema de iluminación.
  - Sistema de comunicaciones.
  - Sistema de señalización.
  - Sistema eléctrico.
  - Sistema de control.
2. Desarrolla los planos de localización de los servicios y componentes del sistema de CCTV.
  - Planta arquitectónica.
  - Localización en planta de servicios.
  - Rutas de monitoreo y control.
  - Dimensionamiento de equipos y espacios.
  - Detalles constructivos.
  - Instalaciones exteriores.
  - Instalaciones interiores.
  - Diagramas físicos y lógicos.
  - Equipo de medida.

**Actividad No. 1:****Diseño de sistemas de CCTV**

- Notas aclaratorias.
3. Establece las especificaciones técnico – operativas del sistema de CCTV a implementar, considerando la normatividad aplicable en el caso de monitoreo remoto a través de la red de Internet.
    - Generalidades del proyecto.
    - Condiciones contractuales.
    - Especificación detallada de materiales y equipos.
    - Normas básicas para la instalación.
    - Formulario de propuesta.
  4. Complementa el diseño estableciendo presupuestos y calendarizados para la realización de la instalación del sistema de CCTV.
    - Presupuesto básico.
    - Programación de obra.
    - Flujo de fondos.

**Evaluación de aspectos de diseño del CCTV.**

Realiza la evaluación del diseño del sistema de CCTV desarrollado; determina su factibilidad y viabilidad a partir del análisis de su alcance, aplicando estudios de relación costo – beneficio y propone modificaciones que aseguren su optimización, así como la forma de operación y los servicios de mantenimiento requeridos para ampliar su tiempo de vida útil y administra los recursos disponibles evitando desperdicio de materiales y cuidando el equipo; toma en cuenta las restricciones y recomendaciones propias para evitar daños.

5. Realiza la evaluación del diseño del sistema de CCTV desarrollado determinando su factibilidad y viabilidad a partir del análisis de su alcance.
6. Aplica estudios de relación costo – beneficio para justificar sus beneficios.
7. Realiza cambios en el diseño inicial.
8. Propone modificaciones que aseguren su optimización en su operación.
9. Propone los servicios de mantenimiento requeridos para ampliar su tiempo de vida útil.
10. Genera el manual de operación del diseño del sistema de CCTV desarrollado.
11. Genera el manual de mantenimiento del diseño del sistema de CCTV desarrollado.

**Informe técnico del diseño de CCTV desarrollado.**

Elabora el informe técnico del diseño de CCTV desarrollado. Verifica que la estructura del informe permita tener una mejor comprensión de los contenidos desarrollados y expresa sus ideas empleando representaciones matemáticas o gráficas para complementar su informe, que cumpla con las siguientes características:

- a. Una introducción.
- b. Desarrollo.
- c. Conclusiones.
- d. Incluye dibujos y/o fotografías.
- e. Ortografía y redacción.

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Selección de insumos de sistemas de CCTV.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Selección de elementos complementarios para la instalación de sistemas CCTV.	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la selección de elementos complementarios para la instalación de sistemas CCTV, considerando el plan de instalación emitido, para delimitar el alcance del funcionamiento de sus componentes.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	4 horas

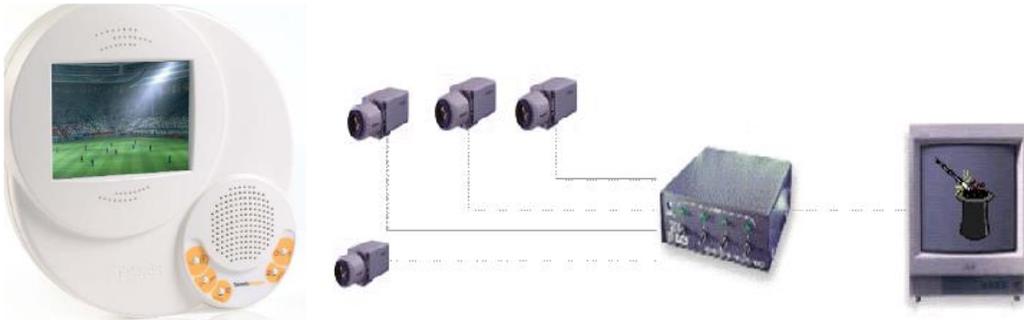
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadora con Office y conexión a Internet.</li> <li>• Cuaderno de notas.</li> <li>• Manual del fabricante de componentes del sistema de CCTV a instalar.</li> <li>• Tabla de costo de materiales.</li> <li>• Tabla de tiempos estándar.</li> <li>• Formatos impresos.</li> <li>• Plano arquitectónico de casa habitación en el que se implementará el sistema de CCTV.</li> <li>• Dispositivos captadores de imagen del circuito cerrado.</li> <li>• Cámara blanco y negro:</li> <li>• Cámara a color:</li> <li>• Dispositivos reproductores de imagen:</li> <li>• Monitores.</li> <li>• Dispositivos grabadores de imagen en el circuito cerrado de tv.</li> <li>• Dispositivos transmisores y medios de transmisión:</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de seguridad e higiene durante el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo, las herramientas y los materiales a utilizar.</li> </ol> <p><b>Selección de elementos de control del movimiento de cámaras.</b></p> <p>Realiza la selección elementos de control del movimiento de cámaras, considerando aspectos de barrido y alcance, de acuerdo al grado de seguridad requerido y a las necesidades descritas por el cliente. Emplea manuales del fabricante para consultar datos técnicos del control motorizado de las cámaras del CCTV a implementar, tanto en su idioma natal como en idioma inglés.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Verifica los controles complementarios requeridos en el circuito cerrado de TV.</li> <li>4. Selecciona el tipo de elementos de control para mover las cámaras.</li> <li>5. Selecciona los selectores de vídeo               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo Switchers.</li> <li>- Ventajas de utilizar un monitor simple.</li> <li>- Desventajas.</li> </ul> </li> <li>6. Selecciona las características técnico – operativas de los telemandos de las cámaras motorizadas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Telemando de un objetivo zoom motorizado.</li> <li>- Telemando del posicionador.</li> <li>- Telemando de la carcasa intemperie.</li> </ul> </li> <li>7. Elabora la ficha técnica del control de las cámaras elegido, incluyendo la justificación de la elección.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de control y accesorios en un circuito cerrado de tv.</li> <li>• Equipo de medición.</li> <li>• Manuales técnicos de los equipos</li> </ul>	<p><b>Selección de Videosensores.</b></p> <p>Realiza la selección de videosensores, considerando aspectos de detección de movimiento y el seguimiento en cascada automático de las cámaras, de acuerdo al grado de seguridad requerido y a las necesidades descritas por el cliente. Hace uso de la red Internet para obtener información actualizada sobre las características de los videosensores y las tendencias a corto mediano y largo plazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Identifica las características técnicas del tipo de videosensor a emplear determinando su cantidad.</li> <li>9. Define los alcances de los detectores de movimiento de video.</li> <li>10. Aplica los criterios de selección de secuencias de cámaras en cascada.</li> </ol> <p><b>Selección de mecanismos Pan/Tilt.</b></p> <p>Realiza la selección de mecanismos Pan/Tilt, considerando las características de la plataforma electromecánica y la determinación del modo de operación ya sea manual o automática, de acuerdo al grado de seguridad requerido y a las necesidades descritas por el cliente. Toma decisiones en equipo considerando los pros y contras de las alternativas que tiene y las sustenta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Elige los dispositivos Pan/Tilt.</li> <li>12. Define las características de la plataforma electromecánica.</li> <li>13. Selecciona el modo de operación en modo manual o automático del mecanismo Pan/Tilt.</li> </ol> <p><b>Selección de printers de vídeo (Hard-Copy Vídeo Printers).</b></p> <p>Realiza la selección de printers de vídeo (Hard-Copy Vídeo Printers), considerando el levantamiento de copias de cualquier escena y la captación de tomas en tiempo real, de acuerdo al grado de seguridad requerido y a las necesidades descritas por el cliente. Toma decisiones en relación al equipo considerando los pros y contras de las alternativas que tiene y las sustenta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Selecciona la capacidad de la impresora de video para realizar copias de cualquier escena.</li> <li>15. Selecciona la capacidad de la impresora para la toma en tiempo real o grabación en VCR o CD.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>16. Selecciona el tipo de papel térmico o papel sintético a emplear.</p> <p><b>Selección de accesorios complementarios.</b></p> <p>Realiza la selección de accesorios complementarios para el sistema de CCTV, para mejorar la resolución de cámaras y la protección de los elementos del sistema, respetando las normas de seguridad e higiene y colaborando de manera efectiva con su equipo de trabajo, al organizar y asignar las tareas específicas que le corresponden a cada integrante.</p> <p>17. Determina los objetivos para cámaras de T.V. (ópticas), considerando su formato, la distancia focal, la señal de sincronismo vertical y la luminosidad.</p> <p>18. Identifica los dispositivos ajustables de un objetivo.</p> <p>19. Selecciona las carcasas de protección de cámaras y elementos del CCTV.</p> <p>20. Selecciona los soportes, posicionadores y domos complementarios de apoyo al CCTV.</p>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Instalación de aplicaciones de sistemas CCTV.	<b>Número:</b>	3
<b>Práctica:</b>	Instalación de sistemas CCTV.	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión, considerando las indicaciones del fabricante y los requerimientos del usuario.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	6 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de herramientas eléctricas y electrónicas.</li> <li>• Manual de instalación de elementos a emplear.</li> <li>• Herramientas de corte.</li> <li>• Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos.</li> <li>• Tornillos, pijas y elementos de sujeción.</li> <li>• Multímetro.</li> <li>• Sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Gestor de comunicaciones.</b> GIC (Gestor Integral de comunicaciones).</li> <li>- <b>Videoportería.</b> Monitor color TV-Radio.  Terminal videoportero individual.</li> <li>- <b>Domótica y control de alarmas técnicas.</b> Terminal de control.  Terminal de entradas y salidas.</li> <li>- <b>Accesorios videoportería.</b> Abre puertas N estándar.</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos, las herramientas los materiales y equipos en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p><b>Instalación del cableado.</b></p> <p>Analiza el diagrama del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar y prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción, realizando los cortes de cable y tendiendo el cableado requerido; sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva y propone maneras de solucionar los problemas encontrados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza detenidamente el diagrama del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.</li> <li>4. Prepara el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.</li> <li>5. Mide y corta el cable y selecciona los elementos de sujeción y empalme a utilizar con la herramienta adecuada.</li> <li>6. Prepara el cable y los elementos de sujeción del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.</li> <li>7. Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</li> </ol> <p><b>Instalación y conexión del circuito cerrado de televisión.</b></p> <p>Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema de circuito cerrado de televisión, sujetando sus componentes y los elementos firmemente en el espacio asignado y conectándolos en el tablero de control, verificando que haya comunicación entre los elementos</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Visera Terminal de videoportero.</p> <p>Suplemento pared (con visera) de videoportero.</p> <p>Caja de empotrar.</p> <p>Suplemento pared (c/visera) de videoportero.</p> <p>Filtro combinador (1-25 MHz... 47-2150 MHz).</p> <p>Filtro combinador (1-40 MHz... 47-2150 MHz).</p> <p>Fuente de alimentación 230V-12V/2A Carril DIN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsera antiestática.</li> <li>• Manuales técnicos de instalación y servicio del fabricante de los diferentes equipos del almacén.</li> <li>• Formato de reporte de instalación.</li> <li>• Juego de desarmadores.</li> <li>• Llaves Allen.</li> <li>• Pinzas de punta.</li> <li>• Pinzas de corte.</li> </ul>	<p>del sistema; para realizar estas actividades define un curso de acción con pasos específicos y considera los puntos de vista de sus compañeros de manera reflexiva:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Determina las características técnicas y alcances de los componentes del sistema de circuito cerrado de televisión.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos captadores de imagen del circuito cerrado.</li> <li>• Cámaras de tv.</li> <li>• Cámara blanco y negro:</li> <li>• Cámara a color:</li> <li>• Dispositivos reproductores de imagen:</li> <li>• Monitores.</li> <li>• Dispositivos grabadores de imagen en el circuito cerrado de tv.</li> <li>• Dispositivos transmisores y medios de transmisión:</li> <li>• Medios de transmisión.</li> <li>• Dispositivos de control y accesorios en un circuito cerrado de tv.</li> </ul> </li> <li>9. Realiza la instalación de los soportes, siguiendo las indicaciones del docente.</li> <li>10. Realiza la instalación de las cámaras que integran el circuito cerrado de televisión.</li> </ol> <div data-bbox="863 878 1887 1198" data-label="Diagram">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Arma el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos y verifica el alcance de las lentes empleadas en las cámaras a instalar.</li> <li>12. Acopla el circuito de control considerando la función de unidades de movimiento instaladas, realizando pruebas iniciales de operación de los monitores en el centro de mando.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p><b>Programación del circuito cerrado de televisión.</b></p> <p>Inicializa y verifica la operación de las cámaras del sistema de circuito cerrado de televisión instalado, aplicando pruebas de funcionamiento y ajustando los lentes de acuerdo al barrido de cobertura planeado y realiza la programación de los modos de operación de las cámaras, tales como la recepción de imágenes, la grabación de imagen, control del sistema de movimiento de cámaras, monitoreo de áreas de seguridad, manejando las tecnologías de la información y la comunicación y el software soporte de programación:</p> <p> Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos o el sistema.</p> <p>13. Pone en funcionamiento el sistema de circuito cerrado de televisión instalado y realiza su operación básica.</p>  <p>14. Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</p> <p>15. Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema de circuito cerrado de televisión instalado, tales como: los modos de operación de las cámaras, la recepción de imágenes, la grabación de imagen, control del sistema de movimiento de cámaras, monitoreo de áreas de seguridad, etc.</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p><b>Reporte de instalación y modificaciones al diseño.</b></p> <p>Genera el reporte de instalación y modificaciones al diseño del sistema de circuito cerrado de televisión instalado, informando además las modificaciones realizadas con respecto al diseño inicialmente propuesto; amplía el reporte con sugerencias referentes a posibles mejoras y acciones a realizar, empleando las tecnologías de la información y comunicación para complementar la información:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>16. Genera el reporte de instalación y modificaciones al diseño del sistema de circuito cerrado de televisión instalado.</li><li>17. Incluye además las modificaciones realizadas con respecto al diseño inicialmente propuesto.</li><li>18. Elabora las propuestas de mejora al diseño del sistema de circuito cerrado de televisión instalado.</li><li>19. Entrega el reporte al docente para su evaluación.</li><li>20. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</li></ol>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Instalación de aplicaciones de sistemas CCTV.	<b>Número:</b>	3
<b>Práctica:</b>	Puesta a punto de elementos de sistemas de CCTV	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la verificación y puesta a punto de la operación de elementos de sistemas de CCTV, ajustando su funcionamiento y documentando los trabajos realizados, para llevar un control de acciones directamente relacionadas con su operación.		
<b>Escenario:</b>	Laboratorio	<b>Duración</b>	4 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit de herramientas eléctricas y electrónicas.</li> <li>• Manual de instalación de elementos a emplear.</li> <li>• Herramientas de corte.</li> <li>• Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos.</li> <li>• Tornillos, pijas y elementos de sujeción.</li> <li>• Multímetro.</li> <li>• Sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Gestor de comunicaciones.</b> GIC (Gestor Integral de comunicaciones).</li> <li>– <b>Videoportería.</b> Monitor color TV-Radio. Terminal videoportero individual.</li> <li>– <b>Domótica y control de alarmas técnicas.</b> Terminal de control. Terminal de entradas y salidas.</li> <li>– <b>Accesorios videoportería.</b> Abre puertas N estándar. Visera Terminal de videoportero. Suplemento pared (con visera) de videoportero. Caja de empotrar. Suplemento pared (c/visera) de videoportero.</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica las medidas de higiene en el desarrollo de la práctica.</li> <li>2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos, las herramientas los materiales y equipos en las mesas de trabajo.</li> </ol> <p><b>Puesta a punto de la operación de sistemas de CCTV.</b></p> <p>Realiza la puesta a punto del sistema de CCTV instalado, verificando y calibrando sus parámetros de operación, sigue las recomendaciones del fabricante y considera sus valores nominales de trabajo; atiende a instrucciones y procedimientos de manera sistemática, evitando acciones no consideradas en los mismos que pudieran poner en riesgo su integridad física y la de sus compañeros.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Enciende el sistema de CCTV y realiza su operación básica.</li> <li>4. Identifica comportamientos anómalos durante la operación del sistema de CCTV y el dispositivo que los causa.</li> <li>5. Identifica si el comportamiento anómalo se debe a la función del sistema de CCTV instalado.</li> <li>6. Calibra los instrumentos de medición en dos ocasiones y mide las variables del sistema de CCTV instalado.</li> <li>7. Realiza los reajustes de alcance de las cámaras del sistema de CCTV.</li> <li>8. Realiza los reajustes de controladores de operación, niveles de protecciones y alarmas y movimiento de los elementos de control de movimiento del sistema de CCTV.</li> <li>9. Revisa las conexiones eléctricas del sistema de CCTV instalado.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Filtro combinador (1-25 MHz... 47-2150 MHz).</p> <p>Filtro combinador (1-40 MHz... 47-2150 MHz).</p> <p>Fuente de alimentación 230V-12V/2A Carril DIN.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulsera antiestática.</li> <li>• Manuales técnicos de instalación y servicio del fabricante de los diferentes equipos del almacén.</li> <li>• Formato de reporte de instalación.</li> <li>• Juego de desarmadores.</li> <li>• Llaves Allen.</li> <li>• Pinzas de punta.</li> <li>• Pinzas de corte.</li> </ul>	<p>10. Comprueba la operación de indicadores y alarmas.</p> <p>11. Aplica pruebas de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p><b>Levantamiento de lecturas de sistemas de CCTV.</b></p> <p>Realiza el concentrado de las lecturas obtenidas durante el proceso de puesta a punto de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado, empleando las tecnologías de la información y Excel para elaborar la tabla correspondiente a cada parámetro medido.</p> <p>12. Realiza el registro de las lecturas de los parámetros del sistema de CCTV instalado, en el formato de mantenimiento.</p> <p>13. Identifica si es factible su reajuste o bien se requiere de una nueva sustitución de componentes del sistema de CCTV instalado.</p> <p>14. Realiza las observaciones pertinentes a cada caso.</p> <p><b>Reporte de trabajos complementarios a sistemas de CCTV.</b></p> <p>Genera el reporte de los trabajos complementarios de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado, informando además las fallas que requieren de acciones de reingeniería o cambio de componentes empleados y las condiciones actuales del sistema; amplía el reporte con sugerencias referentes a próximos servicios y acciones a realizar, estructurando sus ideas y argumentos de manera clara, concreta y coherente.</p> <p>15. Genera el reporte de trabajos de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>16. Entrega el reporte al docente para su evaluación.</p> <p>17. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</p>

## **II. Guía de evaluación del módulo Instalación de circuito cerrado de televisión**

## 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. Matriz de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1. Diseño de sistemas de circuito cerrado de televisión.	1.1 Identifica las aplicaciones de los sistemas CCTV, a partir del estudio de casos de diferentes ejemplos en los que se han implementado con éxito.							
	1.2 Realiza la planeación de sistemas CCTV, considerando los elementos requeridos en aplicaciones comunes.							
	1.3 Realiza el diseño de sistemas CCTV, considerando las necesidades y alcances de la aplicación elegida.	1.3.1	▲	▲	▲	30%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>30%</b>		
2. Selección de insumos de sistemas CCTV.	2.1 Selecciona los elementos básicos requeridos en la instalación del sistema CCTV, a partir del análisis de las características y tipos de cada uno de ellos.							
	2.2 Selecciona los elementos complementarios requeridos en la instalación del sistema CCTV, a partir del análisis de las características y tipos de cada uno de ellos.	2.2.1	▲	▲	▲	20%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>20%</b>		
3. Instalación de aplicaciones de sistemas CCTV.	3.1 Instala sistemas de CCTV, considerando las especificaciones y requerimientos técnicos del proveedor.	3.1.1	▲	▲	▲	30%		
	3.2 Aplica pruebas de funcionamiento a los elementos de sistemas de CCTV instalados, considerando las recomendaciones y normatividad aplicable.	3.2.1	▲	▲	▲	20%		
<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>50%</b>		
<b>PESO TOTAL DEL MÓDULO</b>						<b>100%</b>		

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

**10. Matriz de valoración  
 ó rúbrica**

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	ISCT	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	1.3 Realiza el diseño de sistemas CCTV, considerando las necesidades y alcances de la aplicación elegida.			<b>Actividad de evaluación:</b>	1.3.1 Diseña un sistema de CCTV, para una aplicación descrita por el docente.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Diseño del proyecto de CCTV</b>	50%	Determina el alcance del proyecto de instalación del sistema de CCTV.  Desarrolla los planos de localización de los servicios y componentes del sistema de CCTV.  Establece las especificaciones técnico – operativas del sistema de CCTV a implementar, considerando la normatividad aplicable en el caso de monitoreo remoto a través de la red de Internet.  Realiza el diseño integral del sistema de CCTV.  Complementa el diseño	Determina el alcance del proyecto de instalación del sistema de CCTV.  Desarrolla los planos de localización de los servicios y componentes del sistema de CCTV.  Establece las especificaciones técnico – operativas del sistema de CCTV a implementar, considerando la normatividad aplicable en el caso de monitoreo remoto a través de la red de Internet.  Realiza el diseño integral del sistema de CCTV.  Complementa el diseño	Omite alguna de las siguientes actividades:  Determinar el alcance del proyecto de instalación del sistema de CCTV.  Desarrollar los planos de localización de los servicios y componentes del sistema de CCTV.  Establecer las especificaciones técnico – operativas del sistema de CCTV a implementar, considerando la normatividad aplicable en el caso de monitoreo remoto a través de la red de Internet.  Realizar el diseño integral del

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		estableciendo presupuestos y calendarizados, para la realización de la instalación del sistema de CCTV.  Articula sus saberes en el campo para desarrollar el proyecto.	estableciendo presupuestos y calendarizados, para la realización de la instalación del sistema de CCTV.	sistema de CCTV.  Complementar el diseño estableciendo presupuestos y calendarizados, para la realización de la instalación del sistema de CCTV.
<b>Evaluación de aspectos de diseño del CCTV</b>	30%	Realiza la evaluación del diseño del sistema de CCTV desarrollado determinando su factibilidad y viabilidad, a partir del análisis de su alcance.  Propone modificaciones que aseguren su optimización en su operación.  Propone los servicios de mantenimiento requeridos para ampliar su tiempo de vida útil.  Genera el manual de operación del diseño del sistema de CCTV desarrollado.  Genera el manual de mantenimiento del diseño del sistema de CCTV desarrollado.  Administra los recursos disponibles evitando desperdicio de materiales y cuidando el equipo, teniendo en cuenta las restricciones y recomendaciones propias del trabajo para evitar daños.	Realiza la evaluación del diseño del sistema de CCTV desarrollado determinando su factibilidad y viabilidad, a partir del análisis de su alcance.  Propone modificaciones que aseguren su optimización en su operación.  Propone los servicios de mantenimiento requeridos para ampliar su tiempo de vida útil.  Genera el manual de operación del diseño del sistema de CCTV desarrollado.  Genera el manual de mantenimiento del diseño del sistema de CCTV desarrollado.	Omite alguna de las siguientes actividades:  Realizar la evaluación del diseño del sistema de CCTV desarrollado determinando su factibilidad y viabilidad, a partir del análisis de su alcance.  Proponer modificaciones que aseguren su optimización en su operación.  Proponer los servicios de mantenimiento requeridos para ampliar su tiempo de vida útil.  Generar el manual de operación del diseño del sistema de CCTV desarrollado.  Generar el manual de mantenimiento del diseño del sistema de CCTV desarrollado.
<b>Informe técnico del diseño de CCTV desarrollado</b>	20%	Elabora el informe técnico del diseño de CCTV desarrollado.	Elabora el informe técnico del diseño de CCTV desarrollado.	Omite alguna de las siguientes actividades:

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Verifica que la estructura del informe facilite la comprensión y repaso de los contenidos desarrollados.</p> <p>Expresa sus ideas empleando representaciones matemáticas o gráficas para complementar su informe.</p>	<p>Verifica que la estructura del informe facilite la comprensión y repaso de los contenidos desarrollados.</p>	<p>Elaborar el informe técnico del diseño de CCTV desarrollado.</p> <p>Verificar que la estructura del informe facilite la comprensión y repaso de los contenidos desarrollados.</p>
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	ISCT	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	2.2 Selecciona los elementos complementarios requeridos en la instalación del sistema CCTV, a partir del análisis de las características y tipos de cada uno de ellos.			<b>Actividad de evaluación:</b>	2.2.1 Selecciona los elementos básicos y complementarios requeridos, en la instalación del sistema CCTV elegido.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Selección de elementos de control del movimiento de cámaras</b>	30%	<p>Verifica los controles complementarios requeridos en el circuito cerrado de TV.</p> <p>Selecciona el tipo de elementos de control para mover las cámaras.</p> <p>Selecciona los selectores de vídeo</p> <p>Selecciona las características técnico – operativas de los teletandos de las cámaras motorizadas.</p> <p>Elabora la ficha técnica del control de las cámaras elegido, incluyendo la justificación de la elección.</p> <p>Emplea manuales del fabricante para consultar datos técnicos del control motorizado de las cámaras del CCTV a implementar, tanto en su idioma natal como en idioma inglés.</p>	<p>Verifica los controles complementarios requeridos en el circuito cerrado de TV.</p> <p>Selecciona el tipo de elementos de control para mover las cámaras.</p> <p>Selecciona los selectores de vídeo</p> <p>Selecciona las características técnico – operativas de los teletandos de las cámaras motorizadas.</p> <p>Elabora la ficha técnica del control de las cámaras elegido, incluyendo la justificación de la elección.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Verificar los controles complementarios requeridos en el circuito cerrado de TV.</p> <p>Seleccionar el tipo de elementos de control para mover las cámaras.</p> <p>Seleccionar los selectores de vídeo</p> <p>Selecciona las características técnico – operativas de los teletandos de las cámaras motorizadas.</p> <p>Elaborar la ficha técnica del control de las cámaras elegido, incluyendo la justificación de la elección.</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Selección de Videosensores</b>	20%	<p>Identifica las características técnicas del tipo de videosensor a emplear determinando su cantidad.</p> <p>Define los alcances de los detectores de movimiento de video.</p> <p>Aplica los criterios de selección de secuencias de cámaras en cascada.</p> <p>Hace uso de la red Internet para obtener información actualizada sobre las características de los videosensores y las tendencias a corto mediano y largo plazo.</p>	<p>Identifica las características técnicas del tipo de videosensor a emplear determinando su cantidad.</p> <p>Define los alcances de los detectores de movimiento de video.</p> <p>Aplica los criterios de selección de secuencias de cámaras en cascada.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Identificar las características técnicas del tipo de videosensor a emplear determinando su cantidad.</p> <p>Definir los alcances de los detectores de movimiento de video.</p> <p>Aplicar los criterios de selección de secuencias de cámaras en cascada.</p>
<b>Selección de mecanismos Pan/Tilt</b>	20%	<p>Elige los dispositivos Pan/Tilt.</p> <p>Define las características de la plataforma electromecánica.</p> <p>Selecciona el modo de operación en modo manual o automático del mecanismo Pan/Tilt.</p> <p>Toma decisiones en relación al equipo considerando los pros y contras de las alternativas que tiene y las sustenta.</p>	<p>Elige los dispositivos Pan/Tilt.</p> <p>Define las características de la plataforma electromecánica.</p> <p>Selecciona el modo de operación en modo manual o automático del mecanismo Pan/Tilt.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Elegir los dispositivos Pan/Tilt.</p> <p>Definir las características de la plataforma electromecánica.</p> <p>Seleccionar el modo de operación en modo manual o automático del mecanismo Pan/Tilt.</p>
<b>Selección de printers de vídeo (Hard-Copy Vídeo Printers).</b>	30%	<p>Selecciona la capacidad de la impresora de video para realizar copias de cualquier escena.</p> <p>Selecciona la capacidad de la impresora para la toma en tiempo real o grabación en VCR o CD.</p> <p>Selecciona el tipo de papel térmico</p>	<p>Selecciona la capacidad de la impresora de video para realizar copias de cualquier escena.</p> <p>Selecciona la capacidad de la impresora para la toma en tiempo real o grabación en VCR o CD.</p> <p>Selecciona el tipo de papel térmico</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Seleccionar la capacidad de la impresora de video para realizar copias de cualquier escena.</p> <p>Seleccionar la capacidad de la impresora para la toma en tiempo</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		o papel sintético a emplear. Aporta sus puntos de vista con apertura y considera los de sus compañeros durante la selección del equipo, de manera abierta y respetuosa.	o papel sintético a emplear.	real o grabación en VCR o CD. Seleccionar el tipo de papel térmico o papel sintético a emplear.
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	ISCT	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.1 Instala sistemas de CCTV, considerando las especificaciones y requerimientos técnicos del proveedor.			<b>Actividad de evaluación:</b>	3.1.1 Instala un circuito cerrado de televisión, considerando sus adaptaciones de acuerdo a las condiciones del sitio.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Instalación del cableado</b>	30%	<p>Analiza detenidamente el diagrama del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.</p> <p>Prepara el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.</p> <p>Mide y corta el cable y selecciona los elementos de sujeción y empalme a utilizar con la herramienta adecuada.</p> <p>Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</p> <p>Sigue instrucciones y procedimientos establecidos y propone soluciones a los problemas encontrados.</p>	<p>Analiza detenidamente el diagrama del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.</p> <p>Prepara el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.</p> <p>Mide y corta el cable y selecciona los elementos de sujeción y empalme a utilizar con la herramienta adecuada.</p> <p>Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Analizar detenidamente el diagrama del sistema de circuito cerrado de televisión a instalar.</p> <p>Preparar el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.</p> <p>Medir y cortar el cable y selecciona los elementos de sujeción y empalme a utilizar con la herramienta adecuada.</p> <p>Tender el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</p>
<b>Instalación y conexión del circuito cerrado de televisión</b>	35%	<p>Realiza la instalación de los soportes.</p> <p>Realiza la instalación de las cámaras que integran el circuito</p>	<p>Realiza la instalación de los soportes.</p> <p>Realiza la instalación de las cámaras que integran el circuito</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar la instalación de los</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>cerrado de televisión.</p> <p>Arma el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos y verifica el alcance de las lentes empleadas en las cámaras a instalar.</p> <p>Acopla el circuito de control considerando la función de unidades de movimiento instaladas, realizando pruebas iniciales de operación de los monitores en el centro de mando.</p> <p>Define un curso de acción con pasos específicos para el desarrollo de las tareas y pone al servicio de sus compañeros de grupo sus habilidades y fortalezas.</p>	<p>cerrado de televisión.</p> <p>Arma el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos y verifica el alcance de las lentes empleadas en las cámaras a instalar.</p> <p>Acopla el circuito de control considerando la función de unidades de movimiento instaladas, realizando pruebas iniciales de operación de los monitores en el centro de mando.</p>	<p>soportes.</p> <p>Realizar la instalación de las cámaras que integran el circuito cerrado de televisión.</p> <p>Armar el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos y verificar el alcance de las lentes empleadas en las cámaras a instalar.</p> <p>Acoplar el circuito de control considerando la función de unidades de movimiento instaladas, realizando pruebas iniciales de operación de los monitores en el centro de mando.</p>
<p><b>Programación del circuito cerrado de televisión</b></p>	30%	<p>Pone en funcionamiento el sistema de circuito cerrado de televisión instalado y realiza su operación básica.</p> <p>Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema de circuito cerrado de televisión instalado, tales como los modos de operación de las cámaras, la recepción de imágenes, la grabación de imagen, el control del sistema de</p>	<p>Pone en funcionamiento el sistema de circuito cerrado de televisión instalado y realiza su operación básica.</p> <p>Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema de circuito cerrado de televisión instalado, tales como los modos de operación de las cámaras, la recepción de imágenes, la grabación de imagen, el control del sistema de</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Poner en funcionamiento el sistema de circuito cerrado de televisión instalado y realizar su operación básica.</p> <p>Realizar pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</p> <p>Realizar la programación de los controles a implementar en el sistema de circuito cerrado de televisión instalado, tales como los modos de operación de las cámaras, la recepción de</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>movimiento de cámaras, monitoreo de áreas de seguridad, etc.</p> <p>Maneja las tecnologías de la información y la comunicación y el software soporte de programación.</p>	<p>movimiento de cámaras, monitoreo de áreas de seguridad, etc.</p>	<p>imágenes, la grabación de imagen, el control del sistema de movimiento de cámaras, monitoreo de áreas de seguridad, etc.</p>
<b>Autoevaluación</b>	5%	<p>Instalo un circuito cerrado de televisión, considerando las adaptaciones que se deben realizar de acuerdo a las condiciones del sitio.</p> <p>Verifico que la realización de una adaptación no deteriore o afecte una parte del sitio donde se llevó a cabo la instalación.</p> <p>Mi desempeño rebasa el estándar establecido.</p>	<p>Instalo un circuito cerrado de televisión, considerando las adaptaciones que se deben realizar de acuerdo a las condiciones del sitio.</p> <p>Verifico que la realización de una adaptación no deteriore o afecte una parte del sitio donde se llevó a cabo la instalación.</p> <p>Mi desempeño cumple de manera satisfactoria con los estándares de la competencia.</p>	<p>Omito alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar un circuito cerrado de televisión, considerando las adaptaciones que se deben realizar de acuerdo a las condiciones del sitio.</li> <li>• Verificar que la realización de una adaptación no deteriore o afecte una parte del sitio donde se llevó a cabo la instalación.</li> </ul> <p>Mi desempeño no cumple con los estándares de la competencia.</p>
	<b>100%</b>			

**MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA**

<b>Siglema:</b>	ISCT	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas de circuito cerrado de televisión.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.2 Aplica pruebas de funcionamiento a los elementos de sistemas de CCTV instalados, considerando las recomendaciones y normatividad aplicable.			<b>Actividad de evaluación:</b>	3.2.1 Aplica pruebas de funcionamiento a los elementos del sistema de CCTV, del proyecto instalado.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Puesta a punto de la operación de sistemas de CCTV</b>	50%	<p>Realiza la puesta a punto del sistema de CCTV instalado, verificando y calibrando sus parámetros de operación, siguiendo las recomendaciones del fabricante y considerando sus valores nominales de trabajo.</p> <p>Calibra los instrumentos de medición en dos ocasiones y mide las variables del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realiza los reajustes de alcance y control de las cámaras del sistema de CCTV.</p> <p>Aplica pruebas de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Atiende a instrucciones y procedimientos de manera sistemática, evitando acciones no consideradas en los mismos que pudieran poner en riesgo su</p>	<p>Realiza la puesta a punto del sistema de CCTV instalado, verificando y calibrando sus parámetros de operación, siguiendo las recomendaciones del fabricante y considerando sus valores nominales de trabajo.</p> <p>Calibra los instrumentos de medición en dos ocasiones y mide las variables del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realiza los reajustes de alcance y control de las cámaras del sistema de CCTV.</p> <p>Aplica pruebas de operación del sistema de CCTV instalado.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar la puesta a punto del sistema de CCTV instalado, verificando y calibrando sus parámetros de operación, siguiendo las recomendaciones del fabricante y considerando sus valores nominales de trabajo.</p> <p>Calibrar los instrumentos de medición en dos ocasiones y medir las variables del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realizar los reajustes de alcance y control de las cámaras del sistema de CCTV.</p> <p>Aplicar pruebas de operación del sistema de CCTV instalado.</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		integridad física y la de sus compañeros.		
<b>Levantamiento de lecturas de sistemas de CCTV</b>	30%	<p>Realiza el concentrado de las lecturas obtenidas durante el proceso de puesta a punto de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realiza el registro de las lecturas de los parámetros del sistema de CCTV instalado, en el formato de mantenimiento.</p> <p>Identifica si es factible su reajuste o bien se requiere de una nueva sustitución de componentes del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Elabora las observaciones pertinentes a cada caso.</p> <p>Emplea las tecnologías de la información y Excel para elaborar la tabla correspondiente a cada parámetro medido.</p>	<p>Realiza el concentrado de las lecturas obtenidas durante el proceso de puesta a punto de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realiza el registro de las lecturas de los parámetros del sistema de CCTV instalado, en el formato de mantenimiento.</p> <p>Identifica si es factible su reajuste o bien se requiere de una nueva sustitución de componentes del sistema de CCTV instalado.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar el concentrado de las lecturas obtenidas durante el proceso de puesta a punto de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Realizar el registro de las lecturas de los parámetros del sistema de CCTV instalado, en el formato de mantenimiento.</p> <p>Identificar si es factible su reajuste o bien se requiere de una nueva sustitución de componentes del sistema de CCTV instalado.</p>
<b>Reporte de trabajos complementarios a sistemas de CCTV</b>	20%	<p>Genera el reporte de los trabajos complementarios de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado</p> <p>Genera el reporte de trabajos de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Informa las fallas que requieren de acciones de reingeniería o cambio de componentes empleados y las</p>	<p>Genera el reporte de los trabajos complementarios de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado</p> <p>Genera el reporte de trabajos de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Informa las fallas que requieren de acciones de reingeniería o cambio de componentes empleados y las</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Generar el reporte de los trabajos complementarios de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado</p> <p>Generar el reporte de trabajos de ajuste de parámetros de operación del sistema de CCTV instalado.</p> <p>Informar las fallas que requieren</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		condiciones actuales del sistema. Amplia el reporte con sugerencias referentes a próximos servicios y acciones a realizar. Estructura sus ideas y argumentos dentro del reporte de manera clara, concreta y coherente.	condiciones actuales del sistema.	de acciones de reingeniería o cambio de componentes empleados y las condiciones actuales del sistema.
	<b>100%</b>			