

# I. Guía pedagógica del módulo Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma

## Contenido

	<b>Pág.</b>
<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	27
<b>II. Guía de evaluación</b>	<b>36</b>
7. Descripción	37
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 Prestador de Servicios Profesionales (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>	Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma		
<b>Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:</b>			
USPV0879.02: Preparar los elementos del sistema electrónico.			
USPV0878.02: Instalar los elementos de un sistema electrónico de detección y alarma.			
USPV1220.01: Instalar sistemas electrónicos disuasivos.			
USPV1221.01: Instalar el sistemas electrónicos de reacción.			
<b>Código:</b>	CSPV0349.02	<b>Nivel de competencia:</b>	2
Para consultar los documentos completos, remitirse a la siguiente página: <a href="http://www.conocer.gob.mx/seccionesExtras/portal">http://www.conocer.gob.mx/seccionesExtras/portal</a>			

### 3. Generalidades pedagógicas

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

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

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

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

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <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 válidas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.

Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.

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

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

Analizar un problema.

Determinar un método de análisis.

Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.

Tomar decisiones.

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

**Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes

**Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.

**Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.

**Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

### **Interrogación.**

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

### **Participativo-vivenciales.**

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

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

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

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

#### 4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica realizar la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, demostrando su competencia para realizar el procedimiento mediante el conocimiento de lineamientos y técnicas, y el desempeño de habilidades y destrezas, relacionadas con la preparación de los equipos y materiales, la verificación de las condiciones y situaciones del área de trabajo, la instalación de dispositivos y equipos, la aplicación de pruebas de funcionamiento del sistema instalado y la entrega del mismo al usuario.

Las competencias que se pretenden fomentar consideran la oportunidad de incursionar en el campo de la domótica al realizar la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, demostrando su competencia para realizar el procedimiento mediante el conocimiento de lineamientos y técnicas, y el desempeño de habilidades y destrezas, relacionadas con la preparación de los equipos y materiales, la verificación de las condiciones y situaciones del área de trabajo, la instalación de dispositivos y equipos, la aplicación de pruebas de funcionamiento del sistema instalado y la entrega del mismo al usuario.

El módulo considera el desarrollo de un proceso formativo secuencial, aprovechando los conocimientos previos del alumno, que le permita realizar actividades profesionales especializadas en aplicaciones residenciales e industriales, dedicadas a la automatización de espacios inteligentes. Dicho proceso implica el realizar la instalación general de equipos electrónicos de detección y alarma, considerando los requerimientos técnicos, para asegurar su buen funcionamiento, ajustar los parámetros de operación de los circuitos, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, para asegurar su funcionamiento y realizar la puesta a punto de la operación de los sistemas electrónicos de detección y alarma, mediante la aplicación de pruebas y ajuste de parámetros.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas y genéricas tales como la interpretación y emisión de mensajes pertinentes en distintos contextos mediante el uso de medios, códigos y herramientas apropiados para el desarrollo de algunos temas, estableciendo una postura personal sobre los temas abordados e identificando su relevancia general en su formación, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; mostrando una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales; desarrollando habilidades matemáticas; desarrollando innovaciones y proponiendo aplicaciones domóticas que permitan al usuario tener condiciones de confort y seguridad en su hogar.

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

### Unidad I:

Instalación de circuitos de control

#### Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a instalar circuitos de control de sistemas electrónicos de detección y alarma, con base en las especificaciones del proyecto y del fabricante, la comprobación y la aplicación de ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento del sistema instalado. 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

**Unidad I:**

Instalación de circuitos de control

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

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

Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.

Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.

Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.

Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin perjuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.

Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.

Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes.

Para esto, en la presente unidad se 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. Inicia la sesión realizando la presentación de su persona al grupo, dando una introducción general del módulo y analizando de manera grupal, los resultados de aprendizaje a alcanzar. Establece junto con el grupo la forma de trabajo en clase, y da a conocer las rúbricas que se emplearan para realizar las evaluaciones. Expone las actividades de evaluación y sus rúbricas e invitando a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo.
2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre los tipos y características de las herramientas y equipos de medición que pueden ser de utilidad en la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma. Identifica los elementos en desconocimiento del alumno y define con los alumnos

**Unidad I:**

Instalación de circuitos de control

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

estrategias para superar las dificultades que se les presentan.

3. Expone mediante un video o una película, la forma de realizar la verificación de las condiciones y situaciones del área de trabajo. Solicita complementar la información mediante una investigación vía internet y facilita que los alumnos planteen sus puntos de vista con apertura y de manera propositiva.
4. Realiza una presentación en Power point sobre el procedimiento de acondicionamiento del sitio en el que se instalará el sistema de detección y alarma. Solicita la elaboración del diagrama de flujo sobre la secuencia a seguir para realizar el acondicionamiento del sitio.
5. Coordina una sesión práctica para demostrar la forma de realizar la instalación del cableado del equipo de control y sus dispositivos. Explica las consideraciones que se deben tomar en cuenta a partir del tipo y características técnicas del cable utilizado, asegurándose de que todos los miembros de los equipos participen.
6. Coordina la visita de un experto en electrónica para exponer los diferentes aspectos que se toman en cuenta en el desarrollo de la instalación y conexión de equipos de control y sus dispositivos presentes en los sistemas domóticos.
7. Realiza la demostración práctica del procedimiento de programación y verificación de la operación del equipo de control instalado, considerando una computadora, una estación centralizada o bien un medio remoto. Solicita la elaboración del resumen correspondiente y apoya al alumno en la estructuración de sus ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
8. Emplea el procedimiento deductivo para comprobar afirmaciones no muy evidentes sobre la realización de trabajos de instalación y conexión de equipos de control y sus dispositivos presentes en los sistemas domóticos.
9. Expone el procedimiento de verificación del alcance del sistema instalado y plantea un estudio de casos relativo a las fallas debidas a una mala verificación del sistema instalado para una aplicación en particular, considerando lo siguiente:
  - Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción del caso que haya preparado.
  - Solicita el análisis del caso presentado y la identificación de las situaciones que llevaron a la presentación del problema detectado.
  - Solicita que a partir del análisis realizado, el equipo aporte 2 sugerencias de posible solución, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas.
  - Explica la forma de priorizar las opciones de solución propuestas, de acuerdo con la relación costo – beneficio que se puede obtener para cada una de ellas, solicitando determinar cuál es la mejor opción para dar solución al caso presentado.
  - Solicita el reporte escrito del estudio de casos desarrollado, evaluando el resultado de las actividades desarrolladas de manera personal y en equipo.

<b>Unidad I:</b>	Instalación de circuitos de control
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>10. Organiza al grupo en equipo y expone un sistema domótico, describiendo sus prestaciones. Promueve un debate con la finalidad de analizarlo, discutirlo y deducir posibles trayectorias de solución.</p> <p>11. Realiza una sesión demostrativa para verificar la programación del sistema de control domótico instalado, aplicando procedimientos con pasos claramente definidos, fomentando la participación activo del alumno.</p> <p>12. Organiza al grupo en equipos y entrega por escrito, el planteamiento de un problema que requiera el diseño de una guía rápida para verificar el funcionamiento de un sistema electrónico de detección y alarma, para resolverlo; aclara dudas y evalúa el análisis en plenaria con base en las presentaciones del avance del proyecto de cada equipo. Con la presentación final, definirá con el grupo la mejor solución al problema planteado, optando por alguna de las presentadas o construyendo una nueva con los elementos presentados por los diferentes equipos.</p> <p>13. <b>Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 1: “Instalación de sistemas de control domótico”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.</b></p> <p>14. Aplica un cuestionario de 10 preguntas a fin de cotejar el grado de conocimiento del alumno en relación a los fundamentos de la instalación de la etapa de control de sistemas electrónicos de detección y alarma.</p>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <p>Expone sus expectativas del curso, analizando las actividades de aprendizaje, estableciendo metas y actividades de seguimiento para reforzar sus procesos de construcción de conocimiento. Toma nota sobre los puntos explicados por el docente a fin de considerar las rúbricas que se emplearan para realizar las evaluaciones y el método de aprendizaje.</p> <p>Contesta la evaluación diagnóstica sobre los tipos y características de las herramientas y equipos de medición que pueden ser de utilidad en la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma. Se compromete a reforzar los aspectos importantes del tema y a adquirir los conocimientos mínimos necesarios para cursar el módulo.</p> <p>Realiza una investigación vía internet para complementar la información sobre la forma de</p>	<p>Programa de estudios.</p> <p>Instrumento de evaluación diagnóstica.</p> <p>Computadora con Office y acceso a internet.</p> <p>Cañón.</p> <p>A. Tompkins, James, John A. White, <u>Planeación de instalaciones</u> Editorial, Thompson, México, 2006.</p> <p>Damjanovski, Vlado. <u>CCTV</u>, USA, Butterworth-Heinemann, 2005.</p>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>realizar la verificación de las condiciones y situaciones del área de trabajo, realizando un resumen con la información obtenida.</p> <p>Elabora el diagrama de flujo sobre la secuencia del procedimiento de generación de la orden de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.</p> <p>Realiza en equipo, un mapa conceptual sobre las consideraciones que se deben tomar en cuenta en la instalación del cableado requerido para interconectar los elementos de control y sus dispositivos, definiendo un curso de acción con pasos específicos para su desarrollo.</p> <p>Elabora el resumen sobre los diferentes temas abordados por el experto en electrónica, expresando sus ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p> <p>Realiza ejercicios prácticos del procedimiento de programación y verificación de la operación del equipo de control instalado, considerando una computadora, una estación centralizada o bien un medio remoto, exponiendo al grupo sus experiencias y conclusiones.</p> <p>Realiza el reporte de las modificaciones del diseño, asumiendo una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos escenarios.</p> <p>Analiza el estudio de casos expuesto por el docente y genera sus propias conclusiones al enfrentarse una situación problemática originada por fallas debidas a una mala verificación del sistema instalado para una aplicación en particular,, considerando el siguiente procedimiento:</p> <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 originada por fallas debidas a una mala verificación del sistema instalado para una aplicación en particular.</li> <li>- Analiza el caso presentado e identifica las situaciones que originaron el problema detectado.</li> <li>- Genera en equipo 2 sugerencias de posible solución al caso descrito, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas y las expone al grupo solicitando comentarios al respecto.</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</li> </ul>	<p>Espinoza de los Monteros, Julián. <u>Técnico en telecomunicaciones</u>. Madrid, Cultural, 2002.</p> <p>Harper Enríquez. <u>Manual de instalaciones eléctricas residenciales e industriales y las instalaciones eléctricas de baja tensión</u>. Editorial, Limusa, México, 2005.</p>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>expuesta por el docente, obteniendo sus propias conclusiones.</p> <p>Participa en una sesión demostrativa para verificar la programación del sistema de control domótico instalado, repitiendo los procedimientos descritos por el docente.</p> <p>Participa activamente en el debate. Analiza, organizado en equipos, el planteamiento de un problema que podrá resolver desarrollando el diseño de una guía rápida para verificar el funcionamiento de un sistema electrónico de detección y alarma, evaluando el análisis realizado en plenaria y definiendo la mejor solución al problema planteado, considerando los elementos presentados por los diferentes equipos en las presentaciones del avance del proyecto de cada equipo.</p> <p><b>Realiza la práctica No. 1: “Instalación de sistemas de control domótico”, correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.</b></p> <p>Repasa los temas referentes a los fundamentos de la instalación de la etapa de control de sistemas electrónicos de detección y alarma, que serán la base para adquirir competencias cada vez más complejas.</p>	

**Unidad II:**

Instalación de sistemas electrónicos disuasivos.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a realizar la instalación de sistemas electrónicos disuasivos de circuito cerrado de televisión y de control de acceso con base en las especificaciones del proyecto y el fabricante, así como la comprobación y ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento del sistema.

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

**Actividades sugeridas:**

1. Organiza una sesión para generar un instrumento de entrevista individual dirigida a un experto técnico en electrónica de consumo y domótica, sobre el tema referente a las especificaciones técnicas de la instalación del cableado requerido para instalar sistemas electrónicos disuasivos. Solicita a los alumnos que evalúen los trabajos de los demás.
2. Coordina una discusión a partir de una guía de trabajo, actuando como director de la reunión y modera el debate orientando al grupo hacia la consecución de determinados objetivos relacionados con la instalación y conexión del circuito cerrado de televisión, empleando cuadernos de aprendizaje. Pide a los alumnos que expresen sus puntos de vista con apertura, llegando a un consenso respecto a las ideas centrales y conclusiones del tema.
3. Expone una situación en el contexto real referente a la programación del circuito cerrado de televisión, utilizando el libro de texto, ilustraciones, gráficas, videos, lecturas, artículos periodísticos, etc., o diseño propio. Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global en el que es necesario incorporar tecnologías como el circuito cerrado de televisión para la seguridad individual y colectiva.
4. Emplea la técnica del riesgo para analizar a partir de su propia experiencia los riesgos físicos o psicológicos que se pueden generar en determinadas situaciones, al realizar la instalación de sistemas electrónicos de circuito cerrado de televisión, de acuerdo con el manual de operación y necesidades del usuario, solicitando a los alumnos que documenten su progreso.
5. Expone los casos profesionales y experiencias vividas sobre la instalación del cableado requerido para instalar sistemas electrónicos de acceso, con base en las indicaciones del fabricante y requerimientos del usuario, para analizar en el aula y trabajarlos de manera rigurosa. Fomenta en el alumno, su capacidad de investigación, análisis y síntesis al solicitar complementar la información.
6. Organiza una sesión para examinar algunos casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas, respecto a la instalación del sistema de control de acceso. Emplea un simulador para ejemplificar dichos preceptos y solicita el resumen correspondiente, asignando tareas

<b>Unidad II:</b>	Instalación de sistemas electrónicos disuasivos.
<b>Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)</b>	
<p>escritas que requieran pensamiento independiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Aplica un cuestionario de 10 preguntas a fin de cotejar el grado de conocimiento del alumno en los procedimientos de programación del sistema de control de acceso.</li> <li>8. Explica pausadamente los aspectos teóricos referentes a la verificación de los campos de protección de los sistemas electrónicos de acceso, en tanto los alumnos van tomando nota de lo que él dice. Articula saberes de diversos campos de los alumnos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana para complementar el tema de protección y control.</li> <li>9. Presenta los objetivos a lograr en la sesión, referente a la verificación del área de cobertura de un sistema electrónico disuasivo, así como un breve esbozo de las actividades necesarias para conseguirlos.</li> <li>10. Entrega a cada alumno una hoja en la que se le dan instrucciones acerca de los contenidos teóricos sobre los procedimientos de ajuste de la programación del sistema disuasivo instalado, que debe estudiar en forma individual en la bibliografía que posee.</li> <li>11. Da un repaso general sobre los aspectos fundamentales de la instalación de sistemas electrónicos disuasivos y solicita la instalación de un sistema.</li> <li>12. Plantea preguntas relativas a la instalación de sistemas electrónicos de acceso, solicitando al alumno que resuelva los problemas en equipo y en plenaria verifican que las respuestas dadas sean correctas y resuelve las dudas que surjan al respecto.</li> <li><b>13. Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 2: “Instalación de sistemas de control de acceso”, perteneciente la actividad de evaluación 2.3.1. En la rúbrica correspondiente se incluye una Coevaluación.</b></li> </ol>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <p>Aplica el instrumento de entrevista individual dirigida a un experto técnico en el tema referente a las especificaciones técnicas de la instalación del cableado requerido para instalar sistemas electrónicos disuasivos, desarrollado con ayuda del docente encontrando y solucionando las principales dificultades y problemas que pueden surgir durante la entrevista.</p> <p>Participa activamente en la discusión grupal sobre aspectos relacionados con la instalación y conexión del circuito cerrado de televisión. Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos suscitados durante la discusión. Identifica las ideas clave y realiza el resumen correspondiente.</p>	<p>Computadora con Office y acceso a internet.</p> <p>Cañón.</p> <p>Ilustraciones y esquemas.</p> <p>A. Tompkins, James, John A. White, <u>Planeación de instalaciones</u> Editorial,</p>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>Plantea la problemática o un número determinado de problemas referentes a la programación del circuito cerrado de televisión, buscando la solución de los mismos, a partir de los procedimientos descritos por el docente.</p> <p>Analiza mediante la técnica del riesgo la posibilidad de cambio de procedimientos al realizar la instalación de sistemas electrónicos de circuito cerrado de televisión, de acuerdo con el manual de operación y necesidades del usuario, interesándose por la superación de los escollos y realizando el resumen correspondiente.</p> <p>Refuerza sus habilidades de investigación, mediante la búsqueda de detalles y datos significativos referentes al ajuste de parámetros de circuitos con dispositivos electrónicos de potencia, con el fin de encontrar el resultado o dar solución a la problemática expuesta por el docente.</p> <p>Toma el dictado sobre los aspectos teóricos referentes a la instalación del sistema de control de acceso. Solicita la repetición de aspectos de interés o la ampliación de la exposición del docente en los subtemas de mayor interés o complejidad.</p> <p>Reconoce o recuerda información referente a los procedimientos de programación del sistema de control de acceso, demostrando el conocimiento que ha de ser recordado, ayudando a centrarse en los convencimientos que serán la base para los más altos niveles cognitivos.</p> <p>Realiza el resumen de la simulación de los casos particulares examinados sobre la verificación de los campos de protección de los sistemas electrónicos de acceso expuesto por el docente, en el que incluya sus propias conclusiones obtenidas.</p> <p>Identifica el alcance de la sesión referente a los procedimientos de ajuste de la programación del sistema disuasivo instalado, así como las actividades necesarias para conseguirlo, escribiéndolo en su cuaderno.</p> <p>Estudia en forma individual en la bibliografía que posee, los contenidos teóricos sobre los procedimientos de instalación de sistemas electrónicos disuasivos, desarrollando la instalación de un sistema propuesto por el docente y elabora un resumen con sus observaciones.</p> <p>Contesta las preguntas, aplicando lo aprendido en relación a la instalación de sistemas electrónicos de acceso.</p> <p><b>Realiza la práctica No. 2: “Instalación de sistemas de control de acceso”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.3.1 y participa en la actividad de Coevaluación.</b></p>	<p>Thompson, México, 2006.</p> <p>Damjanovski, Vlado. <u>CCTV</u>, USA, Butterworth-Heinemann, 2005.</p> <p>Espinoza de los Monteros, Julián. <u>Técnico en telecomunicaciones</u>, Madrid, Cultural, 2002.</p> <p>Harper Enríquez. <u>Manual de instalaciones eléctricas residenciales e industriales y las instalaciones eléctricas de baja tensión</u>. Editorial, Limusa, México, 2005.</p> <p>Circuito cerrado de televisión. Disponible en: <a href="http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html">http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html</a> (10/07/2015).</p> <p>Circuito cerrado de televisión. Disponible en: <a href="http://guia.mercadolibre.com.mx/ques-circuito-cerrado-televisión-y-sirve-41381-VGP">http://guia.mercadolibre.com.mx/ques-circuito-cerrado-televisión-y-sirve-41381-VGP</a> (10/07/2015).</p>

**Unidad III:**

Instalación de sistemas electrónicos de reacción.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a realizar la instalación de sistemas electrónicos de reacción contra incendios con base en las especificaciones del proyecto y el fabricante, así como la comprobación y ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento del sistema instalado.

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

**Actividades sugeridas:**

1. Aplica una prueba corta de cinco minutos al comienzo de la sesión para reforzar los conocimientos previos. Solicita el desarrollo del tema referente a las conexiones eléctricas de los sistemas de cableado requeridos para la instalación de sistemas electrónicos de reacción ante incendios. Indica la importancia de incorporar ilustraciones y esquemas a los apuntes que permitan dar una mayor claridad y visualización a dichos tópicos.
2. Realiza una presentación en Power Point sobre los procedimientos aplicados para realizar la instalación del sistema electrónico de reacción contra incendios, empleando una aplicación multimedia para demostrar dicha actividad.
3. Expone el procedimiento de programación y verificación de la operación de un sistema electrónico de reacción contra incendios instalado. Solicita al alumno que complemente la información organizándola y/o representándola en forma visual, que incluya conceptos y relaciones mediante un mapa conceptual lineal tipo diagrama de flujo.
4. Organiza al grupo en equipos de trabajo de cinco o seis alumnos. Solicita que desarrollen el reporte de las modificaciones del diseño del sistema electrónico de reacción contra incendios instalado. Emplea material didáctico libre o sugerido, y expone los resultados respondiendo a decisiones del grupo después de debatir al interior de cada equipo, solicitando a los alumnos escribir diálogos constructivos.
5. Organiza al grupo en equipos de seis personas durante seis minutos (Técnica Phillips 6-6), para lograr los objetivos propuestos por el docente, con respecto a la verificación de campos de protección de los sistemas de reacción contra incendios. Solicita a los alumnos que expliquen tanto el propósito como la tarea de los sistemas de reacción contra incendios.
15. Expone el procedimiento de ajuste de la programación del equipo de los sistemas de reacción contra incendios y plantea un estudio de casos relativo a una situación problemática referida al ajuste de la programación del equipo de los sistemas de reacción contra incendios, considerando el siguiente procedimiento:
  - Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción escrita del caso que haya preparado en el que se aborde alguno de los problemas relacionados con una situación problemática referida al ajuste de la programación del equipo de los sistemas de reacción contra incendios.
  - Solicita el análisis del caso presentado y la identificación de las situaciones que llevaron a la presentación del problema detectado.

**Unidad III:**

Instalación de sistemas electrónicos de reacción.

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

- Solicita que a partir del análisis realizado, el equipo aporte 2 sugerencias de posible solución, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas.
  - Explica la forma de priorizar las opciones de solución propuestas, de acuerdo con la relación costo – beneficio que se puede obtener para cada una de ellas, solicitando determinar cuál es la mejor opción para dar solución al caso presentado.
  - Solicita el reporte escrito del estudio de casos desarrollado, evaluando la calidad de las actividades desarrolladas y cierra la actividad mediante la exposición de la solución del problema, de acuerdo a lo ocurrido en la realidad del caso presentado.
6. Organiza el grupo para que en equipos propongan las actividades de entrega del sistema de detección y alarma instalado, al usuario final para complementar los trabajos referentes a la documentación de la instalación.
7. Emplea el método de proyectos para ejemplificar la forma de realizar el Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma y reportar todas las incidencias al final del proyecto documentándolo en bitácoras los resultados finales.
- Expone la situación o problema a analizar, referente a aspectos de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, describiendo el problema que el proyecto busca atender o resolver.
  - Describe y genera el propósito del proyecto, realizando una explicación concisa del objetivo último del proyecto y de qué manera atiende este la situación o el problema de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.
  - Delimita conjuntamente con el grupo, las especificaciones de desempeño a cumplir durante el desarrollo del proyecto que da solución al problema de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma en cuestión.
  - Expone las reglas y lineamientos que regirán al proyecto, de acuerdo a los propósitos perseguidos en la realización de la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.
  - Expone el listado de los participantes en el proyecto y de los roles que se les asignaron a cada uno de ellos, así como las aportaciones que cada etapa dará al desarrollo del Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, abordado.
  - Expone a grandes rasgos los aspectos inherentes a la evaluación del proyecto, a partir de la pertinencia con respecto a la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, abordado.
8. **Coordina y apoya el desarrollo de la práctica No. 3: “Instalación de sistemas electrónicos de reacción contra incendios”, perteneciente la actividad de evaluación 3.2.1.**
9. Plantea preguntas para cotejar el manejo que tiene el alumno de una bitácora, aplicable a la instalación de sistemas electrónicos de reacción.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p><b>El alumno:</b></p> <p>Se reúne en pequeños grupos para dar respuesta a la serie de ejercicios de simulación y reforzar la teoría sobre la instalación de sistemas electrónicos de reacción contra incendios con base en las especificaciones del proyecto y el fabricante, así como la comprobación y ajustes necesarios para asegurar el funcionamiento del cableado instalado propuesto por el docente.</p> <p>Participa activamente en la demostración del procedimiento de programación y verificación de la operación de un sistema electrónico de reacción contra incendios instalado. Contesta las preguntas relativas a los puntos clave del mismo, formuladas por el docente.</p> <p>Emplea la técnica de visión futura para resolver un caso propuesto sobre la instalación del sistema electrónico de reacción contra incendios instalado, empleando la investigación realizada para dar respuesta al caso hipotético. Enfrenta las dificultades que se le presentan durante el desarrollo del caso hipotético y es consciente de sus fortalezas y debilidades.</p> <p>Genera en equipo el reporte de las modificaciones del diseño del sistema electrónico de reacción contra incendios instalado</p> <p>Elabora los apuntes de la clase referente a la verificación de campos de protección de los sistemas de reacción contra incendios, incorporando ilustraciones y esquemas que permitan dar una mayor claridad y visualización a dichos tópicos, entregándolos al docente para su revisión, contestando una prueba corta de cinco minutos al finalizar la sesión.</p> <p>Utiliza la aplicación multimedia expuesta por el docente para verificar el área de cobertura de los sistemas de reacción contra incendios, corroborando sus alcances y generando el informe correspondiente.</p> <p>Analiza la situación expuesta por el docente mediante la técnica de estudio de casos, y genera sus propias conclusiones al enfrentarse a una situación problemática referida al ajuste de la programación del equipo de los sistemas de reacción contra incendios instalado, considerando el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se integra a un equipo de trabajo y realiza la lectura guiada de la descripción escrita del caso en el que se aborda una situación problemática referida al ajuste de la</li> </ul>	<p>Computadora con Office y acceso a internet.</p> <p>Cañón.</p> <p>Ilustraciones y esquemas.</p> <p>A. Tompkins, James, John A. White, <u>Planeación de instalaciones</u> Editorial, Thompson, México, 2006.</p> <p>Damjanovski, Vlado. <u>CCTV, USA</u>, Butterworth-Heinemann, 2005.</p> <p>Espinoza de los Monteros, Julián. <u>Técnico en telecomunicaciones</u>, Madrid, Cultural, 2002.</p> <p>Harper Enríquez. <u>Manual de instalaciones eléctricas residenciales e industriales y las instalaciones eléctricas de baja tensión</u>. Editorial, Limusa, México, 2005.</p> <p>Circuito cerrado de televisión. Disponible en: <a href="http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html">http://www.circuitocerradomexico.com/productos.html</a> (10/07/2015).</p> <p>Circuito cerrado de televisión. 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> (10/07/2015).</p>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>programación del equipo de los sistemas de reacción contra incendios instalado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza el análisis del caso presentado e identifica las situaciones que llevaron a la presentación del problema detectado.</li> <li>- Genera en equipo 2 sugerencias de posible solución al caso descrito, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas y las expone al grupo, solicitando comentarios al respecto.</li> <li>- A partir de la relación costo – beneficio desarrollada, toma la decisión sobre la mejor forma de dar solución al estudio de casos abordado.</li> <li>- Realiza el reporte escrito del caso abordado y posteriormente, compara la solución obtenida, con la expuesta por el docente, obteniendo sus propias conclusiones.</li> </ul> <p>Propone las actividades de entrega al usuario final del sistema de detección y alarma instalado y complementa los trabajos referentes a la documentación de la instalación. Propone el procedimiento de entrega del servicio realizado en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Desarrolla un proyecto de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, propuesto por el docente, en caso de emergencia reportando todas las incidencias al final del proyecto y documenta en bitácoras los resultados finales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza en equipo la situación o el problema de Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma abordado, comprendiendo sus variantes y poniéndolas por escrito.</li> <li>- Investiga y realiza encuestas y hace recomendaciones sobre el Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma y el problema abordado, describiendo los alcances del proyecto a implementar.</li> <li>- Genera una lista de los criterios o estándares de calidad que el proyecto debe cumplir para dar respuesta efectiva al problema de Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, abordado.</li> <li>- Elabora las guías o instrucciones para desarrollar el proyecto de acuerdo al Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, requerido, incluyendo tiempo presupuestado y metas a corto plazo, tales como: completar las entrevistas para cierta fecha, tener la investigación realizada en cierta fecha.</li> </ul>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Incluye en el listado presentado por el docente, los miembros del equipo, miembros de la comunidad, personal de la institución y padres de familia que participarán en el desarrollo del proyecto de instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma abordada.</li><li>- Elabora el resumen del cómo se va a valorar su desempeño, tanto el proceso de aprendizaje como en el producto final de la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, obtenido.</li></ul> <p><b>Realiza la práctica No. 3: “Instalación de sistemas electrónicos de reacción contra incendios”, perteneciente la actividad de evaluación 3.2.1.</b></p> <p>Cambia la información específica sobre la instalación de sistemas electrónicos de reacción, en una forma o lenguaje simbólico diferente, ya sea a través de gráficos, cuadros, mapas, modelos, frases con lenguaje técnico, incorporándola en la bitácora correspondiente.</p>	

## 6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Instalación de la etapa de control de sistemas electrónicos de detección y alarma.	<b>Número:</b>	1
<b>Práctica:</b>	Instalación de sistemas de control domótico.	<b>Número:</b>	1
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la instalación de la etapa de control de sistemas electrónicos de detección y alarma, 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
<p>Kit de herramientas eléctricas y electrónicas. Manual de instalación de elementos a emplear. Herramientas de corte. Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos. Tornillos, pijas y elementos de sujeción. Multímetro. Sistema electrónico de control domótico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestor de comunicaciones. GIC (Gestor Integral de comunicaciones).</li> <li>- Domótica y control de alarmas técnicas. Terminal de control. Terminal de entradas y salidas.</li> </ul> <p>Circuito de control. Diagrama del sistema de control domótico. Pulsera antiestática. Manuales técnicos de instalación y servicio del fabricante de los diferentes equipos del almacén.</p>	<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 del sistema.</b></p> <p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control domótico a instalar. Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción. Realiza los cortes de cable. Tiende el cableado requerido. Analiza críticamente cada elemento, realizando su toma de decisiones sobre la ubicación de elementos, considerando el procedimiento siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza detenidamente el diagrama del sistema de control domótico a instalar.</li> </ol> <div data-bbox="1081 1047 1648 1234" data-label="Diagram">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Prepara el equipo de medición, ensamble y prueba a emplear.</li> <li>3. Mide y corta el cable y selecciona los elementos de sujeción y empalme a utilizar con la</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Formato de reporte de instalación.</p> <p>Juego de desarmadores.</p> <p>Llaves Allen.</p> <p>Pinzas de punta.</p> <p>Pinzas de corte.</p>	<p>herramienta adecuada.</p> <p>4. Prepara el cable y los elementos de sujeción del sistema control domótico a instalar.</p> <p>5. Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</p> <p><b>Instalación y conexión de equipos.</b></p> <p>Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema electrónico de control domótico. Sujeta los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado. Conecta los componentes en el tablero de control. Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema. Sigue las instrucciones y procedimientos descritos por el docente de manera reflexiva, identificando como cada uno de sus pasos contribuye a la instalación integral del sistema, considerando el procedimiento siguiente:</p> <p>6. Ajusta los elementos de control.</p> <div data-bbox="1136 797 1604 1117" data-label="Image">  </div> <p>7. Realiza la instalación de los equipos del sistema de control domótico elegido, siguiendo las indicaciones del docente.</p>

**Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo**

**Desempeños**

Referencias		7622
<b>Canal de servicios</b>		
Nivel de salida	dB $\mu$ V	102
Frecuencia portadora	MHz	22,462
Desvío en frecuencia	KHz	$\pm$ 300
Rechazo a $\pm$ 860 KHz	dB	20
Sensibilidad	dB $\mu$ V	49
Rechazo al segundo armónico	dB	60
<b>Modulador RF. Canal Videopuerto</b>		
Frecuencia de entrada	MHz	38,9
Frecuencia de salida	MHz	47-862
Pasos de frecuencia	KHz	250
Nivel de salida máximo	dB $\mu$ V	89 $\pm$ 2 dB
Ganancia (FI a CH de salida)		2,5
Margen de regulación	dB	24
ROE de salida (75 $\Omega$ )		>10
Perdidas de paso		<1,5
Nivel de espúreos en banda	dBc	55 min. 60 tip.
<b>General</b>		
Alimentación	Vac/Vdc	12-24
Consumo	W	10
Dimensiones aprox.		35x197x168



8. Arma el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos de detección y alarma a instalar.
9. Acopla el circuito de control considerando la función del sistema, realizando pruebas iniciales de operación.

**Programación y verificación de la operación del equipo de control instalado.**

Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control domótico instalado. Aplica pruebas de funcionamiento. Ajusta los parámetros de operación. Realiza la programación de los controles a implementar en un sistema domótico, tales como control de entrada, encendido de luces, control del sistema de riego y monitoreo de áreas de seguridad mediante video. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que fundamentan la operación integral del sistema operado, considerando el procedimiento siguiente:



Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos o el sistema.

10. Pone en funcionamiento el sistema de control domótico instalado y realiza su operación

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>básica.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>11. Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</li><li>12. Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema domótico, tales como control de entrada, encendido de luces, control del sistema de riego, monitoreo de áreas de seguridad mediante video, etc.</li><li>13. Genera el reporte de instalación y modificaciones al diseño del sistema de control domótico instalado.</li><li>14. Incluye además las modificaciones realizadas con respecto al diseño inicialmente propuesto.</li><li>15. Realiza las propuestas de mejora al diseño del sistema de control domótico instalado.</li><li>16. Entrega el reporte al docente para su evaluación.</li><li>17. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</li></ol>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Instalación de sistemas electrónicos disuasivos.	<b>Número:</b>	2
<b>Práctica:</b>	Instalación de sistemas electrónicos de acceso.	<b>Número:</b>	2
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la instalación de sistemas electrónicos de acceso, 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
<p>Kit de herramientas eléctricas y electrónicas. Manual de instalación de elementos a emplear. Herramientas de corte. Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos. Tornillos, pijas y elementos de sujeción. Multímetro. Sistema electrónico de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Videoportera.</li> <li>Monitor color TV-Radio.</li> <li>Terminal videoportero individual.</li> <li>- Sensores.</li> <li>Detector de intrusión PIR (Presencia).</li> <li>Detector de inundación.</li> </ul> <p>Circuito de control. Diagrama del sistema de acceso. Pulsera antiestática. Manuales técnicos de instalación y servicio del fabricante de los diferentes equipos del almacén. Formato de reporte de instalación. Juego de desarmadores.</p>	<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 del sistema.</b></p> <p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control de acceso a instalar. Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción. Realiza los cortes de cable y tiende el cableado requerido. Administra los recursos disponibles y elige insumos de acuerdo a aspectos técnicos, financieros y de relación costo beneficio, considerando el procedimiento siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza detenidamente el diagrama del sistema de control de acceso 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 control de acceso a instalar.</li> <li>7. Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</li> <li>8. Realiza pruebas para verificar el tendido del cable realizado.</li> <li>9. Corrige posibles fallas de cableado.</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Llaves Allen. Pinzas de punta. Pinzas de corte.</p>	<p><b>Instalación y conexión de sistemas de control de acceso.</b></p> <p>Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema de control de acceso. Sujeta los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado. Conecta el tablero de control. Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema. Articula saberes de diversos campos y definiendo un curso de acción con pasos específicos, considerando el procedimiento siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Realiza la instalación de los equipos del sistema de control de acceso elegido, siguiendo las indicaciones del docente.</li> <li>11. Ajusta los elementos de control.</li> <li>12. Arma el sistema sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos de detección y alarma a instalar.</li> <li>13. Acopla el circuito de control considerando la función del sistema de control de acceso, realizando pruebas iniciales de operación.</li> </ol> <p><b>Programación de sistemas de control de acceso.</b></p> <p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control de acceso instalado. Aplica pruebas de funcionamiento. Ajusta los parámetros de operación. Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad. Aporta sus puntos de vista con apertura y definiendo un curso de acción con pasos específicos, considerando el procedimiento siguiente:</p> <p> Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos o el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14. Pone en funcionamiento el sistema de control de acceso instalado y realiza su operación básica.</li> <li>15. Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</li> <li>16. Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema de control de acceso, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y</li> </ol>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>monitoreo de áreas de seguridad, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>17. Genera el reporte de instalación y modificaciones al diseño del sistema de control de acceso instalado.</li><li>18. Incluye además las modificaciones realizadas con respecto al diseño inicialmente propuesto.</li><li>19. Realiza las propuestas de mejora al diseño del sistema de control de acceso instalado.</li><li>20. Entrega el reporte al docente para su evaluación.</li><li>21. Recoge los instrumentos empleados y limpia el área de trabajo.</li></ol>

<b>Unidad de aprendizaje:</b>	Instalación de sistemas electrónicos de reacción.	<b>Número:</b>	3
<b>Práctica:</b>	Instalación de sistemas de reacción contra incendios.	<b>Número:</b>	3
<b>Propósito de la práctica:</b>	Realizar la instalación de sistemas electrónicos de reacción contra incendios, 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
<p>Kit de herramientas eléctricas y electrónicas. Manual de instalación de elementos a emplear. Herramientas de corte. Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos. Tornillos, pijas y elementos de sujeción. Multímetro. Sistema electrónico de reacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensores. <ul style="list-style-type: none"> <li>Detector de inundación.</li> <li>Detector de gas.</li> <li>Detector de humo.</li> </ul> </li> </ul> <p>Circuito de control. Diagrama del sistema electrónico de reacción. Pulsera antiestática. Manuales técnicos de instalación y servicio del fabricante de los diferentes equipos del almacén. Formato de reporte de instalación. Juego de desarmadores. Llaves Allen.</p>	<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 de sistemas.</b></p> <p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de reacción contra incendios a instalar. Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción. Realiza los cortes de cable. Realiza el tendido del cableado requerido. Utiliza medios, códigos y herramientas apropiados, asumiendo una actitud que favorece la solución de problemas, considerando el procedimiento siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Analiza detenidamente el diagrama del sistema de reacción contra incendios 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 reacción contra incendios a instalar.</li> <li>7. Tiende el cableado estructurado planeado, considerando el diagrama y los diferentes elementos que se interconectarán.</li> <li>8. Aplica pruebas para verificar el cableado realizado.</li> </ol> <p><b>Instalación de sistemas de reacción contra incendios.</b></p> <p>Realiza la instalación y conexión del sistema de reacción contra incendios. Sujeta los componentes y los elementos firmemente en el espacio asignado. Conecta el tablero de control. Verifica que haya</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<p>Pinzas de punta. Pinzas de corte.</p>	<p>comunicación entre los elementos del sistema. Aporta sus puntos de vista con apertura y toma decisiones sobre la ubicación de los elementos sensores de humo, considerando el procedimiento siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Realiza la instalación de los equipos del sistema de reacción contra incendios elegido, siguiendo las indicaciones del docente.</li> <li>10. Ajusta los elementos de control.</li> <li>11. Arma el sistema de reacción contra incendios sujetando sus partes parcial pero firmemente, con los elementos que realizaran comunicación con los diversos equipos de detección y alarma a instalar.</li> <li>12. Acopla el circuito de control considerando la función del sistema de reacción contra incendios, realizando pruebas iniciales de operación.</li> </ol> <p><b>Programación de sistemas de reacción contra incendios.</b></p> <p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de reacción contra incendios instalado. Aplica pruebas de funcionamiento. Ajusta los parámetros de operación del sistema. Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad. Aporta sus puntos de vista con apertura y define un curso de acción con pasos específicos, considerando el procedimiento siguiente:</p> <p> Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de accionar los equipos o el sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Pone en funcionamiento el sistema de reacción contra incendios instalado y realiza su operación básica.</li> <li>14. Realiza pruebas de funcionamiento, ajustando los parámetros de sus componentes.</li> <li>15. Realiza la programación de los controles a implementar en el sistema de reacción contra incendios, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad, etc.</li> </ol>

## **II. Guía de evaluación del módulo Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma**

## 7. Descripción

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

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

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

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

### Evaluación de los Aprendizajes.

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

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

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

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

### Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación

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

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

Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.

Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

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

Identificar los logros personales y grupales.

Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.

Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.

Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

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

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

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

## Actividades de Evaluación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

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

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

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

## 8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1 Instalación de circuitos de control.	1.1 Prepara equipos y materiales necesarios en la instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma, considerando las condiciones y situaciones del área de trabajo.							
	1.2 Instala el equipo de control y sus dispositivos, con base en las indicaciones del fabricante y los requerimientos del usuario.							
	1.3 Verifica el funcionamiento del sistema electrónico de detección y alarma, con base en las pruebas realizadas y el manual de operación.	1.3.1	▲	▲	▲	30%		
	<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>30%</b>	
2 Instalación de sistemas electrónicos disuasivos.	2.1 Instala sistemas electrónicos de circuito cerrado de televisión, de acuerdo con el manual de operación y necesidades del usuario.							
	2.2 Instala sistemas electrónicos de acceso, con base en las indicaciones del fabricante y requerimientos del usuario.							
	2.3 Verifica el funcionamiento de los sistemas electrónicos disuasivos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las necesidades del proyecto.	2.3.1	▲	▲	▲	40%		
	<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>40%</b>	
3 Instalación de sistemas electrónicos de reacción.	3.1 Instala sistemas de reacción contra incendios, con base en las indicaciones del fabricante y requerimientos del usuario.							
	3.2 Verifica el funcionamiento del sistema de reacción contra incendios, a partir de la aplicación de pruebas descritas en el manual de operación.							
	3.3 Entrega el sistema electrónico, una vez lograda la satisfacción del usuario.	3.3.1	▲	▲	▲	30%		
	<b>% PESO PARA LA UNIDAD</b>						<b>30%</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>	ISED	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>		1.3 Verifica el funcionamiento de los circuitos de control del sistema electrónico de detección y alarma, con base en las pruebas realizadas y el manual de operación.		<b>Actividad de evaluación:</b>	1.3.1 Instala los circuitos de un sistema de control, verificando su funcionamiento mediante la aplicación de pruebas.

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Instalación del cableado del sistema</b>	<b>30%</b>	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control domótico a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable.</p> <p>Tiende el cableado requerido.</p> <p>Detecta problemas o errores cometidos, analiza las causas y plantea las soluciones para evitar repetirlos.</p>	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control domótico a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable.</p> <p>Tiende el cableado requerido.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Analizar el diagrama del sistema electrónico de control domótico a instalar.</p> <p>Preparar la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realizar los cortes de cable.</p> <p>Realizar el tendido del cableado requerido.</p>
<b>Instalación y</b>	<b>40%</b>	Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema electrónico de control	Realiza la instalación y conexión de los equipos del	Omite alguna de las siguientes

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>conexión de equipos</b>		<p>domótico.</p> <p>Sujeta los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conecta los componentes en el tablero de control.</p> <p>Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p> <p>Sigue las instrucciones y el procedimiento descrito por el docente, identificando como cada uno de sus pasos contribuye a la instalación integral del sistema.</p>	<p>sistema electrónico de control domótico.</p> <p>Sujeta los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conecta los componentes en el tablero de control.</p> <p>Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>	<p>actividades:</p> <p>Realizar la instalación y conexión de los equipos del sistema electrónico de control domótico.</p> <p>Sujetar los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conectar los componentes en el tablero de control.</p> <p>Verificar que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>
<b>Programación y verificación de la operación del equipo de control instalado</b>	<b>30%</b>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control domótico instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación del equipo.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar en un sistema domótico, tales como control de entrada, encendido de luces, control del sistema de riego y monitoreo de áreas de seguridad mediante video.</p> <p>Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que fundamentan la operación integral del sistema operado.</p>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control domótico instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación del equipo.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar en un sistema domótico, tales como control de entrada, encendido de luces, control del sistema de riego y monitoreo de áreas de seguridad mediante video.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Inicializar y realizar la operación básica del sistema de control domótico instalado.</p> <p>Aplicar pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajustar los parámetros de operación del equipo.</p> <p>Realizar la programación de los controles a implementar en un sistema domótico, tales como control de entrada, encendido de luces, control del sistema de riego y monitoreo de áreas de seguridad mediante video.</p>
	<b>100%</b>			

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	ISED	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>		2.3 Verifica el funcionamiento de los sistemas electrónicos disuasivos, de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las necesidades del proyecto.		<b>Actividad de evaluación:</b>	2.3.1 Instala un sistema electrónico de acceso propuesto por el docente, verificando su funcionamiento mediante la aplicación de pruebas.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Instalación del cableado del sistema</b>	30%	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control de acceso a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable y tiende el cableado requerido.</p> <p>Administra los recursos disponibles y elige insumos de acuerdo a aspectos técnicos, financieros y de relación costo beneficio.</p>	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de control de acceso a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable y tiende el cableado requerido.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Analizar el diagrama del sistema electrónico de control de acceso a instalar.</p> <p>Preparar la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realizar los cortes de cable y tiende el cableado requerido.</p>
<b>Instalación y conexión de sistemas de control de acceso</b>	30%	<p>Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema de control de acceso.</p> <p>Sujeta los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado.</p>	<p>Realiza la instalación y conexión de los equipos del sistema de control de acceso.</p> <p>Sujeta los componentes y elementos firmemente en el</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar la instalación y conexión de los equipos del sistema de control de acceso.</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Conecta el tablero de control. Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p> <p>Observa e imita las buenas prácticas y conductas de sus compañeros.</p>	<p>espacio asignado.</p> <p>Conecta el tablero de control. Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>	<p>Sujetar los componentes y elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conectar el tablero de control. Verificar que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>
<b>Programación de sistemas de control de acceso</b>	<b>30%</b>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control de acceso instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p> <p>Aporta sus puntos de vista con apertura y define un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de control de acceso instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Inicializar y realizar la operación básica del sistema de control de acceso instalado.</p> <p>Aplicar pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajustar los parámetros de operación.</p> <p>Realizar la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p>
<p><b>Coevaluación</b></p> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<b>10%</b>	<p>Reconoce y solicita ayuda cuando la necesita y apoya el trabajo de los demás cuando lo requieren.</p> <p>Evalúa el trabajo realizado, identifica oportunidades de mejora y corrige de forma inmediata lo que corresponda.</p>	<p>Solicita ayuda cuando la necesita y apoya el trabajo de los demás cuando lo requieren.</p> <p>Evalúa el trabajo realizado e identifica oportunidades de mejora.</p>	<p>No realiza alguna de las siguientes acciones:</p> <p>Solicitar ayuda cuando la necesita y apoyar el trabajo de los demás cuando lo requieren.</p> <p>Evaluar el trabajo realizado e identificar oportunidades de mejora.</p>

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
	100%			

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

<b>Siglema:</b>	ISED	<b>Nombre del módulo:</b>	Instalación de sistemas electrónicos de detección y alarma.	<b>Nombre del alumno:</b>	
<b>Docente evaluador:</b>				<b>Grupo:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Resultado de aprendizaje:</b>	3.3 Entrega el sistema electrónico, una vez lograda la satisfacción del usuario.		<b>Actividad de evaluación:</b>	3.3.1 Instala un sistema de reacción contra incendios propuesto por el docente, documentando las actividades desarrolladas.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
<b>Instalación del cableado de sistemas</b>	<b>30%</b>	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de reacción contra incendios a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable.</p> <p>Realiza el tendido del cableado requerido.</p> <p>Utiliza medios, códigos y herramientas apropiados, asumiendo una actitud que favorece la solución de problemas.</p>	<p>Analiza el diagrama del sistema electrónico de reacción contra incendios a instalar.</p> <p>Prepara la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realiza los cortes de cable.</p> <p>Realiza el tendido del cableado requerido.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Analizar el diagrama del sistema electrónico de reacción contra incendios a instalar.</p> <p>Preparar la herramienta, equipos de medición y prueba y los elementos de sujeción.</p> <p>Realizar los cortes de cable.</p> <p>Realizar el tendido del cableado requerido.</p>
<b>Instalación de sistemas de reacción contra incendios</b>	<b>40%</b>	<p>Realiza la instalación y conexión del sistema de reacción contra incendios.</p>	<p>Realiza la instalación y conexión del sistema de reacción contra incendios.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Realizar la instalación y</p>

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Sujeta los componentes y los elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conecta el tablero de control.</p> <p>Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p> <p>Aportando sus puntos de vista con apertura y toma decisiones sobre la ubicación de los elementos sensores de humo.</p>	<p>Sujeta los componentes y los elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conecta el tablero de control.</p> <p>Verifica que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>	<p>conexión del sistema de reacción contra incendios.</p> <p>Sujetar los componentes y los elementos firmemente en el espacio asignado.</p> <p>Conectar el tablero de control.</p> <p>Verificar que haya comunicación entre los elementos del sistema.</p>
<b>Programación de sistemas de reacción contra incendios</b>	<b>30%</b>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de reacción contra incendios instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación del sistema.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p> <p>Mantiene el interés por adquirir nuevos conocimientos y aplicar lo aprendido en los ámbitos en que se desenvuelve.</p>	<p>Inicializa y realiza la operación básica del sistema de reacción contra incendios instalado.</p> <p>Aplica pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajusta los parámetros de operación del sistema.</p> <p>Realiza la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <p>Inicializar y realizar la operación básica del sistema de reacción contra incendios instalado.</p> <p>Aplicar pruebas de funcionamiento.</p> <p>Ajustar los parámetros de operación del sistema.</p> <p>Realizar la programación de los controles a implementar, tales como el control de entrada y salida de personas, restricciones temporizadas y monitoreo de áreas de seguridad.</p>
	<b>100%</b>			