

I. Guía pedagógica del módulo Instalación de sistemas de monitoreo por computadora

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	12
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	13
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	22
II. Guía de evaluación	31
7. Descripción	32
8. Tabla de ponderación	36
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	37
10. Matriz de valoración o rúbrica	38

1. Descripción

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

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

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

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

2. Datos de identificación de la norma

Título:			
Unidad (es) de Norma Técnica de Competencia Laboral:			
Código:		Nivel de competencia:	

3. Generalidades pedagógicas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TIPOS DE APRENDIZAJES.

Aprendizaje Significativo

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

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

Aprendizaje Colaborativo.

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

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

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

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

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

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

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

Aprendizaje Basado en Problemas.

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

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

TÉCNICAS

Método de proyectos.

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

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

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

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

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

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

Estudio de casos.

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

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

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

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

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

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

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

Interrogación.

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

Participativo-vivenciales.

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

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

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

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

4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica la instalación de sistemas de monitoreo y control por computadora en casas habitación. La tecnología en los hogares ha ido apareciendo poco a poco a lo largo de los años. En un principio solo se disponía del control remoto de algunos dispositivos como la televisión, luego se han podido encender las luces de una habitación dando una palmada y ahora algunas casas son capaces de amoldarse a nuestras costumbres. Una Casa Inteligente nos puede ayudar a disminuir el gasto energético para ahorrar dinero y a su vez cuidar el medio ambiente, brindar comodidad y tranquilidad cuando estamos dentro o fuera de la casa, aumentar nuestra seguridad, auxiliar y facilitar la organización de nuestras actividades cotidianas, etc., en este sentido el módulo ha sido diseñado de modo que la competencia a desarrollar sea la de instalar sistemas de monitoreo y control general por computadora de casas habitación, integrando componentes y dispositivos electrónicos en los espacios que las conforman.

El módulo, desarrolla habilidades y conocimientos generales que contribuyen a la formación al establecer las bases para llevar a cabo la instalación de sistemas para el monitoreo y control por computadora de los espacios que conforman una casa habitación. Por lo tanto, es de especial importancia la observancia a detalle de los temas propuestos y las actividades de evaluación incorporadas, con objeto de que el alumno obtenga los conocimientos mínimos necesarios de la competencia, que le permitan no sólo enriquecer su formación desde el punto de vista académico, sino también, capacitarle para que en su vida profesional (o en estudios superiores) pueda afrontar trabajos que, en mayor o menor medida, puedan estar relacionados con casas y edificios inteligentes.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias disciplinares básicas y genéricas tales como el trabajo en equipo para el desarrollo de algunos temas, estableciendo pautas de cooperación social, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo, la comunicativa al desarrollar el uso del lenguaje que le permita interpretar y expresar de diversas formas las lecturas e información considerada y las de tipo tecnológica que apoyen el desarrollo del presente módulo y de la formación profesional técnica.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I:	Preparación de insumos
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla la competencia relativa a la preparación de los insumos para la instalación de los sistemas de monitoreo y control, mediante la identificación de sus características y de las variantes en el desarrollo de aplicaciones, así como la cuantificación y presupuestación de los insumos a incorporar en el proyecto. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:</p> <ul style="list-style-type: none">• La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.• Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.• El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.• Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.• Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.• Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en	

Unidad I:

Preparación de insumos

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.

- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorporen 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 aprende 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 se emplearán las técnicas de la interrogación, el estudio de casos y el desarrollo de proyectos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Realiza una serie de preguntas al grupo sobre aspectos relacionados con los sistemas de monitoreo y control automáticos y los elementos principales que los componen, motivando su participación en la búsqueda de relacionar sus conocimientos, experiencias propias y/o puntos de vista, a fin de buscar los aspectos que son necesarios reforzar, sobre las competencias que se pretenden desarrollar con el módulo.
2. Solicita al grupo que de forma individual realicen una investigación documental sobre las características de los sistemas de monitoreo y control. Posteriormente promueve su participación mediante una lluvia de ideas, invitándolos a exponer con toda libertad sus ideas sobre el tema y pide que elaboren un resumen con los aspectos más importantes.
3. Expone las características de los sistemas de monitoreo y control de tiempo real, fomentando la participación de los alumnos al solicitar sus

Unidad I:

Preparación de insumos

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

comentarios y puntos de vista para complementar la información, plantea preguntas de forma escrita sobre el tema.

4. Organiza al grupo en equipos, integrando alumnos sin distinción, para que investiguen y analicen la información encontrada en diversas fuentes, sobre los fundamentos del control por computadora, cuidando que la actividad sea realizada mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. Solicita que elaboren una presentación en Power point de lo investigado y selecciona al azar un equipo, para su explicación ante el grupo.
5. Profundiza sobre los temas expuestos por los alumnos, realizando preguntas intercaladas para lograr y/o comprobar su asimilación y si es necesario retroalimenta los temas que estén incompletos o equivocados.
6. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad No. 1: “Descripción de características técnico-operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1.**
7. Expone las posibles variantes que se tienen en el desarrollo de aplicaciones de control por computadora, fomenta la participación de los alumnos con preguntas y solicita comentarios y complementaciones. Pide a los alumnos la elaboración de un resumen en el que se plasmen los aspectos más importantes sobre el tema.
8. Expone los criterios para seleccionar el software a utilizar en el desarrollo de aplicaciones de monitoreo y control por computadora mediante la identificación de las características de cada uno. Fomenta la participación de los alumnos con preguntas, solicita comentarios para complementar la información, y la elaboración de un cuadro comparativo con las principales características así como un listado de los criterios más importantes a considerar, para la selección del software más adecuado.
9. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad No. 2: “Propuesta del proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.**
10. Explica mediante un estudio de casos, el procedimiento para cuantificar y presupuestar insumos, de acuerdo al alcance de un proyecto ya definido y verifica su comprensión, mediante un informe escrito de este procedimiento.
11. **Orienta y apoya el desarrollo de la actividad No. 3, “Cuantificación y presupuestación de insumos del proyecto propuesto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.3.1.**
12. Realiza una evaluación por escrito sobre los aspectos y criterios que se deben considerar, para llevar a cabo la preparación de insumos de un proyecto de monitoreo y control por computadora, a manera de verificar la comprensión de los temas tratados en esta unidad.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa dando respuesta a la serie de preguntas planteadas por el docente relacionadas con los sistemas de monitoreo y control automáticos, expresando sus conocimientos, experiencias propias y/o puntos de vista. Realiza una investigación documental eligiendo las fuentes de información más relevantes sobre las características de los sistemas de monitoreo y control y participa en la lluvia de ideas ejercitando sus habilidades de comunicación. Genera ideas y elabora un resumen rescatando las características más significativas. Atiende la exposición del docente y contesta de forma escrita las preguntas planteadas sobre los sistemas de monitoreo y control de tiempo real, realiza comentarios y complementa la información desarrollando sus habilidades de análisis, síntesis y expresión oral durante el desarrollo de la actividad. Realiza en equipo una investigación en diversas fuentes de información, sobre los fundamentos del control por computadora y realiza una exposición de lo investigado con ayuda de una presentación en PowerPoint en caso de ser seleccionado. Realiza la actividad No. 1: “Descripción de características técnico-operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.1.1. Atiende a la exposición del docente sobre las posibles variantes que se tienen en el desarrollo de aplicaciones de control por computadora, contesta las preguntas planteadas por el docente, y elabora un resumen con los aspectos más importantes sobre el tema. Atiende la exposición del docente sobre los criterios para seleccionar el software a utilizar para el desarrollo de aplicaciones de monitoreo y control por computadora, contesta las preguntas planteadas por el docente y realiza comentarios al respecto de dicha exposición al tiempo que desarrolla sus habilidades de reflexión, análisis, síntesis y expresión oral. Elaboro un cuadro comparativo de las principales características y criterios más importantes a considerar para seleccionar el software para el desarrollo de aplicaciones de monitoreo y control por computadora más adecuado. Realiza la actividad No. 2: “Propuesta de proyecto de un sistema de monitoreo y 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de estudios. Instrumento de evaluación diagnóstica. Cañón. Computadora con acceso a Internet. Diagramas. Manuales y tutoriales. Romero Morales, Cristóbal; De Castro Lozano, Carlos; Vázquez Serrano, Francisco, Domótica e Inmótica. Viviendas y Edificios inteligentes, Alfaomega, 2007. Harke, Werner, Domótica para viviendas y edificios, España, Marcombo, 2010. Junstrand, Stefan, Passareti Fernández, Xavier y Vázquez Álvarez, Daniel, Domótica y hogar digital, Paraninfo S.A., 2004. Sandoval, Juan D., Quinteiro González, José María y Lamas Graziani, Javier, Sistemas de control para viviendas y edificios: Domótica, Paraninfo. S.A., 2005. Huidobro, José Manuel; Millán Tejedor, Ramón J., Domótica: edificios inteligentes, Creaciones Copyright, 2004. Domótica: Hogar inteligente. Disponible en: http://www.casadelintercom.com/domotica.htm [12/10/15] Sistemas de control para viviendas. Disponible en:

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>control por computadora de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.2.1.</p> <ul style="list-style-type: none">• Atiende la explicación del docente y plantea por escrito el procedimiento para cuantificar y presupuestar insumos de acuerdo al alcance de un proyecto ya definido de monitoreo y control por computadora para una casa.• Realiza la actividad No. 3: “Cuantificación y presupuestación de insumos del proyecto propuesto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 1.3.1.• Responde las preguntas planteadas de forma escrita por el docente sobre los aspectos y criterios que se deben considerar para llevar a cabo la preparación de insumos de un proyecto de monitoreo y control por computadora, con lo que demuestre la comprensión de los temas tratados en esta unidad	<p>http://www.tuelectronica.es/tutoriales/telecomunicaciones/sistemas-de-control-para-viviendas.html [12/10/15]</p> <ul style="list-style-type: none">• Entre en el apasionante mundo de la Domótica Viva y el Hogar Digital, Disponible en: http://www.domoticaviva.com/temas.htm [12/10/15]

Unidad II:	Instalación de sistemas de monitoreo y control.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la instalación de los componentes del sistema, proyectados para el monitoreo y control de variables y servicios utilizados en casas habitación, y refuerza las competencias genéricas de trabajo en equipo, uso de tecnologías de la información y comunicación, así como los valores de respeto, responsabilidad y disciplina.</p> <p>Para esto se emplearán las técnicas de la interrogación y desarrollo de proyectos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.</p> <p>Actividades sugeridas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organiza al grupo en equipos de trabajo para realizar una sesión de lectura dirigida, en la que se identifiquen los requerimientos para la instalación de componentes empleados para la apertura y cierre de una puerta del garaje, el monitoreo y control de variables exteriores de casas habitación y en la instalación del sistema meteorológico. Promueve la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo.2. Explica mediante una demostración en el laboratorio y con la ayuda de imágenes, gráficas y videos, el proceso de instalación de los componentes empleados para la apertura y cierre de una puerta del garaje, el monitoreo y control de variables exteriores de casas habitación, del sistema meteorológico, solicitando la elaboración de listados de procedimientos generales de montaje y ajustes de componentes de los sistemas.3. Orienta la búsqueda de recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ [12/10/15]4. Organiza al grupo por equipos, para realizar una investigación en sitios especializados de internet, en la que se realice la identificación de requerimientos, para la instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de cisternas, tinacos, tanque estacionario de gas, sistema de riego y jardín de casas habitación, teniendo siempre en cuenta la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo.5. Explica mediante una demostración en el laboratorio y con la ayuda de imágenes, gráficas y videos, el proceso de instalación de los componentes empleados para el monitoreo y control de cisternas, tinacos, tanque estacionario de gas, sistema de riego y jardín de casas habitación. Solicita la elaboración de listados de procedimientos generales de montaje y ajustes de componentes de los sistemas.6. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 1: “Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y de servicios básicos de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1.7. Organiza al grupo por equipos, para realizar una sesión de lectura dirigida, en la que se realice la identificación de requerimientos para la	

Unidad II:	Instalación de sistemas de monitoreo y control.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
<p>instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de luces, sensores, baterías, sistema de presencia exterior y cerca eléctrica de casas habitación, buscando desarrollar un ambiente de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Explica mediante una demostración en el laboratorio y con la ayuda de imágenes, graficas y videos, el proceso de instalación de los componentes empleados para el monitoreo y control de luces, sensores, baterías, sistema de presencia exterior y cerca eléctrica de casas habitación. Solicita la elaboración de listados de procedimientos generales de montaje y ajustes de componentes del sistema. 9. Organiza al grupo por equipos, para realizar una investigación en internet, en la que se realice la identificación de requerimientos para la instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de mecanismos de seguridad como la luz y sirena de alarma de casas habitación. 10. Explica mediante una demostración en el laboratorio y con la ayuda de imágenes, gráficas y videos, el proceso de instalación y configuración de los componentes empleados para el monitoreo y control de mecanismos de seguridad de casas habitación, solicitando la elaboración de listados de procedimientos generales de montaje y ajustes de componentes del sistema. 11. Promueve la participación de cada uno de los integrantes del grupo en el desarrollo del resumen de la unidad, invitándolos a exponer con toda libertad sus ideas sobre la instalación de sistemas de monitoreo y control por computadora, con el fin de verificar la comprensión de los temas tratados en esta unidad. 12. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 2, “Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y mecanismos de seguridad de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación. 	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizado en un equipos de trabajo participa en una sesión de lectura dirigida sobre los requerimientos para la instalación de componentes empleados para la apertura y cierre de una puerta del garaje, el monitoreo y control de variables exteriores de casas habitación y en la instalación del sistema meteorológico, y realiza un listado con esta información teniendo siempre en cuenta la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación con sus compañeros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cañón. • Computadora con acceso a Internet. • Diagramas. • Manuales y tutoriales. • Romero Morales, Cristóbal; De Castro Lozano, Carlos; Vázquez Serrano, Francisco, Domótica

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora, de acuerdo a la explicación del docente, un listado de procedimientos generales de montaje y ajuste de componentes empleados para la apertura y cierre de una puerta del garaje, el monitoreo y control de variables exteriores de casas habitación y en la instalación del sistema meteorológico. • Revisa y utiliza los recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del Conalep, disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ • Realiza un listado de requerimientos para realizar la instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de cisternas, tinacos, tanque estacionario de gas, sistema de riego y jardín de casas habitación luego de participar en equipo en una investigación vía internet al respecto, teniendo siempre en cuenta la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. • Elabora, un listado de procedimientos generales de montaje y ajuste de componentes empleados para el monitoreo y control de cisternas, tinacos, tanque estacionario de gas, sistema de riego y jardín de casas habitación. • Realiza la práctica No. 1: “Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y de servicios básicos de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.1.1. • Realiza un listado de requerimientos para realizar la instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de luces, sensores, baterías, sistema de presencia exterior y cerca eléctrica de casas habitación luego de participar en equipo en una sesión de lectura dirigida sobre esto, teniendo siempre en cuenta la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. • Elabora, de acuerdo a la explicación del docente, un listado de procedimientos generales de montaje y ajuste de componentes empleados para el monitoreo y control de luces, sensores, baterías, sistema de presencia exterior y cerca eléctrica de casas habitación. • Realiza una investigación en sitios especializados de internet sobre los requerimientos para la instalación de componentes empleados para el monitoreo y control de mecanismos de seguridad de casas habitación, y derivado de ello realiza un listado de dichos requerimientos, teniendo en cuenta la cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación con sus compañeros de equipo y en general del grupo. • Elabora, de acuerdo a la explicación del docente, un listado de procedimientos generales 	<ul style="list-style-type: none"> • e Inmótica. Viviendas y Edificios inteligentes, Alfaomega, 2007. • Harke, Werner, Domótica para viviendas y edificios, España, Marcombo, 2010. • Junstrand, Stefan, Passareti Fernández, Xavier y Vázquez Álvarez, Daniel, Domótica y hogar digital, Paraninfo S.A., 2004. • Sandoval, Juan D., Quintero González, José María y Lamas Graziani, Javier, Sistemas de control para viviendas y edificios: Domótica, Paraninfo. S.A., 2005. • Huidobro, José Manuel; Millán Tejedor, Ramón J., Domótica: edificios inteligentes, Creaciones Copyright, 2004. • Domótica: Hogar inteligente. Disponible en: http://www.casadelintercom.com/domotica.htm [12/10/15] • Sistemas de control para viviendas. Disponible en: http://www.tuelectronica.es/tutoriales/telecomunicaciones/sistemas-de-control-para-viviendas.html [12/10/15] • Entre en el apasionante mundo de la Domótica Viva y el Hogar Digital, Disponible en: http://www.domoticaviva.com/temas.htm [12/10/15]

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>de montaje y ajuste de componentes empleados para el monitoreo y control de mecanismos de seguridad de casas habitación.</p> <ul style="list-style-type: none">• Participa en la técnica lluvia de ideas sobre la instalación de sistemas de monitoreo y control por computadora, ejercitando sus habilidades de comunicación, con lo que demuestre la comprensión de los temas tratados en esta unidad.• Realiza la práctica No. 2: “Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y mecanismos de seguridad de su casa”, perteneciente a la actividad de evaluación 2.2.1 y participa en la actividad de Heteroevaluación.	

**6. Prácticas/Ejercicios
 /Problemas/Actividades**

Nombre del alumno: **Grupo:**

Unidad de aprendizaje 1: Preparación de insumos.

Resultado de aprendizaje: 1.1 Define las características de los sistemas de monitoreo y control, a partir del análisis de los aspectos teóricos que los fundamentan.

Actividad No. 1: Descripción de características técnico-operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora.

Realiza individualmente un cuadro descriptivo en el que se mencionen las características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora.

Sistema de monitoreo y control por computadora	Características técnicas	Características operativas

Nombre del alumno:		Grupo:	
Unidad de aprendizaje 1:	Preparación de insumos.		
Resultado de aprendizaje:	1.2 Selecciona variantes en el desarrollo de aplicaciones y características del software de monitoreo y control por computadora, de acuerdo a sus alcances		
Actividad No. 2:	Propuesta de proyecto de un sistema de monitoreo y control por computadora de su casa		
Actividades previas.			
Realiza las siguientes actividades para elaborar por escrito la propuesta de proyecto de un sistema de monitoreo y control por computadora de su casa:			
<ul style="list-style-type: none">- Elige los sistemas de monitoreo y control por computadora para su casa con ayuda del docente, para realizar el proyecto (debe considerar el monitoreo y control de variables exteriores interiores, de servicios básicos y de mecanismos de seguridad).- Esquematiza el proyecto por sistema de acuerdo a la variable a monitorear y controlar, y con ayuda de un croquis identifica y marca las posibles ubicaciones de los elementos.- Realiza una inspección física de su casa, para validar o modificar las ubicaciones de los elementos y mide las trayectorias a cablear de cada sistema.- Elabora un listado preliminar de los materiales y/o componentes a necesitar.- Elabora diagramas de los circuitos de monitoreo y control que incluya todos y cada uno de los componentes listados.- Analiza otras características y requisitos de la instalación para realizar su proyección.			
Propuesta de proyecto escrita.			
Elabora por escrito la propuesta de proyecto a desarrollar, considerando los siguientes apartados:			
<ul style="list-style-type: none">- Objetivo y alcance del proyecto.- Detección de necesidades del proyecto.- Planos de localización de equipos y componentes.- Diagramas de interconexión.- Listados de materiales y/o componentes.			

Nombre del alumno:		Grupo:	
---------------------------	--	---------------	--

Unidad de aprendizaje 1:	Preparación de insumos.
---------------------------------	-------------------------


Resultado de aprendizaje:	1.3 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto.
----------------------------------	---

Actividad No. 3:	Cuantificación y presupuestación de insumos del proyecto propuesto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa.
-------------------------	---

Realiza la cuantificación y presupuestación de los insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro de éste, considerando los aspectos presentados en la siguiente tabla:

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total
TOTAL				

Unidad de aprendizaje:	Instalación de sistemas de monitoreo y control.	Número:	2
Práctica:	Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y servicios básicos de su casa.	Número:	1
Propósito de la práctica:	Desarrollar el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y mecanismos de seguridad de su casa.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	10 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Listados de materiales y/o componentes de acuerdo al proyecto. • Planos de localización de equipos y componentes del proyecto. • Diagramas de interconexión del proyecto. • Manuales de instalación de elementos y/o componentes de monitoreo y control del proyecto. • Kit de herramientas eléctricas y electrónicas. • Kit para instalación de agua y gas. • Herramientas de corte. • Taladro de mano y accesorios. • Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos. • Multímetro. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara los instrumentos, las herramientas, los materiales y equipos a emplear en el lugar de trabajo. 3. Analiza los planos y diagramas del sistema de monitoreo y control a instalar, y prepara de acuerdo a estos, los elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos y complementarios a incluir. 4.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. <p>Apertura y cierre de puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para apertura y cierre de puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. 6. Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama. 7. Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica. 8. Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles problemas de funcionamiento.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>9. Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>10. Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>11. Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica.</p> <p>Sistema meteorológico.</p> <p>12. Realiza el montaje de los elementos y/o componentes del sistema meteorológico de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>13. Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama.</p> <p>14. Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>15. Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles problemas de funcionamiento.</p> <p>16. Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>17. Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>18. Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica.</p> <p>Monitoreo de cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín.</p> <p>19. Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para monitoreo de cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>20. Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama.</p> <p>21. Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>22. Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles</p>

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>problemas de funcionamiento.</p> <ol style="list-style-type: none">23. Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.24. Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.25. Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica.

Unidad de aprendizaje:	Instalación de sistemas de monitoreo y control.	Número:	2
Práctica:	Proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y de mecanismos de seguridad de su casa.	Número:	2
Propósito de la práctica:	Desarrollar el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y de mecanismos de seguridad de su casa.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	10 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Listados de materiales y/o componentes de acuerdo al proyecto. Planos de localización de equipos y componentes del proyecto. Diagramas de interconexión del proyecto. Manuales de instalación de elementos y/o componentes de monitoreo y control del proyecto. Kit de herramientas eléctricas y electrónicas. Herramientas de corte. Taladro de mano y accesorios. Planta de soldar y soldadura u otro elemento de fijación de elementos mecánicos. Multímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica. Prepara los instrumentos, las herramientas, los materiales y equipos a emplear en el lugar de trabajo.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. Analiza los planos y diagramas del sistema de monitoreo y control a instalar, y prepara de acuerdo a estos, los elementos mecánicos, eléctricos, electrónicos y complementarios a incluir. <p>Control de variables en habitaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para Control de variables en habitaciones de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama. Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica. Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles problemas de funcionamiento.

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none">• Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.• Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.• Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica. <p>Sistema de respaldo de energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para el sistema de respaldo de energía eléctrica, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.• Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama.• Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.• Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles problemas de funcionamiento.• Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.• Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.• Elabora el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica. <p>Control de luz y sirena de alarma.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para el sistema de respaldo de energía eléctrica, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.• Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama.• Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.• Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<p>problemas de funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.• Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.• Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica. <p>Sistema de monitoreo y control a distancia.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para el Sistema de monitoreo y control a distancia de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.2. Mide y corta el material de conexión a utilizar con la herramienta adecuada y realiza las interconexiones de los elementos y/o componentes, verificando los puntos de conexión indicados en el diagrama.3. Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.4. Hace las pruebas de funcionamiento necesarias al sistema, identificando posibles problemas de funcionamiento.5. Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.6. Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.7. Genera el informe técnico sobre el desarrollo de la práctica.

II. Guía de evaluación del módulo Instalación de sistemas de monitoreo por computadora

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. Preparación de insumos.	1.1 Define las características de los sistemas de monitoreo y control, a partir del análisis de los aspectos teóricos que los fundamentan.	1.1.1	▲	▲		10%		
	1.2 Selecciona variantes en el desarrollo de aplicaciones y características del software de monitoreo y control por computadora, de acuerdo a sus alcances	1.2.1	▲	▲	▲	10%		
	1.3 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto.	1.3.1	▲	▲	▲	10%		
% PESO PARA LA UNIDAD						30%		
2. Instalación de sistemas de monitoreo y control.	2.1 Instala los componentes del sistema, proyectados en el monitoreo y control de variables exteriores a la casa habitación y de servicios básicos de la casa habitación.	2.1.1	▲	▲	▲	35%		
	2.2 Instala los componentes del sistema, proyectados en el monitoreo y control de variables del interior de la casa habitación y como mecanismos de seguridad de la casa habitación.	2.2.1	▲	▲	▲	35%		
% PESO PARA LA UNIDAD						70%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

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

10. Matriz de valoración ó rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: ISMC	Nombre del módulo: Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Define las características de los sistemas de monitoreo y control, a partir del análisis de los aspectos teóricos que los fundamentan.	Actividad de evaluación:	1.1.1 Realiza un cuadro descriptivo de las características técnico-operativas de los sistemas de monitoreo y control de casas habitación, por computadora.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Recopilación de información.	50%	<p>Recopila la información sobre las características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control.</p> <p>Toma nota de los aspectos importantes mencionados en clase.</p> <p>Investiga y obtiene información adicional de diversas fuentes.</p> <p>Sintetiza y ordena la información que vaciará en el cuadro de características técnico-operativas.</p> <p>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para recopilar y procesar información</p>	<p>Recopila la información sobre las características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control.</p> <p>Toma nota de los aspectos importantes mencionados en clase.</p> <p>Investiga y obtiene información adicional de diversas fuentes.</p> <p>Sintetiza y ordena la información que vaciará en el cuadro de características técnico-operativas.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Recopilar la información sobre las características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control. Tomar nota de los aspectos importantes mencionados en clase. Investigar y obtener información adicional de diversas fuentes. Sintetizar y ordenar la información que vaciará en el cuadro de características técnico-

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		sobre de los sistemas de monitoreo y control.		operativas.
Elaboración de cuadro de características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora.	50%	<p>Elabora el cuadro de características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora.</p> <p>La información contenida en él, está ordenada de manera lógica.</p> <p>Identifica las ideas clave en el cuadro y elabora conclusiones a partir de éstas.</p> <p>Cuida los aspectos de presentación, organización, ortografía, legibilidad y limpieza en todo el cuadro.</p>	<p>Elabora el cuadro de características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora.</p> <p>La información contenida en él, está ordenada de manera lógica.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar el cuadro de características técnicas y operativas de los sistemas de monitoreo y control por computadora. Presentar la información de forma ordenada.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: ISMC	Nombre del módulo: Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Selecciona variantes en el desarrollo de aplicaciones y características del software de monitoreo y control por computadora, de acuerdo a sus alcances.	Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza una propuesta de proyecto de un sistema de monitoreo y control por computadora de su casa.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Planificación de actividades previas a la elaboración de la propuesta de proyecto.	50%	<p>Elige los sistemas de monitoreo y control por computadora para su casa con ayuda del docente, considerando el monitoreo y control de variables exteriores interiores, de servicios básicos y de mecanismos de seguridad.</p> <p>Esquematiza el proyecto por sistema de acuerdo a la variable a monitorear y controlar, identifica y marca las posibles ubicaciones de los elementos.</p> <p>Realiza la inspección física de su casa, para validar o modificar las ubicaciones de los elementos, y mide las trayectorias a cablear.</p> <p>Elabora un listado preliminar de materiales a emplear.</p> <p>Elabora diagramas de los circuitos</p>	<p>Elige los sistemas de monitoreo y control por computadora para su casa con ayuda del docente, considerando el monitoreo y control de variables exteriores interiores, de servicios básicos y de mecanismos de seguridad.</p> <p>Esquematiza el proyecto por sistema de acuerdo a la variable a monitorear y controlar, identifica y marca las posibles ubicaciones de los elementos.</p> <p>Realiza la inspección física de su casa, para validar o modificar las ubicaciones de los elementos, y mide las trayectorias a cablear.</p> <p>Elabora un listado preliminar de materiales a emplear.</p> <p>Elabora diagramas de los</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elegir los sistemas de monitoreo y control por computadora para su casa con ayuda del docente, considerando el monitoreo y control de variables exteriores interiores, de servicios básicos y de mecanismos de seguridad. Esquematizar el proyecto por sistema de acuerdo a la variable a monitorear y controlar, identificar y marcar las posibles ubicaciones de los elementos. Realizar la inspección física de su casa, para validar o modificar las ubicaciones de los elementos, y mide las trayectorias a cablear. Elaborar un listado preliminar de

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>de monitoreo y control.</p> <p>Durante la ejecución de estas actividades previas demuestra confianza en sus propias capacidades y busca soluciones a los problemas que se le presentan.</p>	<p>circuitos de monitoreo y control.</p>	<p>materiales a emplear.</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar diagramas de los circuitos de monitoreo y control.
Propuesta de proyecto.	50%	<p>Elabora por escrito la propuesta de proyecto de instalación a desarrollar para cada variable a monitorear y controlar, considerando de forma ordenada los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo y alcance del proyecto. Detección de necesidades del proyecto. Planos de localización de equipos y componentes. Diagramas de interconexión. Listados de materiales y/o componentes. <p>Utiliza el equipo de cómputo en la elaboración de la propuesta.</p>	<p>Elabora por escrito la propuesta de proyecto de instalación a desarrollar para cada variable a monitorear y controlar, considerando los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo y alcance del proyecto. Detección de necesidades del proyecto. Planos de localización de equipos y componentes. Diagramas de interconexión. Listados de materiales y/o componentes. 	<p>Omite alguna de las siguientes actividades o apartados:</p> <p>Elaborar por escrito la propuesta de proyecto de instalación a desarrollar para cada variable a monitorear y controlar, considerando los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo y alcance del proyecto. Detección de necesidades del proyecto. Planos de localización de equipos y componentes. Diagramas de interconexión. Listados de materiales y/o componentes.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: ISMC	Nombre del módulo: Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.3 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto.	Actividad de evaluación:	1.3.1 Cuantifica y presupuesta insumos considerando el alcance del proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de su casa.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Cuantificación de insumos.	50%	<p>Cuantifica de acuerdo al alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto, los materiales, componentes y/o elementos a emplear para el desarrollo de éste.</p> <p>Analiza los diagramas y planos de localización de equipos.</p> <p>Realiza con estos datos una tabla que incluya, concepto, unidad de medida y cantidad.</p> <p>Ordena la información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones al cuantificar los insumos y utiliza el equipo de cómputo para elaborarla.</p>	<p>Cuantifica de acuerdo al alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto, los materiales, componentes y/o elementos a emplear para el desarrollo de éste.</p> <p>Analiza los diagramas y planos de localización de equipos.</p> <p>Realiza con estos datos una tabla que incluya, concepto, unidad de medida y cantidad.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuantificar de acuerdo al alcance de los servicios a incorporar dentro del proyecto, los materiales, componentes y/o elementos a emplear para el desarrollo de éste. Analizar los diagramas y planos de localización de equipos. Realizar con estos datos una tabla que incluya, concepto, unidad de medida y cantidad.
Presupuestación de insumos.	50%	<p>Acude a centros de distribución de materiales, componentes y/o elementos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto y solicita tres cotizaciones de precio unitario</p>	<p>Acude a centros de distribución de materiales, componentes y/o elementos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto y solicita tres cotizaciones de precio unitario</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acudir a centros de distribución de materiales, componentes y/o

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>por elemento requerido.</p> <p>Selecciona el más accesible y coloca el precio unitario de cada uno de ellos y calcula el total por concepto, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos.</p> <p>Planifica sus actividades para la obtención de las cotizaciones y las cumple en el tiempo establecido.</p> <p>Las relaciones interpersonales establecidas con el personal de los centros de distribución de los materiales son positivas y respetuosas.</p>	<p>por elemento requerido.</p> <p>Selecciona el más accesible y coloca el precio unitario de cada uno de ellos y calcula el total por concepto, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos.</p>	<p>elementos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar tres cotizaciones de precio unitario por elemento requerido. • Seleccionar el más accesible. • Colocar el precio unitario de cada uno de ellos. • Calcular el total por concepto, de acuerdo a la cantidad requerida de cada uno de ellos.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: ISMC	Nombre del módulo: Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Instala los componentes del sistema, proyectados en el monitoreo y control de variables exteriores a la casa habitación y de servicios básicos de la casa habitación.	Actividad de evaluación:	2.1.1 Desarrolla con la asesoría del docente, el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables exteriores y servicios básicos de su casa.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Instalación de sistema para la apertura y cierre de puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio.	30%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>Enfrenta las dificultades que se le presentan, con base en la identificación de sus valores, fortalezas y debilidades.</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes puerta del garaje, encendido, apagado y temporización de luces exteriores del patio de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material de conexión a utilizar. Guardar las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpiar el área de trabajo.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Instalación del sistema meteorológico.	30%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes del sistema meteorológico de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica, considerando los aspectos referentes al uso de energía eléctrica</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento necesarias.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales y limpia el área de trabajo.</p> <p>Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes del sistema meteorológico de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica, considerando los aspectos referentes al uso de energía eléctrica</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento necesarias.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales y limpia el área de trabajo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes del sistema meteorológico de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material de conexión a utilizar. Poner en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica, considerando los aspectos referentes al uso de energía eléctrica Hacer las pruebas de funcionamiento necesarias. Guardar las herramientas, instrumentos y materiales y limpiar el área de trabajo.
Instalación del sistema de monitoreo de cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín.	40%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes de la cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes de la cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes de la cisterna y tinaco de agua, instalaciones de gas y variables del jardín, de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>necesarias.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad al instalar el sistema de monitoreo, y controla sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p>	<p>necesarias.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en funcionamiento el sistema y realizar su operación básica. • Hacer las pruebas de funcionamiento necesarias. • Realizar los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	ISMC	Nombre del módulo:	Instalación de sistemas de monitoreo por computadora.	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.2 Instala los componentes del sistema, proyectados en el monitoreo y control de variables del interior y de mecanismos de seguridad de la casa habitación.		Actividad de evaluación:	2.2.1 Desarrolla con la asesoría del docente, el proyecto del sistema de monitoreo y control por computadora de variables internas y de mecanismos de seguridad de su casa. En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Instalación del sistema de control de variables en habitaciones.	25%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control de variables en habitaciones de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento al sistema.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas,</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control de variables en habitaciones de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento al sistema.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes para control de variables en habitaciones de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material de conexión a utilizar. Poner en funcionamiento el sistema y realizar su operación básica. Hacer las pruebas de

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>Solicita apoyo en los casos en que lo requiere al instalar los elementos y/o componentes para el control de variables en habitaciones, durante el desarrollo de las tareas.</p>	<p>para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p>	<p>funcionamiento al sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar los ajustes necesarios para poner a punto el sistema. Guardar las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpiar el área de trabajo.
<p>Instalación del sistema de respaldo de energía eléctrica.</p>	<p>25%</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes el sistema de respaldo de energía eléctrica de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento necesarias.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>Detecta problemas o errores cometidos, analiza las causas y plantea las soluciones para evitar repetirlos.</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes el sistema de respaldo de energía eléctrica de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento necesarias.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes el sistema de respaldo de energía eléctrica de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material a utilizar. Poner en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica. Hacer las pruebas de funcionamiento necesarias. Realizar los ajustes necesarios para poner a punto el sistema. Guardar las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpiar el área de trabajo.

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Instalación del sistema de control de luz y sirena de alarma.	25%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control de luz y sirena de alarma de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de necesarias al sistema para su funcionamiento.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>Establece metas e identifica los medios para lograrlas, programando y priorizando las actividades de trabajo.</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control de luz y sirena de alarma de acuerdo a su ubicación en los planos de localización.</p> <p>Mide y corta el material de conexión a utilizar.</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p> <p>Hace las pruebas de necesarias al sistema para su funcionamiento.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes para control de luz y sirena de alarma de acuerdo a su ubicación en los planos de localización. Medir y cortar el material de conexión a utilizar. Poner en funcionamiento el sistema y realizar su operación básica. Hacer las pruebas de necesarias al sistema para su funcionamiento. Realizar los ajustes necesarios para poner a punto el sistema. Guardar las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpiar el área de trabajo.
Instalación del sistema de monitoreo y control a distancia.	15%	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control a distancia de acuerdo a su ubicación en los planos.</p> <p>Mide y corta el material de conexión</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación básica.</p>	<p>Realiza el montaje de los elementos y/o componentes para control a distancia de acuerdo a su ubicación en los planos.</p> <p>Mide y corta el material de conexión</p> <p>Pone en funcionamiento el sistema y realiza su operación</p>	<p>Omite alguna de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el montaje de los elementos y/o componentes para control a distancia de acuerdo a su ubicación en los planos. Medir y cortar el material de

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		<p>Hace las pruebas de funcionamiento al sistema.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p> <p>Sigue las instrucciones y procedimientos de instalación establecidos, identificando como cada uno de sus pasos contribuye al buen funcionamiento del sistema de monitoreo.</p>	<p>básica.</p> <p>Hace las pruebas de funcionamiento al sistema.</p> <p>Realiza los ajustes necesarios para poner a punto el sistema.</p> <p>Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpia el área de trabajo.</p>	<p>conexión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poner en funcionamiento el sistema y realizar su operación básica. • Hacer las pruebas de funcionamiento al sistema. • Realizar los ajustes necesarios para poner a punto el sistema. • Guardar las herramientas, instrumentos y materiales utilizados y limpiar el área de trabajo.
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			