

I. Guía pedagógica del módulo Preparación del mantenimiento

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	20
II. Guía de evaluación	23
7. Descripción	24
8. Tabla de ponderación	27
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	28
10. Matriz de valoración o rúbrica	29

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico de Calidad para la Competitividad** del CONALEP para orientar la práctica educativa del Prestador de Servicios Profesionales (PSP) 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 PSP 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:	Preparación del mantenimiento a sistemas electromecánicos.		
Unidad (es) de competencia laboral:			
	<ol style="list-style-type: none">1. Elaborar el plan de mantenimiento a sistemas electromecánicos de acuerdo a políticas de la empresa.2. Cumplir con los requerimientos de seguridad e higiene con base en la normatividad vigente.		
Código:	CMEC0043.01	Nivel de competencia:	2
Para consultar el documento completo remitirse a la siguiente página: http://www.sep.gob.mx/wb/sep1/2_sistema_normalizado_de_competencia_laboral			

3. Generalidades pedagógicas

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

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

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

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el prestador de servicios profesionales en el marco del Modelo Académico de Calidad para la Competitividad tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El prestador de servicios profesionales:
<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 PSP; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **El PSP 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 PSP 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 fomenta, 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 PSP 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 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 PSP.

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 preliminares 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 PSP 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 preparar el mantenimiento de los distintos sistemas mediante el manejo de la información técnica, siguiendo los procedimientos y especificaciones establecidos para la administración del mantenimiento de los sistemas, además de estimular sus habilidades motoras y sensitivas, sus capacidades para observar, conocer y entender los sistemas de su entorno, así como transformar y crear sus propias ideas. En este sentido, el módulo ha sido diseñado de modo que la competencia a desarrollar sea la de integrar los conceptos de seguridad e higiene, los conceptos de la información técnica y de administración del mantenimiento.

El módulo, desarrolla habilidades y conocimientos generales, necesarios para la continuación de la formación en los módulos subsecuentes de la carrera, al establecer las bases del manejo de la información que se emplea en el mantenimiento de los equipos y sistemas. 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 el mantenimiento de los sistemas diversos.

Dado la naturaleza de formación integral, el módulo también fomenta en el alumno el desarrollo de las competencias genéricas tales como el trabajo en equipo para el desarrollo de algunos temas, estableciendo pautas de cooperación social, y manteniendo relaciones interpersonales positivas con sus maestros y compañeros de grupo; competencia matemática, y la comunicativa al desarrollar el uso del lenguaje que le permita interpretar y expresar la información contenida en programas y manuales.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I:

Aplicación de normas de seguridad e higiene.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al PSP)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la aplicación de las normas de seguridad e higiene en las áreas de trabajo y en emergencias considerando los procedimientos de las empresas. Asimismo, se lleva a cabo el fortalecimiento de 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, por lo que se fomenta en el alumno:

- La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante su autoconocimiento, 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.
- La generación de soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicando lo aprendido, e innovando en los métodos establecidos, propiciando la promoción de procesos de análisis crítico y fundamentado.
- La automotivación tendiente al logro de metas personales y académicas, desarrollando la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades y asumiendo sus propios sentimientos y emociones y encauzándolos positivamente.
- El aprender de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a sus 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 las actividades de evaluación.
- El establecimiento de una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como la identificación de canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.
- El desempeño en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de

Unidad I:

Aplicación de normas de seguridad e higiene.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al PSP)

aprendizaje del grupo, lo que contribuye también a su desarrollo personal y social.

- El uso de medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- La adquisición del 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 los ámbitos social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- La minimización de impactos negativos de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; al consumir responsablemente; y desempeñarse con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; eliminando contaminantes o fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccionando y empleando materiales reciclables y biodegradables.

Para esto se empleará la técnica participativo-vivencial y el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Presenta el módulo, dando información de tipo introductoria y contextual de las unidades de aprendizaje y del propósito general del módulo, que le permita al alumno relacionar la información nueva con los conocimientos y experiencias previas, para lo cual invitará a todos los miembros del grupo a expresar sus comentarios.
2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre seguridad e higiene, para identificar los conocimientos previos.
3. Solicita la elaboración una webquest referente a la seguridad e higiene, proporcionando la estructura de la webquest, los tiempos de desarrollo y las fechas de entrega, asimismo fomenta el trabajo en equipo, el compañerismo y la colaboración.
4. Divide al grupo en equipos de cinco personas para que analicen Normas NOM-STPS referente a higiene, comentando entre los integrantes del equipo su contenido y posteriormente moderará la discusión grupal de la Norma Oficial, elaborando al final un reporte.
5. Organiza al grupo en equipos de tres personas, proporcionándoles la Ley Federal del Trabajo y he indica que investiguen las definiciones de riesgos de trabajo, accidente, incidente, acto inseguro, condición insegura, enfermedad, enfermedad de trabajo, elaborando al final un glosario de definiciones y, una discusión grupal de las definiciones encontradas.
6. Organiza al grupo en equipos de cuatro personas, proporcionándoles una ley, reglamento o norma y solicita que la revisen para encontrar temas relacionados con la seguridad e higiene y como impacta en el trabajo o en el trabajador, realizando una discusión grupal de las definiciones encontradas y solicitando que elaboren un glosario con las definiciones.

Unidad I:	Aplicación de normas de seguridad e higiene.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al PSP)	
<p>7. Solicita la elaboración una webquest referente a los equipos de protección, proporcionando la estructura de la webquest, los tiempos de desarrollo y las fechas de entrega, asimismo fomenta el trabajo en equipo, el compañerismo y la colaboración.</p> <p>8. Coordina y supervisa una escenificación grupal donde se aprecie el empleo de las medidas de seguridad e higiene, generando un video como evidencia.</p> <p>9. Proyecta videos sobre accidentes, incendios, inundaciones, derrumbes, epidemias, terremotos, y otros desastres naturales donde se observen las consecuencias del desastre y la respuesta de las autoridades u organizaciones, y proporciona a los alumnos un cuestionario sobre lo tratado en el video.</p> <p>10. Solicita una investigación documental sobre los accidentes, incendios, inundaciones, derrumbes, problemas de salud y sismos cuáles son sus causas y las medidas que se deben seguir, realizar un reporte de lo investigado.</p> <p>11. Coordina y supervisa simulacros donde se apliquen los primeros auxilios en diferentes situaciones y contextos, con la participación activa de los alumnos.</p> <p>12. Organiza al grupo para adquirir y equipar el botiquín de primeros auxilios para el salón de clases y el taller de electricidad, considerando la norma de la STPS.</p> <p>13. Solicita que investiguen de manera individual en la página de la STPS, apartado normas lo referente a los códigos de seguridad de la STPS la NOM-026-STPS-1998, y que elaboren un resumen de la norma.</p> <p>14. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 1, “Seguridad e Higiene”.</p> <p>15. Supervisa y coordina un simulacro de una emergencia en el plantel.</p>	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenta la evaluación diagnóstica acerca de la seguridad e higiene. Desarrolla la webquest referente a seguridad e higiene, entregándola en la fecha establecida por el PSP. Participa en el análisis de la Norma Oficial, realizará comentarios acerca del contenido de la 	<ul style="list-style-type: none"> Hampton, David R. <u>Administración</u>, México, Editorial Mc Graw Hill, 1996. Newbrough, E.T. <u>Administración de Mantenimiento Industrial</u>, México, Editorial Diana, 1997. Morrow, L.C. <u>Administración de Mantenimiento</u>

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<p>Norma Oficial y participará en el análisis grupal con comentarios constructivos, al final realizará un reporte de la discutido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Investiga las definiciones de riesgos de trabajo, accidente, incidente, acto inseguro, condición insegura, enfermedad, enfermedad de trabajo, en la Ley Federal del Trabajo, y elabora un glosario con las definiciones encontradas. Participa de manera activa en la discusión grupal de las definiciones investigadas y realiza un glosario con las definiciones para posteriores consultas. Desarrolla la webquest referente al equipo de protección, entregándola en la fecha establecida por el PSP. Realiza la actividad de evaluación 1.1.1. Observa con atención los videos proyectados y contesta el cuestionario proporcionado por el PSP. Realiza una investigación documental sobre los accidentes, incendios, inundaciones, derrumbes, problemas de salud y sismos cuáles son sus causas y las medidas que se deben seguir, realizar un reporte de lo investigado. Participa en simulacros donde se apliquen los principios de los primeros auxilios, realizando diferentes situaciones reales de manera activa, con responsabilidad y orden. Investiga en la NOM-STPS los componentes que debe contener el botiquín de primeros auxilios y equípalo, para colocarlo uno en el salón de clases y otro en el taller de electricidad. Realiza un listado con los teléfonos de emergencia de la localidad y lo colocarán en un lugar visible junto al botiquín de primeros auxilios. Investiga en la NOM-026-STPS-1998 la simbología, los colores aplicados en seguridad e higiene, realizando un resumen de la norma. Realiza la práctica núm. 1 “Seguridad e Higiene”. Realiza la actividad de evaluación 1.2.1. 	<p><u>Industrial, Tomos I y II</u>, México, Editorial C.E.C.S.A. 1974.</p> <ul style="list-style-type: none"> Munch Galindo, Lourdes. <u>Fundamentos de Administración</u>, México, Editorial Trillas, 1992. Arias Galicia, Fernando. <u>Administración de los Recursos Humanos</u>, México, Editorial Trillas, 1991. Mercado Hernández, Salvador. <u>Administración Aplicada I Teoría y Práctica</u>, México, Editorial Limusa, 1995. Reyes Ponce, Agustín. <u>Administración de Empresas</u>, México, Editorial Limusa, 1990. <u>Normas oficiales mexicanas en materia de seguridad e higiene – STPS</u>. Disponible en: http://www.degremontmexico.com.mx/Seguridad/Normatividad/LISTADO%20NOMS-STPS%202003.pdf (20/05/2009). <u>Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS</u>. Disponible en: http://trabajoseguro.stps.gob.mx/trabajoseguro/bol-etines%20anteriores/2008/bol024/vinculos/NOM-026-STPS-2008%20DOF%20251108.pdf (20/05/2009). <u>Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000</u>. Disponible en: http://www.cozcyt.gob.mx/cozcyt1/meggez/NOM-002-STPS-2000.pdf (20/05/2009).

Unidad II:	Elaboración de programas de mantenimiento.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al PSP)	
<p>En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la elaboración de programas de mantenimiento considerando la información técnica y los planes de mantenimiento para la realización del mantenimiento. Asimismo, se lleva a cabo el fortalecimiento de 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, por lo que se fomenta en el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante su autoconocimiento, 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.• La generación de soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicando lo aprendido, e innovando en los métodos establecidos, propiciando la promoción de procesos de análisis crítico y fundamentado.• La automotivación tendiente al logro de metas personales y académicas, desarrollando la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades y asumiendo sus propios sentimientos y emociones y encauzándolos positivamente.• El aprender de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a sus 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 las actividades de evaluación.• El establecimiento de una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como la identificación de canales alternos y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.• El desempeño 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 a su desarrollo personal y social.• El uso de medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.• La adquisición del 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 los ámbitos social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.• La minimización de impactos negativos de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; al consumir responsablemente; y desempeñarse con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; eliminando contaminantes o fuentes de riesgo antes de que se generen, y	

seleccionando y empleando materiales reciclables y biodegradables.

Para esto se empleará la técnica participativo-vivencial y el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

Actividades sugeridas:

1. Solicita que investiguen en cualquier fuente de información las características de los planos, croquis, diagramas, instructivos de mantenimiento, historias de equipo o bitácoras, ordenes de trabajo, solicitudes de intervención, manuales técnicos, catálogos del fabricante, planes de mantenimiento y, programas de mantenimiento, y que elaboren un resumen de lo investigado.
2. Muestra los planos, croquis, diagramas, instructivos de mantenimiento, historias de equipo o bitácoras, ordenes de trabajo, solicitudes de intervención, manuales técnicos, catálogos del fabricante, planes de mantenimiento y programas de mantenimiento utilizando acetatos de cada donde se explique la información que proporciona, como se utiliza, quien lo controla, quien los autoriza, como se archivan, y en qué lugar se encuentra.
3. Solicita una investigación de manera individual sobre las definiciones y características de los tipos de mantenimiento, y solicita un reporte de lo investigado.
4. **Orienta y apoya el desarrollo de la práctica número 2, “Identificación del Mantenimiento Preventivo”.**
5. Explica detalladamente las características del un plan de mantenimiento y la información que contiene, como se elabora el plan de mantenimiento y, que insumos se requieren para su elaboración.
6. Solicita que elaboren en equipo de cuatro personas un plan de mantenimiento sencillo, señalando las características que debe cumplir, así como las fechas para su desarrollo y entrega.
7. Explica detalladamente las características, criterios, métodos e información requerida para la elaboración de la programación del mantenimiento.
8. Solicita que elaboren en equipo de cuatro personas una programación de un mantenimiento sencillo, señalando las características que debe cumplir, así como las fechas para su desarrollo y entrega.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
<ul style="list-style-type: none"> Investiga en cualquier fuente de información las características de los planos, croquis, diagramas, instructivos de mantenimiento, historias de equipo o bitácoras, ordenes de trabajo, solicitudes de intervención, manuales técnicos, catálogos del fabricante, planes de mantenimiento y, programas de mantenimiento, y elabora un resumen de lo investigado. Elabora un resumen de la información técnica, sobre la información que proporciona, como se utiliza, quien lo controla, quien los autoriza, como se archivan, y en qué lugar se encuentra. Realiza la actividad de evaluación 2.1.1. Investiga de manera individual las definiciones y características de los tipos de mantenimiento, y elabora un resumen de lo investigado. Realiza la práctica núm. 2 “Identificación del Mantenimiento Preventivo”. Realiza un resumen sobre las características del un plan de mantenimiento y la información que contiene, como se elabora el plan de mantenimiento y, que insumos se requieren para su elaboración. Elabora en equipo un plan de mantenimiento sencillo. Realiza un resumen sobre las características, criterios, métodos e información requerida para la elaboración de la programación del mantenimiento. Elabora en equipo un programa de mantenimiento sencillo. Realiza la actividad de evaluación 2.2.1. 	<ul style="list-style-type: none"> Hampton, David R. <u>Administración</u>, México, Editorial Mc Graw Hill, 1996. Newbrough, E.T. <u>Administración de Mantenimiento Industrial</u>, México, Editorial Diana, 1997. Morrow, L.C. <u>Administración de Mantenimiento Industrial, Tomos I y II</u>, México, Editorial C.E.C.S.A. 1974. Munch Galindo, Lourdes. <u>Fundamentos de Administración</u>, México, Editorial Trillas, 1992. Arias Galicia, Fernando. <u>Administración de los Recursos Humanos</u>, México, Editorial Trillas, 1991. Mercado Hernández, Salvador. <u>Administración Aplicada I Teoría y Práctica</u>, México, Editorial Limusa, 1995. Reyes Ponce, Agustín. <u>Administración de Empresas</u>, México, Editorial Limusa, 1990.

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

Unidad de aprendizaje:	Aplicación de normas de seguridad e higiene.	Número:	1
-------------------------------	--	----------------	---

Práctica:	Seguridad e Higiene	Número:	1
------------------	---------------------	----------------	---

Propósito de la práctica:	Aplicar las medidas de seguridad e higiene en la instalación de sistemas electromecánicos demostrando el uso del equipo de protección y las acciones para prevenir accidentes.		
----------------------------------	--	--	--

Escenario:	Taller.	Duración	4 horas
-------------------	---------	-----------------	---------

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Solventes. • Estopa. • Franela. • Material de limpieza. • Instrumentos de limpieza. • Botiquín. • Extinguidor. • Herramientas manuales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica las medidas ecológicas en el desarrollo de la práctica. 2. Identifica las áreas de trabajo. 3. Identifica la ruta de evacuación en caso de siniestro. 4. Explica la importancia del orden y la limpieza en el área de trabajo para evitar accidentes de trabajo. 5. Muestra el uso y manejo del extinguidor. 6. Dota el botiquín con los medicamentos mínimos necesarios para atender los primeros auxilios según el tipo de trabajo o accidente. 7. Explica el procedimiento para proporcionar primeros auxilios en caso de accidentes o lesiones en el trabajo. 8. Explica la función de los señalamientos de seguridad instalados en el área de trabajo. 9. Explica las medidas específicas de seguridad e higiene aplicables durante el desarrollo del trabajo. 10. Guarda el equipo empleado.

Unidad de aprendizaje:	Elaboración de programas de mantenimiento.	Número:	2
Práctica:	Identificación del Mantenimiento Preventivo	Número:	2
Propósito de la práctica:	Identificar los aspectos que afectan el trabajo de mantenimiento de acuerdo con las relaciones laborales, para su adecuación a la idiosincrasia y política de la industria mexicana.		
Escenario:	Taller.	Duración	3 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
<ul style="list-style-type: none"> Listados elaborados en la práctica 1. Hojas blancas. Lápices. Calculadora. 		<p>Para la realización de esta práctica se deberán integrar equipos de cinco alumnos.</p> <p>Se recomienda realizarla en dos empresas, una privada y una paraestatal, donde exista el departamento de mantenimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> Aplica las medidas ecológicas en el desarrollo de la práctica. Elabora guía de observación diseñando los formatos que incluya información sobre: <ul style="list-style-type: none"> Organización interna del departamento de mantenimiento. Horario de trabajo. Manejo de bitácora diaria. Manejo de reporte de fallas. Manejo de reporte de intervención de fallas. Manejo de almacén de materiales. Equipamiento de los técnicos en Electricidad. Manejo de personal. Manejo del programa de mantenimiento preventivo. Manejo del mantenimiento correctivo. Elabora una guía de entrevista al jefe o encargado del departamento de mantenimiento que incluya información sobre: <ul style="list-style-type: none"> Nombre y giro de la empresa. Organigrama del departamento de mantenimiento. Objetivo de la bitácora diaria. Objetivo del reporte de fallas. 	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo del reporte de intervención de fallas. • Organización del almacén de materiales herramienta y equipo. • Medidas de higiene y seguridad del departamento de mantenimiento. • Equipamiento de los técnicos electricistas. • Cómo se planea el mantenimiento preventivo. • Cómo se organiza el mantenimiento. • Disponibilidad al trabajo de los técnicos. <p>Escenario 1. Acudir a la industria.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Observa los aspectos considerados en la guía elaborada sobre el mantenimiento. 5. Participa, si es posible, en el mantenimiento preventivo y en intervención de fallas, con los técnicos. 6. Registra los aspectos observados en los trabajos. 7. Entrevista al jefe o encargado del departamento de mantenimiento. 8. Registra los resultados obtenidos en la entrevista. 9. Compara los resultados obtenidos en la entrevista contra lo observado con los trabajadores. <p>Escenario 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Revisa la información. <ul style="list-style-type: none"> • Estructura la información obtenida por las dos guías. • Analiza las anotaciones de lo observado. 11. Diseña formatos de reporte de fallas y de intervención de fallas de acuerdo con lo observado. 12. Diseña una organización de grupos de trabajo. 13. Elabora una propuesta para sobre un programa de capacitación para el personal técnico. 14. Propón métodos de motivación.

II. Guía de evaluación del módulo Preparación del mantenimiento

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 PSP y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El PSP 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 PSP 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.

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 PSP, 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 PSP, 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 PSP 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 PSP 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 PSP 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. Aplicación de normas de seguridad e higiene	1.1 Identifica las condiciones de seguridad e higiene en su área de trabajo, de acuerdo a los reglamentos vigentes.	1.1.1	▲	▲	▲	15		
	1.2 Aplica los procedimientos establecidos de acuerdo a la emergencia.	1.2.1	▲	▲	▲	15		
% PESO PARA LA UNIDAD						30		
2. Elaboración de programas de mantenimiento	2.1 Identifica la información de acuerdo al trabajo a realizar.	2.1.1	▲	▲	▲	15		
	2.2 Elabora el plan de mantenimiento de acuerdo a la información técnica y la solicitud de intervención.							
	2.3 Elabora el programa de mantenimiento a sistemas de acuerdo a los planes de mantenimiento y políticas de la empresa.	2.3.1	▲	▲	▲	55		
% PESO PARA LA UNIDAD						70		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100		

9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación

Unidad de aprendizaje:

Resultado de aprendizaje:

Actividad de evaluación:

10. Matriz de valoración ó rúbrica

Siglema:	PMAN	Nombre del módulo:	Preparación del mantenimiento	Nombre del alumno:	
PSP evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.1 Identifica las condiciones de seguridad e higiene en su área de trabajo, de acuerdo a los reglamentos vigentes.		Actividad de evaluación:	1.1.1 Realiza una escenificación grupal donde se aprecie el empleo de las medidas de seguridad e higiene.	

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Escenificación.	30%	Tiene una presencia escénica excelente con expresiones faciales y gestos placenteros.	Tiene una presencia escénica buena sin expresiones faciales y gestos que distraen.	Tiene una presencia escénica deficiente con expresiones faciales y gestos extraños.
Medidas de higiene.	35%	Representan medidas de higiene de forma clara.	Representan medidas de higiene de forma explícita.	Representan medidas de higiene de manera confusa.
Medidas de seguridad.	35%	Representan medidas de seguridad de forma clara.	Representan medidas de seguridad de forma explícita.	Representan medidas de seguridad de manera confusa.
	100%			

Siglema:	PMAN	Nombre del módulo:	Preparación del mantenimiento	Nombre del alumno:	
PSP evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.2 Aplica los procedimientos establecidos de acuerdo a la emergencia.		Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza en equipo simulacro de un caso de emergencia, dentro del plantel.	

INDICADORES	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Preparación del simulacro.	40%	Realiza acciones concretas, claras y específicas al dar a conocer la información en caso de ocurrir una emergencia, coloca además las señales y acciones que se deben seguir al ocurrir una emergencia.	Realiza la señalización en caso de emergencias, instruyendo a sus compañeros.	Realiza acciones sin sentido, dando información vaga y confusa en caso de ocurrir una emergencia.
Realización del simulacro.	60%	Participa de forma ordenada, ayudando a sus compañeros y respetando las indicaciones de las señalizaciones.	Participa de forma ordenada, sin correr, gritar y empujar.	Participa de forma desordenada, corriendo, gritando y empujando.
	100%			

Siglema:	PMAN	Nombre del módulo:	Preparación del mantenimiento	Nombre del alumno:	
PSP evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Identifica la información de acuerdo al trabajo a realizar.		Actividad de evaluación:	2.1.1 Describe la información técnica de dos empresas de tu localidad, realizando una tabla comparativa.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Presentación.	20%	Presentan una tabla comparativa, con diseño en fuentes digitales, con presentación estructurada en forma y contenidas e impresas en papel.	Presenta una tabla comparativa en limpio, de vista agradable, proporcional en tamaño a la información contenida, de fácil lectura y comprensión.	Presenta una tabla ilegible, con información amontonada y poco entendible, elaborada de manera provisional.
Información.	80%	Contiene las características de cada una de la información técnica manejada por dos empresas de la localidad anexando un ejemplo de cada una de ellas.	Contiene las características de cada una de la información técnica manejada por dos empresas de la localidad.	Contiene solamente los datos generales de la información técnica de dos empresas de su localidad.
	100%			

Siglema:	PMAN	Nombre del módulo:	Preparación del mantenimiento	Nombre del alumno:	
PSP evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	2.3 Elabora el programa de mantenimiento a sistemas de acuerdo a los planes de mantenimiento y políticas de la empresa.		Actividad de evaluación:	2.3.1 Elabora en equipo un programa de mantenimiento de un edificio de tu plantel.	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Descripción de tareas	50%	Describe de forma clara y detallada las actividades que se deben realizar para ejecutar la tarea.	Describe las actividades que se deben realizar para ejecutar la tarea.	Describe de forma vaga y confusa las actividades que se deben realizar para ejecutar la tarea.
Calendarización de tareas.	30%	Contiene un cronograma con tiempo adecuados a la descripción de la tarea, considerando tiempo optimista y tiempo pesimista.	Contiene un cronograma con tiempo adecuados a la descripción de la tarea.	Contiene un cronograma con tiempo no adecuados a la descripción de la tarea.
Descripción de materiales a emplear.	20%	Contiene el programa los materiales a emplear, considerando las cantidades y unidades que se requieren para la realización de la tarea.	Contiene el programa los materiales a emplear, considerando las cantidades y unidades que se requieren para la realización de la tarea.	Contiene el programa los materiales a emplear, sin considerando las cantidades y unidades que se requieren para la realización de la tarea.
	100%			