

I. Guía pedagógica del módulo Medición de variables eléctricas y electrónicas

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	21
II. Guía de evaluación	26
7. Descripción	27
8. Tabla de ponderación	31
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	32
10. Matriz de valoración o rúbrica	33

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-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

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

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

El alumno:	El docente:
- 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.	- 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 planea 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 (Johnson & F. Johnson, 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 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 válidas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.

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

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

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

Analizar un problema.

Determinar un método de análisis.

Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.

Tomar decisiones.

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

Fase preliminar: Presentación del caso a los participantes

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

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

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

Interrogación.

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

Participativo-vivenciales.

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

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

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

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

4. Enfoque del módulo

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo, implica realizar mediciones de parámetros eléctricos y electrónicos, empleando los instrumentos de medición adecuados para validar la operación y funcionamiento de equipos y sistemas presentes en distintos entornos profesionales. En este sentido, el módulo ha sido diseñado a manera de que se identifiquen y utilicen correctamente los equipos de medición y prueba de parámetros y variables eléctricas y electrónicas, considerando su precisión y exactitud, así como los aspectos que a seguridad se refieren.

El módulo, desarrolla habilidades y conocimientos necesarios para ser aplicados a lo largo de la formación en los módulos subsecuentes de la carrera, al establecer los conocimientos y habilidades necesarias para seleccionar y emplear de manera correcta los equipos de medición de parámetros eléctricos y electrónicos, además de considerar aspectos para reducir los posibles errores al momento de tomar las lecturas y el análisis de los resultados para verificar la incertidumbre de los mismos. 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 uso de instrumentos de medición de variables eléctricas y electrónicas.

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

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I:

Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas al manejo de instrumentos y equipos de medición de variables eléctricas, electrónicas, presentes en los sistemas y equipos con los que interactúa, considerando sus principios de funcionamiento. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:

La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.

Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.

El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.

El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.

Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.

Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.

Unidad I:

Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables.

Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)

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

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

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

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

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

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

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

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

Actividades sugeridas:

1. Inicia la sesión presentándose ante el grupo, da una introducción general del módulo y analiza con el grupo los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr. Establece la forma de trabajo en clase y cómo se llevarán a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbricas correspondientes. Invita a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.
2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre electricidad y electrónica básica, para identificar los aspectos que son necesarios reforzar, solicitando a los alumnos su compromiso para nivelar sus conocimientos requeridos por el módulo. Orienta al alumno para que definan metas de aprendizaje y

Unidad I:	Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
las estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas. - Orienta la búsqueda de recursos en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, relacionados con las variables eléctricas y electrónicas. Disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ - Expone los fundamentos teóricos de los procesos de medición de variables eléctricas y electrónicas y solicita que realicen de forma individual un mapa cognitivo del tema. - Explica cómo convertir unidades entre distintos sistemas y como calcular errores en medición, mediante ejemplos prácticos. Solicita la solución de algunos ejercicios de este tipo. Orienta a los alumnos para que detecten problemas o errores cometidos durante el desarrollo de los ejercicios, analicen las causas y planteen las soluciones para evitar repetirlos. - Expone los parámetros y variables eléctricas y electrónicas presentes en diversos equipos y sistemas y explica, mediante ejercicios, las técnicas para el cálculo de éstos con la participación de los alumnos. Solicita la solución de algunos ejercicios de este tipo. - Organiza al grupo en equipos, para que investiguen sobre los equipos básicos de medición tanto analógicos como digitales de variables eléctricas y electrónicas, en cualquier fuente de información, cuidando que la actividad sea realizada, mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. Modera una lluvia de ideas para reforzar los aspectos importantes del tema y elaborar en colaboración con el alumno las conclusiones de los temas tratados. - Realiza la demostración con cada uno de los instrumentos básicos, explicando los procedimientos, forma de conectarlos y medidas de seguridad que hay que seguir al realizar la medición de variables de corriente y voltaje en C.A. y C.D. con medidores electromecánicos y electrónicos. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 1: “Manejo de instrumentos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas” perteneciente la actividad de evaluación 1.2.1. En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación. - Organiza al grupo en equipos, para que investiguen sobre los equipos avanzados de medición tanto analógicos como digitales de variables eléctricas y electrónicas, en cualquier fuente de información, cuidando que la actividad sea realizada mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. Modera una lluvia de ideas para elaborar en colaboración con el alumno, las conclusiones de los temas tratados. - Realiza la demostración con cada uno de los instrumentos avanzados, explicando los procedimientos, forma de conectarlos y medidas de seguridad que hay que seguir al realizar la medición de variables con cada uno de ellos. Fomenta que los alumnos compartan su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del grupo. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 2: “Manejo de instrumentos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas” perteneciente la actividad de evaluación 1.3.1.	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
El alumno: Expone sus expectativas del módulo y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje. Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente. Contesta la evaluación diagnóstica sobre electricidad y electrónica básica, comprometiéndose a reforzar y nivelar sus conocimientos para cursar el módulo. Establece metas y estrategias para su logro. Revisa y utiliza los recursos disponibles en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/. Elabora un mapa cognitivo sobre los fundamentos teóricos de los procesos de medición de variables eléctricas y electrónicas. Realiza la serie de ejercicios propuestos por el docente, para convertir unidades entre distintos sistemas y calcula errores en medición. Corrige problemas o errores cometidos durante el desarrollo de los ejercicios, considerando las aportaciones del docente. Realiza una serie de ejercicios propuesta por el docente, de cálculo de los parámetros y variables eléctricas y electrónicas presentes en diversos equipos y sistemas. Investiga colaborativamente y en cualquier fuente de información, los equipos básicos de medición tanto analógicos como digitales de variables eléctricas y electrónicas. Participa en una lluvia de ideas para revisar los aspectos importantes del tema y elaborar conclusiones del mismo. Elabora el resumen de uso de los instrumentos básicos y los procedimientos a seguir al realizar la medición de variables de corriente y voltaje en C.A. y C.D. Realiza práctica No. 1: “Manejo de instrumentos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas” perteneciente la actividad de evaluación 1.2.1. y participa en la actividad de Heteroevaluación. Investiga en internet, los equipos avanzados de medición tanto analógicos como digitales de variables eléctricas y electrónicas. Participa activamente en una lluvia de ideas para	Programa de estudios. Instrumento de evaluación diagnóstica. Computadora con acceso a internet. Cañón. William D., Cooper y D Helfrick, Albert. Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición. México, 5ª. Edición, Edit. Prentice-Hall Interamericana, 2002. Wolf Stanley & Smith Richard, <i>Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio</i>; México, Ed. Prentice Hall 2000. <i>Sistema internacional de unidades</i>. Disponible en: http://www.cenam.mx/siu.aspx (01-09-2015). Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ (01-09-2015).

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
elaborar conclusiones del tema y lograr una mayor comprensión de lo investigado. Elabora el resumen de características y uso de los instrumentos avanzados y los procedimientos de medición de variables con cada uno de ellos. Realiza la práctica No. 2: “Manejo de instrumentos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas” perteneciente la actividad de evaluación 1.3.1.	

Unidad II:	Medición de variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a medir variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo, considerando las recomendaciones y normas de seguridad aplicables, y refuerza las competencias genéricas descritas en la Unidad de Aprendizaje I, con el fin de promover una formación integral del alumno. Para esto, en la presente unidad se empleará la técnica de la interrogación y el estudio de casos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía. Actividades sugeridas: 1. Explica los procedimientos y técnicas a seguir para la medición y prueba de dispositivos y elementos presentes en maquinarias y equipos eléctricos y electrónicos, por medio de una demostración práctica. Solicita realizar cálculos de un caso o problema de actualidad, aplicando conceptos, leyes o principios abordados en clase. Guía la actividad y plantea preguntas hasta consolidar el aprendizaje de los alumnos. 2. Organiza al grupo en equipos, para que investiguen sobre puentes de medición, los tipos existentes, construcción y sus aplicaciones, en cualquier fuente de información posible, cuidando que la actividad sea realizada mediante acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación entre los integrantes de cada equipo. Solicita de forma individual que concentren la información obtenida en una tabla. 3. Solicita la indagación de las pruebas a dispositivos semiconductores, utilizando instrumentos de medición y pide a los alumnos que elaboren un esquema, que contenga ideas claras y completas del tema. 4. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 3: “Construcción de puentes de medición”, perteneciente la actividad de evaluación 2.1.1. 5. Expone el procedimiento de medición de la potencia y energía de circuitos eléctricos y electrónicos y plantea un estudio de casos relativo a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos, considerando lo siguiente: – Organiza al grupo en equipos y reparte la descripción del caso relativo a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos que haya preparado. – Solicita el análisis del caso presentado y la identificación de las situaciones que llevaron a la presentación del problema detectado. – Solicita que a partir del análisis realizado, el equipo aporte 2 sugerencias de posible solución, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas. – Explica la forma de priorizar las opciones de solución propuestas, de acuerdo con la relación costo – beneficio que se puede obtener para cada una de ellas, solicitando determinar cuál es la mejor opción para dar solución al caso presentado.	

Unidad II:	Medición de variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo.
Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)	
– Solicita el reporte escrito del estudio de casos relativo a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos, desarrollado, evaluando el resultado de las actividades desarrolladas de manera personal y en equipo. 6. Explica los procedimientos y técnicas, para medir los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado al efectuar mediciones en los circuitos eléctricos o electrónicos, realizando una demostración práctica. 7. Orienta y apoya el desarrollo de la práctica No. 4: “Medición de potencia y energía en circuitos eléctricos y electrónicos” perteneciente la actividad de evaluación 2.2.1.	

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
El alumno: Organizado en equipo, busca una solución creativa a problemas planteado por el docente sobre medición y prueba de dispositivos y elementos presentes en maquinarias y equipos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna dificultad ante un concepto o el problema que se está abordando, lo reconoce y solicita ayuda a sus compañeros. En caso de que pueda resolver el problema sin dificultad, identifica las fortalezas y capacidades que le permitieron realizar la tarea. Realiza el registro de ideas principales y la exposición de las mismas. Identifica los diferentes tipos de puentes e medición y concentra sus principales características en una tabla que contiene por columna lo siguiente: Nombre del puente. Diagrama Aplicación. Presenta el esquema referente a la aplicación de pruebas a dispositivos semiconductores, utilizando instrumentos de medición y es calificado por sus compañeros, quienes expresarán si cumple las características requeridas. Realiza la práctica No. 3: “Construcción de puentes de medición”, perteneciente la	Computadora con acceso a internet. Cañón. Hojas blancas. Lápiz. Libreta de apuntes, Estévez, Ángel. <i>Norma Oficial Mexicana 001-SEDE 2005, Instalaciones eléctricas</i>. México, Edit. Limusa, 2005. Van Valkenburg, Nooger and Neville. <i>Electricidad básica</i>. México. 2ª ed. Edit. Marcombo, 2008. William D., Cooper y D Helfrick, Albert. <i>Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición</i>. México, 5ª. Edición, Edit. Prentice-Hall Interamericana, 2002.

Estrategias de aprendizaje (Dirigidas al alumno)	Recursos académicos
actividad de evaluación 2.1.1. Analiza el estudio de casos expuesto por el docente y genera sus propias conclusiones al enfrentarse a una situación problemática relativo a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos, considerando el siguiente procedimiento: – Se integra a un equipo de trabajo y realiza la lectura guiada de la descripción del caso en el que se aborda una situación problemática relativa a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos, al incorporar mejoras a paneles o celdas. – Analiza el caso presentado e identifica las situaciones que originaron el problema detectado. – Genera en equipo 2 sugerencias de posible solución al caso descrito, indicando ventajas y desventajas de cada una de ellas y las expone al grupo solicitando comentarios al respecto. – A partir de la relación costo – beneficio desarrollada, elige la mejor propuesta para dar solución al estudio de casos abordado. – Elabora un reporte del caso relativo a las deficiencias y errores que se pueden cometer al realizar la medición de potencia en circuitos eléctricos o electrónicos, analizado, en el que compara la solución obtenida con la expuesta por el docente, emitiendo sus propias conclusiones. Elabora el resumen de los procedimientos y técnicas para medir los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado al realizar mediciones en los circuitos eléctricos o electrónicos y realiza diversas prácticas en el taller utilizando los instrumentos de medición en la medición de potencia y energía. Realiza la práctica No. 4: “Medición de potencia y energía en circuitos eléctricos y electrónicos” perteneciente la actividad de evaluación 2.2.1.	Wolf Stanley & Smith Richard, <i>Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio</i>; México, Ed. Prentice Hall 2000. <i>Mediciones Eléctricas – Medición de magnitudes en sistemas bifilares y unifilares.</i> Disponible en: http://www.ingelec.uns.edu.ar/lmei2773/docs/LME1-NC13-Medidas-Medicion%20en%20Sistemas%20bi%20y%20n-filares.PDF (01-09-2015). <i>Diagnóstico integral del devanado del estator de generadores eléctricos.</i> Disponible en: http://www.cigre.org.mx/uploads/media/11-01.PDF (01-09-2015). Biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP. Disponible en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ (01-09-2015).

6. Prácticas/ejercicios /problemas/actividades

Unidad de aprendizaje:	Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables.	Número:	1
Práctica:	Manejo de instrumentos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas	Número:	1
Propósito de la práctica:	Manejar instrumentos y equipos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	8 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
Voltímetros analógico y digital. Amperímetros analógico y digital. Amperímetro de gancho. Óhmetros analógico y digital. Circuito en el que se llevaran a cabo las mediciones, proporcionado por el docente. Tabla para el registro de las mediciones realizadas. Manuales de usuario de cada instrumento.		1. Aplica las medidas de seguridad en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo o instrumentos de medición a emplear, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. 3. Calcula variables eléctricas y electrónicas del circuito y las registra en la tabla de mediciones para después compararlas con los valores medidos.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. 4. Maneja el voltímetro tanto analógico como digital aplicando los procedimientos y medidas de seguridad establecidas, identificando sus ventajas y desventajas con la práctica. 5. Registra los valores de voltajes medidos en el circuito con ellos, en la tabla de mediciones. 6. Maneja el amperímetro tanto analógico como digital además del de tipo gancho aplicando los procedimientos y medidas de seguridad establecidas, identificando sus ventajas y desventajas con la práctica. 7. Registra los valores de corrientes medidos en el circuito con ellos, en la tabla de	

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
	mediciones. 8. Maneja el óhmetro tanto analógico como digital aplicando los procedimientos y medidas de seguridad establecidas, identificando sus ventajas y desventajas con la práctica. 9. Registra los valores de resistencias medidos en el circuito con ellos, en la tabla de mediciones. 10. Guarda las herramientas, materiales e instrumentos utilizados. 11. Hace la comparación de los valores calculados con los medidos y da sus comentarios

Unidad de aprendizaje:	Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables.	Número:	1
Práctica:	Manejo de instrumentos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas	Número:	2
Propósito de la práctica:	Manejar instrumentos y equipos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	4 horas

Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo	Desempeños
Osciloscopios analógico y digital. Generador de funciones. Circuito en el que se llevaran a cabo las mediciones, proporcionado por el docente. Tabla para el registro de las mediciones realizadas. Manuales de usuario de cada instrumento.	1. Aplica las medidas de seguridad en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo o instrumentos de medición a emplear, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. 3. Maneja las funciones básicas del generador de funciones y genera señales de diversas características. 4. Maneja el osciloscopio tanto analógico como digital aplicando los procedimientos y medidas de seguridad establecidas, identificando sus ventajas y desventajas con la práctica. 5. Registra los valores de las variables eléctricas medidas en el circuito con ellos, en la tabla de mediciones. 6. Guarda las herramientas, materiales e instrumentos utilizados.

Unidad de aprendizaje:	Medición de variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo	Número:	2
Práctica:	Construcción de puentes de medición	Número:	3
Propósito de la práctica:	Construir puentes de medición y mide parámetros de operación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, considerando la naturaleza y tipo de fuente que los alimenta.		
Escenario:	Laboratorio.	Duración	4 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
Diagramas de los puentes de medición proporcionados por el docente. Material de acuerdo a los puentes de medición seleccionados. Circuito o equipo en el que se llevaran a cabo las mediciones, establecido por el docente.		1. Aplica las medidas de seguridad en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo o instrumentos a emplear, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo. 3. Analiza los diagramas de los puentes de medición seleccionados proporcionados por el docente y selecciona de acuerdo a estos, los componentes a utilizar. 4. Arma los puentes de medición considerando las conexiones indicadas en e los diagramas.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. 5. Hace las pruebas de funcionamiento a los puentes contruidos realizando las mediciones con estos y registrando los valores obtenidos en la tabla de mediciones. 6. Guarda las herramientas, instrumentos y materiales utilizados. 7. Genera el reporte sobre el desarrollo de la práctica.	

Unidad de aprendizaje:	Medición de variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo	Número:	2
Práctica:	Medición de potencia y energía en circuitos eléctricos y electrónicos	Número:	4
Propósito de la práctica:	Medir la potencia y energía de circuitos presentes en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, considerando los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado		
Escenario:	Laboratorio	Duración	4 horas
Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo		Desempeños	
Óhmetro. Voltímetro. Amperímetro. Amperímetro de gancho. Circuito en el que se llevarán a cabo las mediciones, proporcionado por el docente. Tabla para el registro de las mediciones realizadas. Manuales de usuario de cada instrumento.		1. Aplica las medidas de seguridad en el desarrollo de la práctica. 2. Prepara el equipo a emplear, los instrumentos de medición, las herramientas y los materiales en las mesas de trabajo.  Considera los aspectos referentes al uso de energía eléctrica, al momento de energizar y trabajar con los equipos. 3. Realiza mediciones de potencia y energía del circuito, empleando los instrumentos de medición adecuados, aplicando los procedimientos y medidas de seguridad establecidas. 4. Registra los valores de potencia y energía medidos en el circuito, en la tabla de mediciones. 5. Identifica los efectos de carga inducidos en los instrumentos al momento de realizar las mediciones. 6. Guarda las herramientas, materiales e instrumentos utilizados.	

II. Guía de evaluación del módulo Medición de variables eléctricas y electrónicas

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. Manejo de instrumentos y equipos de medición de variables	1.1 Identifica los fundamentos teóricos de los procesos de medición de variables eléctricas y electrónicas, mediante cálculos y conversiones de unidades de medida.							
	1.2 Maneja instrumentos y equipos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante	1.2.1	▲	▲	▲	20%		
	1.3 Maneja instrumentos y equipos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.	1.3.1	▲	▲	▲	30%		
% PESO PARA LA UNIDAD						50%		
2. Medición de variables eléctricas y electrónicas en maquinaria y equipo	2.1 Mide los parámetros de operación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, considerando la naturaleza y tipo de fuente que los alimenta.	2.1.1	▲	▲	▲	20%		
	2.2 Mide la potencia y energía de circuitos presentes en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, considerando los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado.	2.2.1	▲	▲	▲	30%		
% PESO PARA LA UNIDAD						50%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

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

10. Matriz de valoración o rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MEVE	Nombre del módulo:	Medición de variables eléctricas y electrónicas	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		1.2 Maneja instrumentos y equipos básicos de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.		Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza la medición de resistencia, voltaje y corriente de un circuito propuesto por el docente, con instrumentos, comparando los resultados obtenidos analíticamente. En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.

Indicadores	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Medición de voltaje usando voltímetros analógico y digital.	25%	Utiliza tanto el voltímetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de voltajes. Selecciona las escalas de medición de acuerdo a las variables a medir. Conecta correctamente el voltímetro al circuito. Toma lecturas correctamente. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso de voltímetros.	Utiliza tanto el voltímetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de voltajes. Selecciona las escalas de medición de acuerdo a las variables a medir. Conecta correctamente el voltímetro al circuito. Toma lecturas correctamente.	Omite alguna de las siguientes actividades: Utilizar tanto el voltímetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de voltajes. Seleccionar las escalas de medición de acuerdo a las variables a medir. Conectar correctamente el voltímetro al circuito. Tomar lecturas correctamente.

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Medición de corriente usando amperímetro analógico, digital y de gancho.	25%	Utiliza tanto el amperímetro analógico como el digital para medir corriente alterna y directa. Utiliza el amperímetro de gancho para llevar a cabo la medición de corrientes en circuitos de potencia. Selecciona las escalas de medición de acuerdo a las magnitudes de las variables a medir. Conecta correctamente el instrumento al circuito y toma la lectura. Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones, durante la toma de lecturas.	Utiliza tanto el amperímetro analógico como el digital para medir corriente alterna y directa. Utiliza el amperímetro de gancho para llevar a cabo la medición de corrientes en circuitos de potencia. Selecciona las escalas de medición de acuerdo a las magnitudes de las variables a medir. Conecta correctamente el instrumento al circuito y toma la lectura.	Omite alguna de las siguientes actividades: Utilizar tanto el amperímetro analógico como el digital para medir corriente alterna y directa. Utilizar el amperímetro de gancho para llevar a cabo la medición de corrientes en circuitos de potencia. Seleccionar las escalas de medición de acuerdo a las magnitudes de las variables a medir. Conectar correctamente el instrumento al circuito y toma la lectura.
Medición de resistencias usando óhmetro analógico y digital.	25%	Utiliza tanto el óhmetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de resistencias. Selecciona las escalas de acuerdo a las magnitudes a medir. Conecta el instrumento correctamente a la resistencia y toma la lectura correspondiente. Realiza las mediciones de resistencia siguiendo instrucciones y procedimientos de manera sistemática.	Utiliza tanto el óhmetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de resistencias. Selecciona las escalas de acuerdo a las magnitudes a medir. Conecta el instrumento correctamente a la resistencia y toma la lectura correspondiente.	Omite alguna de las siguientes actividades: Utilizar tanto el óhmetro analógico como el digital para llevar a cabo la medición de resistencias. Seleccionar las escalas de acuerdo a las magnitudes a medir. Conectar el instrumento correctamente a la resistencia y tomar la lectura correspondiente.
Elaboración de tabla de mediciones	15%	Registra todos los valores medidos y calculados en la tabla de	Registra todos los valores medidos y calculados en la tabla de mediciones.	Omite alguna de las siguientes actividades:

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
realizadas vs calculadas.		mediciones. Presenta todos los valores con las unidades de medida expresadas correctamente. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación a través de las hojas de cálculo de Excel para construir la tabla, procesar e interpretar la información obtenida.	Presenta todos los valores con las unidades de medida expresadas correctamente.	Registrar todos los valores medidos y calculados en la tabla de mediciones. Presentar todos los valores con las unidades de medida expresadas correctamente.
Heteroevaluación	10%	Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.	Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MEVE	Nombre del módulo:	Medición de variables eléctricas y electrónicas	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		1.3 Maneja instrumentos y equipos avanzados de medición de variables eléctricas y electrónicas, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante.		Actividad de evaluación:	1.3.1 Realiza la medición de diversas señales presentes en un circuito propuesto por el docente, empleando el generador de señales y el osciloscopio.

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Uso del osciloscopio para medir variables.	40%	Identifica los controles principales tanto del osciloscopio digital como del analógico. Identifica las funciones del osciloscopio digital y el analógico. Hace las conexiones y los ajustes necesarios. Visualiza señales variables en el tiempo. Mide variables eléctricas y electrónicas y obtiene sus frecuencias. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso del osciloscopio.	Identifica los controles principales tanto del osciloscopio digital como del analógico. Identifica las funciones del osciloscopio digital y el analógico. Hace las conexiones y los ajustes necesarios. Visualiza señales variables en el tiempo. Mide variables eléctricas y electrónicas y obtiene sus frecuencias.	Omite alguna de las siguientes actividades: Identificar los controles principales tanto del osciloscopio digital como del analógico. Identificar las funciones del osciloscopio digital y el analógico. Hacer las conexiones y los ajustes necesarios. Visualizar señales variables en el tiempo. Medir variables eléctricas y electrónicas y obtener sus frecuencias.
Uso del generador	35%	Identifica los controles principales del generador de funciones y sus	Identifica los controles principales del generador de funciones y sus	Omite alguna de las siguientes

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
de funciones.		respectivos usos. Hace los ajustes adecuados para producir las señales con las características requeridas. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso de estos instrumentos. Realiza mediciones y toma lecturas de las señales inducidas a un circuito. Elige alternativas y cursos de acción al tomar las lecturas, con base en criterios sustentados.	respectivos usos. Hace los ajustes adecuados para producir las señales con las características requeridas. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso de estos instrumentos. Realiza mediciones y toma lecturas de las señales inducidas a un circuito.	actividades: Identificar los controles principales del generador de funciones y sus respectivos usos. Hacer los ajustes adecuados para producir las señales con las características requeridas. Tomar en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso de estos instrumentos. Realizar mediciones y tomar lecturas de las señales inducidas a un circuito.
Elaboración de tabla de mediciones realizadas.	25%	Registra todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presenta todos los valores obtenidos con sus unidades de medida. Enfrenta las dificultades que se le presentan, concluyendo satisfactoriamente la tabla.	Registra todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presenta todos los valores obtenidos con sus unidades de medida.	Omite alguna de las siguientes actividades: Registrar todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presentar todos los valores obtenidos con sus unidades de medida.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MEVE	Nombre del Módulo:	Medición de variables eléctricas y electrónicas	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1 Mide los parámetros de operación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico, considerando la naturaleza y tipo de fuente que los alimenta.			Actividad de evaluación:	2.1.1 Construye tres de los cinco puentes de medición y mide variables de un circuito o equipo propuesto por el docente, aplicando métodos de medición.

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Análisis del diagrama de los puentes a construir.	30%	Analiza los diagramas de los puentes de medición a construir. Selecciona los circuitos de los puentes a construir de acuerdo al análisis. Prepara todos los componentes a emplear. Toma decisiones sobre los puentes a construir, a partir de la valoración de las observaciones realizadas, durante el análisis de los circuitos.	Analiza los diagramas de los puentes de medición a construir. Selecciona los circuitos de los puentes a construir de acuerdo al análisis. Prepara todos los componentes a emplear.	Omite alguna de las siguientes actividades: Analizar los diagramas de los puentes de medición a construir. Seleccionar los circuitos de los puentes a construir de acuerdo al análisis. Preparar todos los componentes a emplear.
Construcción de puentes.	40%	Construye los puentes de medición elegidos. Conecta los componentes de acuerdo a lo indicado en los diagramas. Aplica las pruebas de funcionamiento recomendadas por el docente.	Construye los puentes de medición elegidos. Conecta los componentes de acuerdo a lo indicado en los diagramas. Aplica las pruebas de funcionamiento recomendadas por el docente. Realiza mediciones con los puentes	Omite alguna de las siguientes actividades: Construir los puentes de medición elegidos. Conectar los componentes de acuerdo a lo indicado en los diagramas. Aplicar las pruebas de

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		Realiza mediciones con los puentes contruidos validando su funcionamiento. Considera aspectos de seguridad referentes al uso de energía eléctrica.	contruidos validando su funcionamiento.	funcionamiento recomendadas por el docente. Realizar mediciones con los puentes contruidos validando su funcionamiento.
Elaboración de reporte técnico	30%	Elabora el reporte escrito del desarrollo de la práctica, el cual tiene en forma general la siguiente estructura: Carátula. Introducción. Objetivo. Material empleado. Procedimiento o desarrollo. Conclusiones y comentarios personales de la práctica. Incluye las tablas de mediciones, en las cuales registra todos los valores medidos. Presenta los valores con sus unidades de medida. Cuida los aspectos de presentación, organización, ortografía y limpieza en todo el reporte.	Elabora el reporte escrito del desarrollo de la práctica, el cual tiene en forma general la siguiente estructura: Carátula. Introducción. Objetivo. Material empleado. Procedimiento o desarrollo. Conclusiones y comentarios personales de la práctica. Incluye las tablas de mediciones, en las cuales registra todos los valores medidos. Presenta los valores con sus unidades de medida.	Omite alguna de las siguientes actividades: Elaborar el reporte escrito del desarrollo de la práctica, el cual tiene en forma general la siguiente estructura: Carátula. Introducción. Objetivo. Material empleado. Procedimiento o desarrollo. Conclusiones y comentarios personales de la práctica. Incluir las tablas de mediciones, en las cuales registra todos los valores medidos. Presentar los valores con sus unidades de medida.
	100%			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:	MEVE	Nombre del módulo:	Medición de variables eléctricas y electrónicas	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:	2.2 Mide la potencia y energía de circuitos presentes en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, considerando los efectos de carga inducidos al instrumento de medición empleado.			Actividad de evaluación:	2.2.1 Realiza la medición de potencia y energía en cd y ca de un circuito propuesto por el docente, considerando los efectos de carga inducidos en los medidores.

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Medición de potencia y energía.	70%	Selecciona las escalas y conecta el instrumento correctamente al circuito. Aplica los procedimientos de medición estandarizados de manera sistemática. Mide los valores de potencia y energía presentes en el circuito utilizando los instrumentos de medición adecuados para tal fin. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso del instrumento.	Selecciona las escalas y conecta el instrumento correctamente al circuito. Mide los valores de potencia y energía presentes en el circuito utilizando los instrumentos de medición adecuados para tal fin. Toma en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso del instrumento.	Omite alguna de las siguientes actividades: Seleccionar las escalas y conectar el instrumento correctamente al circuito. Medir los valores de potencia y energía presentes en el circuito utilizando los instrumentos de medición adecuados para tal fin. Tomar en cuenta las recomendaciones y medidas de seguridad aplicables al uso del instrumento.
Elaboración de tabla de mediciones realizadas.	30%	Registra todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presenta todos los valores con las unidades de medida expresadas correctamente.	Registra todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presenta todos los valores con las unidades de medida expresadas correctamente.	Omite alguna de las siguientes actividades: Registrar todos los valores medidos en la tabla de mediciones. Presentar todos los valores con las

Indicadores	%	C R I T E R I O S		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
		Estructura la tabla de manera clara, coherente y sintética.		unidades de medida expresadas correctamente.
	100%			