

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



Información del programa

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES,
LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA





Información del programa

Estimado aprendiz, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) le da una cordial bienvenida al programa de formación: **Electrónica: magnitudes, leyes y aplicaciones.**

Tabla de contenido

Presentación y justificación	4
Población objetivo	5
Requisitos de ingreso	5
Beneficios.....	5
Duración y certificación	6
Contenidos	7
Competencia y resultados de aprendizaje.....	9
Criterios de evaluación	10
Estrategia metodológica.....	11
Tiempo de estudio.....	11
Espacios de comunicación con el instructor	12
Software requerido.....	12
Normas de convivencia	13
Etiqueta en internet.....	16
Foros de discusión.....	18
Aprobación	19
Cronograma de actividades.....	19
Revisión de notas.....	22
Referentes bibliográficos.....	23





Presentación y justificación

Siendo la electrónica una de las tecnologías más dinámicas, las compañías de vanguardia deben innovar continuamente sus productos con el fin de no quedarse rezagadas, ya que usualmente los equipos se vuelven obsoletos en pocos años como sucede por ejemplo con los computadores personales. (Tomado del artículo: Actualidad y Prospectiva de la Electrónica en Colombia y en el mundo, publicado en la Revista de la Universidad Nacional: Ingeniería e Investigación. N 37(1997), escrito por el ingeniero Adolfo Mora Villate).

En la era de las tecnologías de la información, la electrónica se convierte en una disciplina pilar, de la cual parten los grandes avances en la computación y las comunicaciones. La electrónica no sólo es útil para crear, mantener y reparar todo el arsenal tecnológico (organizadores, relojes digitales, teléfonos celulares, reproductores multimedia, cámaras digitales, y demás) del que una persona hace uso, sino también se hace fundamental para la industria nacional, ya que los desarrollos en este campo optimizan operaciones que generan crecimiento en la economía y la calidad de vida de todo un país.

Así es, la industria en nuestro país requiere de personal idóneo que realice actividades de reparación y mantenimiento a nivel técnico de sistemas electrónicos. Es entonces, donde el SENA con el fin de satisfacer las necesidades del sector productivo y de la comunidad ofrece programas complementarios que brinden los fundamentos necesarios (principios eléctricos y electromagnéticos), con respecto a esta disciplina a personas interesadas en la misma, para que así en un corto plazo ellas puedan hacer su elección de ocupación con mayores elementos de juicio.





Población objetivo

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA ofrece el programa de **Electrónica: magnitudes, leyes y aplicaciones**, con el fin de satisfacer las necesidades del sector productivo y de la comunidad, brindando los fundamentos necesarios (principios eléctricos y electromagnéticos) con respecto a esta disciplina a personas interesadas en la misma, para que así en un corto plazo ellas puedan hacer su elección de ocupación con mayores elementos de juicio.

De esta forma se apoya en la difusión del reglamento y se capacita al personal necesario para su cumplimiento en todo el territorio nacional a través de las TIC.

Requisitos de ingreso

Se requiere que el aprendiz AVA tenga dominio de los elementos básicos relacionados con el manejo de herramientas informáticas y de comunicación como: correo electrónico, *chats*, procesadores de texto, *software* para presentaciones, navegadores de internet y otros sistemas y herramientas tecnológicas necesarias para la formación virtual.

Beneficios

Los beneficios que obtendrá el aprendiz al terminar el programa de formación son los siguientes:





- **Personal:** el SENA es la única institución que ofrece programas con todos los elementos de formación profesional, social, tecnológica y cultural a través de metodologías de aprendizaje innovadoras y acceso a tecnologías de última generación, estructurado sobre métodos más que contenidos. Lo anterior, con el fin de potenciar la formación de ciudadanos librepensadores, con capacidad crítica, solidarios y emprendedores, que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando permanentemente de acuerdo con las tendencias, cambios tecnológicos, necesidades del sector empresarial y de los trabajadores con el propósito de impactar positivamente en la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.
- **Laboral:** el aprendiz estará en capacidad de adquirir las competencias para comprender el funcionamiento de un circuito eléctrico junto con sus componentes e identificar los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, reconocimiento las magnitudes, unidades y ecuaciones.

Duración y certificación

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) certificará el programa de formación **Electrónica: magnitudes, leyes y aplicaciones**, con una duración de 40 horas.

Una vez finalice este programa el sistema notificará al aprendiz a través de su correo electrónico el estado final; si es **Certificado**, recibirá las indicaciones para realizar la descarga del certificado en línea desde el sistema dispuesto por la entidad.

El proceso para generar el certificado se describe en **Tutoriales** del menú del programa.





Contenidos

El programa de formación consta de cuatro actividades de aprendizaje, las cuales se indican a continuación:

Actividad de aprendizaje 1. Diferenciar las características o propiedades de la corriente eléctrica, de acuerdo con los conceptos básicos de electricidad.

Actividad de aprendizaje 2. Analizar el circuito identificando características, de acuerdo con el tipo de elementos y sistemas conexionado.

Actividad de aprendizaje 3. Especificar de acuerdo a su función las conexiones de diferentes componentes: la fuente, la carga, el switch, protección y conductor.

Actividad de aprendizaje 4. Realizar los cálculos de parámetros del circuito, de acuerdo con el método y leyes establecidas, según el tipo de conexionado.

Los contenidos a tratar en las actividades de aprendizaje son:

- **Actividad de aprendizaje 1:**
 - Fundamentos eléctricos.
 - Naturaleza de la electricidad.
 - Magnitudes eléctricas.



ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



- **Actividad de aprendizaje 2:**
 - Circuito eléctrico.
 - Clasificación.
 - Elementos básicos del circuito eléctrico.
 - Circuito abierto y circuito cerrado.
 - Circuitos serie.
 - Circuitos paralelos.
 - Circuito a tierra.
 - Corto circuito.
- **Actividad de aprendizaje 3:**
 - Magnetismo y electromagnetismo.
 - Magnetismo.
 - Principios del electromagnetismo.
 - Inducción.
- **Actividad de aprendizaje 4:**
 - Leyes básicas en el análisis de circuitos.
 - Ley de Ohm.
 - Ley de Watt.
 - Cálculo aritmético de resistencias serie, paralelo y mixto.

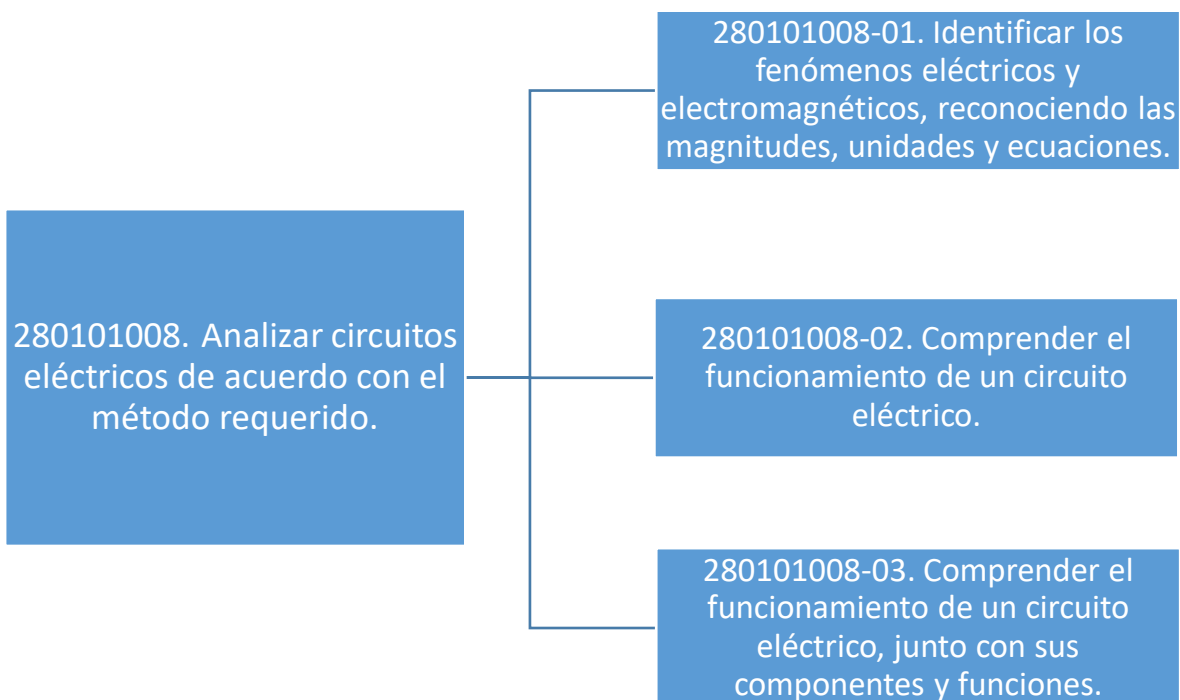
ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

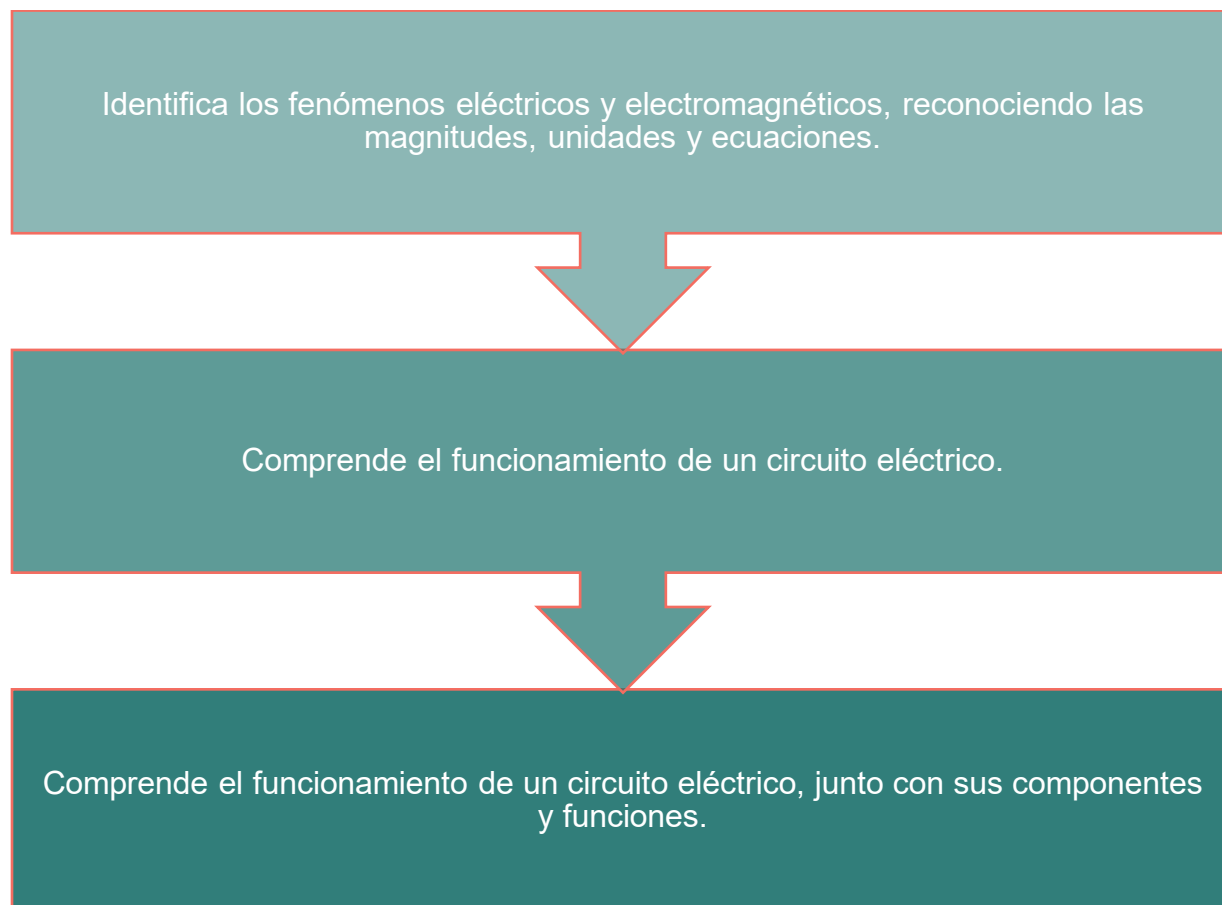


Competencia y resultados de aprendizaje





Criterios de evaluación





Estrategia metodológica

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos o el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas en ambientes virtuales de aprendizaje, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al aprendiz con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- El Instructor-Tutor.
- El entorno.
- Las TIC.
- El trabajo colaborativo.

Tiempo de estudio

El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su tiempo y aproveche todas las posibilidades de aprendizaje, que ofrece el proceso de formación. En total son 40 horas distribuidas a través de las cuatro actividades de aprendizaje.





La metodología de trabajo está sustentada en la interacción permanente entre los integrantes del programa; esto implica que es importante la lectura y análisis de los materiales de formación (de manera individual), así como la participación en los foros de discusión y las distintas evidencias que permiten la interacción e intercambio de experiencias entre todos los participantes (trabajo grupal).

El aprendiz virtual tendrá fechas específicas para enviar las evidencias de las actividades de aprendizaje, las cuales serán publicadas oportunamente por el instructor en los anuncios del programa.

Espacios de comunicación con el instructor

La comunicación con el instructor se realizará a través de las diferentes herramientas que ofrece la plataforma como son: foros de discusión, correo electrónico, mensajería interna, sesiones en línea, entre otros.

Software requerido

Para visualizar todos los contenidos del programa de forma óptima, es necesario descargar e instalar los siguientes programas en su computador:

Adobe Reader: programa que permite visualizar todos los archivos en formato PDF.

Java: permite que *applets* escritos en el lenguaje de programación de Java se ejecuten en diferentes navegadores.





WinZip: programa para comprimir archivos sin perder la calidad y la velocidad de estos.

WinRar: algunos archivos están comprimidos con este programa y para acceder a estos se requiere el programa instalado.

Se recomienda verificar muy bien si el computador en el que desarrollará su labor como aprendiz tiene el *software* mencionado, de lo contrario, diríjase a **Software del programa**, allí se encuentran los enlaces a los sitios web para su descarga.

Si tiene dudas consulte al instructor, él está en capacidad de guiarlo a través del espacio **Foro de dudas e inquietudes**.

Normas de convivencia

Este programa de formación virtual que ofrece el SENA, tiene como eje central el desarrollo humano integral, es decir, está centrado en el saber y en el ser; por esta razón se entiende la convivencia como la armonía social que se logra con el bienestar individual y colectivo.

A continuación, se da a conocer el manual de convivencia de formación virtual SENA:

1. El respeto, la tolerancia, dignidad y responsabilidad, son los principios que deben guiar el desarrollo de este proceso de formación y las distintas formas de interacción entre sus integrantes.





2. Este es un espacio de aprendizaje en el que las diferencias ideológicas, políticas, culturales, raciales y religiosas no tienen relevancia. Por ello, es impropio dejar en los foros mensajes que inciten a abordar estos temas.
3. La puntualidad es parte del éxito en el ámbito personal y laboral, por ello el aprendiz es responsable de realizar y enviar las evidencias de las actividades en el tiempo establecido y el instructor de informar oportunamente de los avances en el programa. Para esto es necesario tener en cuenta el cronograma del programa.
4. Las evidencias deben ser enviadas a través del respectivo enlace de la actividad en la que está trabajando. No deben utilizarse los foros ni el correo electrónico del instructor para enviar trabajos, ya que por estos medios no serán calificados.
5. Es indispensable leer cuidadosamente el material de cada actividad de aprendizaje, ya que es el insumo para el desarrollo de las actividades del programa.
6. La sinceridad es un principio de vida y también de este programa, por ello no se aceptan copias de trabajos, ni textos bajados totalmente de internet, es válida la referencia, ya que sirve para contextualizar, pero el propósito de este proceso es crear e innovar, no copiar y pegar.
7. Cuando se tomen ideas textuales de autores se deben respetar sus derechos, haciendo las respectivas citas y referencias bibliográficas según las normas establecidas.



ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



8. El aprendiz que copie actividades será sancionado con una calificación de **D** (No aprobado) en la evidencia entregada y, además, se hará acreedor a la sanción que el instructor le imponga.
9. El programa está diseñado para que el aprendiz dedique diariamente una parte de su tiempo al proceso de formación y aproveche las oportunidades de aprendizaje que se ofrecen.
10. El aprendiz debe leer diariamente los anuncios del programa para enterarse de las novedades del mismo.
11. Si se presenta cualquier problema de ingreso a la plataforma es fundamental la comunicación con el instructor a través del correo electrónico.
12. El aprendiz debe participar constantemente en los foros de discusión, utilizando un lenguaje respetuoso y cortés al referirse a sus compañeros e instructor, teniendo en cuenta que no es adecuado escribir en mayúscula sostenida, ya que en internet esto equivale a gritar. A cambio se pueden utilizar asteriscos y guiones para enfatizar y subrayar.
13. El aprendiz debe revisar las respuestas a las dudas enviadas al instructor.
14. Antes de preguntar algo en el foro de dudas e inquietudes, se recomienda leer los interrogantes de sus compañeros y las respuestas dadas por el instructor, porque es posible que ya se haya formulado y dado respuesta a esa pregunta.

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA





15. Cuando solicite o pregunte algo, use **por favor** y **gracias**, nunca dé órdenes. Buenas palabras y buenos modos cuestan poco y agradan a todos.
16. Realizar aportes constructivos se convierte en una oportunidad de compartir conocimientos, experiencias o percepciones de aprender colaborativamente y de enriquecer el proceso formativo.
17. Respetar el tema del foro. Si se publican contenidos de un tema diferente al propuesto se añade ruido al diálogo y los demás notarán la descontextualización del tema.
18. Ser educado en las discusiones. Respetar las opiniones de los demás, aunque no se compartan y fundamentar las opiniones con argumentos, sin groserías o descalificaciones, son la base fundamental de cualquier intervención.
19. El uso de esta plataforma es académico, por ello es impropio utilizar alguno de sus espacios para hacer publicidad de algún producto, persona o entidad.
20. Si alguien no respeta las normas de convivencia aquí mencionadas notifíquelo al instructor.

Etiqueta en internet

La etiqueta en internet está constituida por una serie de reglas que garantizan una comunicación efectiva, optimizando el tiempo y los recursos; su creación se debe a la comunidad que navega en internet.





A continuación, se destacan algunas reglas que recopila Quique (2002), en el texto *La Netiquette* y que deben tenerse en cuenta al momento de establecer comunicación a través de un ambiente virtual:

- Cuando se ingresa a una nueva cultura (y el internet tiene su propia cultura) se corre el riesgo de cometer algunos errores sociales. Quizás se pueda ofender a personas sin querer hacerlo o tal vez se llegue a malinterpretar lo que otros dicen. Por eso, se invita a tener siempre en mente que al otro lado de la pantalla hay un ser humano real, con sus propias ideas y sentimientos. Se recomienda no escribir nada que no diría frente a otra persona.
- Ser cortés y amable en la comunicación, aunque no se esté de acuerdo con las ideas del otro. No tiene sentido volver personal una argumentación; siempre es posible dar una retroalimentación acerca de las ideas sin necesidad de agredir a los demás.
- Perdonar los errores de otras personas. No todos son expertos en internet y quizás cometan faltas o hagan demasiadas preguntas, por ello es trascendental ser tolerante.
- No usar mayúscula sostenida. En la red esto equivale a gritar.
- Reconocer siempre los derechos de autor dando el crédito a quien generó la idea, a la fuente que se consultó o al recurso en el que se basó la información.
- Evitar el envío de correo comercial no solicitado. Si se hace, el servidor de correo puede ser incluido en las listas negras y muchos servidores de internet se niegan a





aceptar mensajes que procedan o hayan pasado por él. Incluso, si no se tiene carácter publicitario, los envíos masivos y no solicitados de convocatorias, noticias, entre otros, también se consideran *Spam* (correo basura).

- No reenviar mensajes en cadena ni falsas alarmas de virus.

Foros de discusión

Existen tres tipos de foros:

- **Foro temático:** espacio para reflexionar, argumentar y contraargumentar sobre una cuestión específica.
- **Foro social:** zona de encuentro y esparcimiento que le da la posibilidad de conocer a sus compañeros.
- **Foro de dudas e inquietudes:** ideal para plantear al instructor dudas en relación a los materiales, calificaciones y evidencias, así como las dificultades para acceder a un documento o espacio de la plataforma.

Los dos últimos foros están disponibles durante todo el proceso de formación.

Para conocer los aspectos a tener en cuenta en el contenido y presentación de sus intervenciones en el foro es importante descargar el documento **Guía buen uso de foros y pasos para participar**, el cual está disponible en **Tutoriales**.





Aprobación

Para obtener la respectiva certificación debe aprobar todos los resultados de aprendizaje definidos para el programa de formación.

Las evidencias y los resultados de aprendizaje se evalúan de la siguiente manera:

A: aprobado.

D: no aprobado.

Cronograma de actividades

La información contenida en el espacio **Cronograma** es vital para el desarrollo del programa de formación, ya que sirve para organizar la agenda personal, planear la participación, adquirir las competencias necesarias, garantizar el cumplimiento y aprobación de los resultados de aprendizaje (RAP) y obtener la certificación.

Las fechas de cada una de las actividades de aprendizaje serán informadas por el instructor oportunamente, a través de anuncios, correos, entre otros medios.



ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



GUÍA DE APRENDIZAJE	RESULTADO DE APRENDIZAJE A ALCANZAR	SESIONES EN LÍNEA	TIPO DE EVIDENCIA	TIEMPOS DE ENTREGA	
				INICIA	TERMINA
Actividades Iniciales	N/A	N/A	Realizar la "Actualización de datos del Aprendiz", según indicaciones. No Calificable. Presentación del "Sondeo de conocimientos previos". No Calificable. Participación en el "Foro social". No Calificable.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
Actividad de aprendizaje 1. Diferenciar las características o propiedades de la corriente eléctrica, de acuerdo con los conceptos básicos de electricidad.	280101008-01. Identificar los fenómenos eléctricos y electromagnéticos, reconociendo las magnitudes, unidades y ecuaciones.	DD/MM/AAAA a las XX:XX *	Foro temático. Importancia de la electricidad. Calificable.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
			Evaluación. Fundamentos básicos de electricidad. Calificable.		
			Taller. Fundamentos eléctricos. Calificable.		
Actividad de aprendizaje 2. Analizar el circuito identificando características, de acuerdo con el tipo de elementos y sistemas conexionado.	280101008-02. Comprender el funcionamiento de un circuito eléctrico.	DD/MM/AAAA a las XX:XX *	Foro temático. Electricidad y electrónica. Calificable.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
			Estudio de caso. Circuito eléctrico. Calificable.		
Actividad de aprendizaje 3. Especificar de	280101008-01. Identificar los fenómenos eléctricos y	DD/MM/AAAA a las XX:XX *	Evaluación. Principios del magnetismo y del electromagnetismo. Calificable.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.

Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.



Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

acuerdo a su función las conexiones de diferentes componentes: la fuente, la carga, el switch, protección y conductor.	electromagnéticos, reconociendo las magnitudes, unidades y ecuaciones.		Taller. Magnetismo y electromagnetismo. Calificable.		
Actividad de aprendizaje 4. Realizar los cálculos de parámetros del circuito, de acuerdo con el método y leyes establecidas, según el tipo de conexionado.	280101008-03. Comprender el funcionamiento de un circuito eléctrico, junto con sus componentes y funciones.	DD/MM/AAAA a las XX:XX *	Foro temático. Voltaje y corriente. Calificable. Evaluación. Leyes básicas en el análisis de circuitos. Calificable. Taller. Análisis de los circuitos. Calificable.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

ELECTRÓNICA: MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.



Versión 1

© SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA



Revisión de notas

Una vez finalizado el programa de formación el instructor dará un tiempo entre dos y tres días para que revise sus calificaciones y su estado final dentro del programa, si tiene alguna duda u observación al respecto debe publicarla en el **Foro de dudas e inquietudes**, donde se le dará una respuesta oportuna. Terminado este tiempo el instructor hará el cierre definitivo del programa.





Referentes bibliográficos

Quique. (2002). *La Netiquette*. Recuperado de <https://sindominio.net/ayuda/netiquette.pdf>

