PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO DE INSTALACIONES MINERAS BAJO TIERRA.**
- Código del Programa de Formación: **837152**
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada) **REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS**
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada) **EJECUCION**
- Actividad de Proyecto(si es formación Titulada) **INSTALAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN LA MINA DIDÁCTICA DEL CENTRO MINERO.**
- Competencia **INSTALAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN DISEÑO**.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

Corregir las fallas de las lámparas portátiles para minero de acuerdo con el diagnostico y probar su funcionamiento usando técnicamente las herramientas, aplicando las normas ambientales y de seguridad.

Verificar las actividades mantenimiento de lámparas portátiles para minero bajo tierra, de conforme a la orden de trabajo, a los procedimientos técnicos, a las especificaciones técnicas y de seguridad para minas bajo tierra y estableciendo los correctivos de mejoramiento en el reporte de trabajo

- Duración de la Guía **50 Horas**

2. PRESENTACIÓN

Estimados aprendices la presente guía de aprendizaje ha sido preparada para el desarrollo del programa de formación Técnico en **MONTAJE Y MANTENIMIENTO ELECTROMECANICO DE INSTALACIONES MINERAS BAJO TIERRA** propone las actividades mínimas a desarrollar en la sesión de clase de acuerdo a la Norma de Competencia: **INSTALAR CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN EN MINERIA BAJO TIERRA SEGÚN DISEÑO.** Ya que con el desarrollo de esta actividad usted estará en condiciones de determinar los recursos, necesarios para: Corregir las fallas de las lámparas portátiles para minero de acuerdo con el diagnóstico y probar su funcionamiento, y verificar las actividades mantenimiento de lámparas portátiles para minero bajo tierra, conforme a la orden de trabajo, a los procedimientos técnicos, a las especificaciones técnicas y de seguridad para minas bajo tierra y estableciendo los correctivos de mejoramiento en el reporte de trabajo

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es)

ACTIVIDAD COGNITIVA

1. Apropiar conceptos de: pilas, baterias, cargadores para baterias, Componentes pasivos: resistencias, potenciómetros, bobinas y condensadores, Componentes semiconductores: diodos, transistores, rectificadores “media onda, onda completa”Circuitos integrados reguladores de tensión.

ACTIVIDAD PROCEDIMENTALES

1. construir un rectificador de media onda.

Con la ayuda de una herramienta de simulación de circuitos electrónicos construya y simule un rectificador de media onda, con los siguientes materiales:

1 Fuente de tensión alterna de 12 V AC

1 Resistencia de 1KΩ

1 Diodo rectificador 1N4001

Procedimiento

Conecte un borne de la fuente de alimentacion a un terminal de la resistencia de 1kΩ, del otro terminal de la resistencia conéctelo al anodo del diodo 1N4001, y el catodo del diodo conéctelo al otro borne de la fuente de tensión.

Utilice le herramienta de voltimetro en AC y tome la medida a la salida segien este utilice la herramente de voltimetro para medir tensiónmida el valor del voltaje en la resistencia, y mida el voltaje en el diodo, tome apuntes de estos valores. “ se puede tomar pantallasos de los valores”

Utilece la herramienta osciloscopio para mirar la forma de onda a la entrada del diodo y a la salida del diodo. Tome evidencia de las dos formas de onda

2. construir un rectificador de onda completa.

Con la ayuda de una herramienta de simulación de circuitos electrónicos construya y simule un rectificador de media onda, con los siguientes materiales:

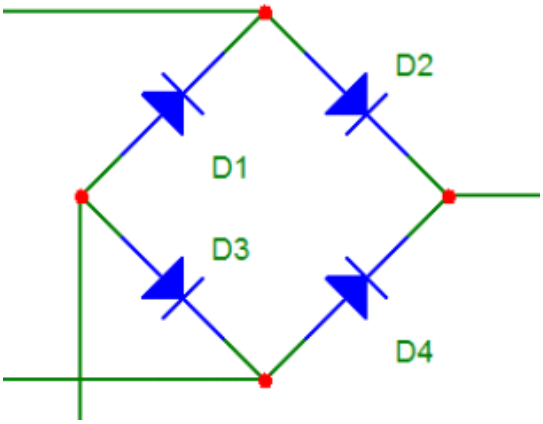
1 Fuente de tensión alterna de 12 V AC

1 Resistencia de 10 KΩ

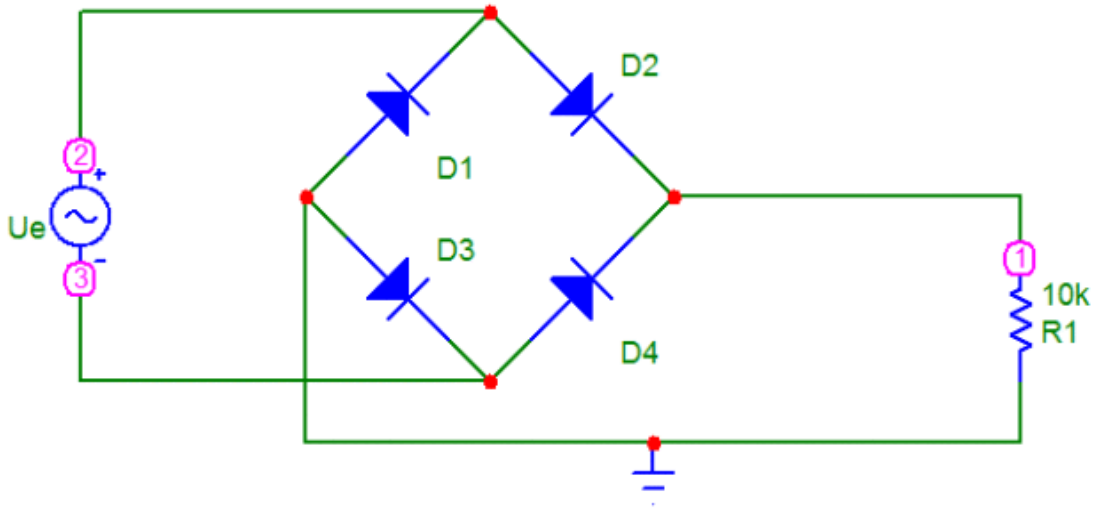
4 Diodo rectificador 1N4001

Procedimiento

Contruya el puente de diodos como se indica en la siguiente figura



Conecte un borne de la fuente de alimentacion al punto de conexión de los dios D1 y D2, seguidamente conecte el otro borne de la fuente de alimentación al punto de conexión D3 y D4, seguidamente conecte el punto de conexión de D1 y D3 a un terminal de la resistencia de 10 kΩ, del otro terminal de la resistencia conéctelo al punto de conexión de D2 y D4, como se puede apreciar en la siguiente imagen.



Utilice la herramienta de voltimetro en AC y tome la medida a la salida de fuente de alimentación, Utilice la herramienta voltimetroen DC para medir tensión mida el valor del voltaje en la resistencia, tome apuntes de estos valores. “ se puede tomar pantallasos de los valores”

Utilece la herramienta osciloscopio para mirar la forma de onda a la entrada del diodo y a la salida del diodo. Tome evidencia de las dos formas de onda.

- Ambiente Requerido
- Materiales

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Formulacion de preguntas **Evidencias de Desempeño:** Simular Puente rectificador de media onda. Simular Puente rectificador de onda completa. **Evidencias de Producto:** Simular Puente rectificador de media onda. Simular Puente rectificador de onda completa.	Interpreta la orden de trabajo de acuerdo a las actividades establecidas en el mantenimiento. Identifica los materiales, herramienta y equipos. Valida la información y la registra en los formatos establecidos según orden de trabajo. Utiliza los instrumentos de medición requeridos en la orden de trabajo de acuerdo a la actividad a desarrollar.	Cuestionario sobre: pilas, baterias, cargadores para baterias, Componentes pasivos: resistencias, potenciómetros, bobinas y condensadores, Componentes semiconductores: diodos, transistores, rectificadores “media onda, onda completa”Circuitos integrados reguladores de tensión. Lista de chequeo para valorar desempeño. Lista de chequeo para valorar producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Abrir: Desconectar en forma manual o remota una parte del equipo para impedir el paso de la corriente eléctrica.
Aislante: Un material que, debido a que los electrones de sus átomos están fuertemente unidos a sus núcleos, prácticamente no permite sus desplazamientos y, por ende, el paso de la corriente eléctrica, cuando

se aplica una diferencia de tensión entre dos puntos del mismo. Material no conductor que, por lo tanto, no deja pasar la electricidad.

Alimentador eléctrico: Circuito normalmente conectado a una estación receptora, que suministra energía eléctrica a uno o varios servicios directamente a varias subestaciones distribuidoras.

Alternador: Generador eléctrico de corriente alterna que opera bajo el principio de inducción electromagnética por movimiento mecánico. El movimiento mecánico puede provenir de turbinas impulsadas por vapor, agua, gases calientes o algún otro medio impulsor.

Amper (∗): Unidad de medida de la intensidad de corriente eléctrica, cuyo símbolo es A. Se define como el número de cargas igual a 1 coulomb que pasar por un punto de un material en un segundo. (1A= 1C / s). Su nombre se debe al físico francés Andre Marie Ampere.

Área del Control: Es la entidad que tiene a su cargo el control y la operación de un conjunto de centrales generadoras, subestaciones y líneas de transmisión dentro de un área geográfica determinada por el grupo director del CENACE.

Arrancar: Conjunto de operaciones manuales o automáticas, para poner en servicio un equipo.

Autotransformador: Transformador con sus bobinados conectados en serie. Su conexión tiene efecto en la reducción de su tamaño.

Bloqueo: Es el medio que impide el cambio parcial o total de la condición de operación de un dispositivo, equipo o instalación de cualquier tipo.

Bobina: Arrollamiento de un cable conductor alrededor de un cilindro sólido o hueco, con lo cual y debido a la especial geometría obtiene importantes características magnéticas.

Cable: Conductor formado por un conjunto de hilos, ya sea trenzados o torcidos.

Caída de tensión: Es la diferencia entre la tensión de transmisión y de recepción.

Calidad: Es la condición de tensión, frecuencia y forma de onda del servicio de energía eléctrica, suministrada a los usuarios de acuerdo con las normas y reglamentos aplicables.

Capacitor: Dispositivo que almacena carga eléctrica y está formado (en su forma más sencilla) por dos placas metálicas separadas por una lámina no conductora o dieléctrico. Estos dispositivos se utilizan, entre otras cosas, para reducir caídas de voltaje en el sistema de distribución. También se le conoce como condensador. Ver Capacitor.

Circuito: Trayecto o ruta de una corriente eléctrica, formado por conductores, que transporta energía eléctrica entre fuentes.

Conductor: Cualquier material que ofrezca mínima resistencia al paso de una corriente eléctrica. Los conductores más comunes son de cobre o de aluminio y pueden estar aislados o desnudos.

Corriente: Movimiento de electricidad por un conductor. // Es el flujo de electrones a través de un conductor. Su intensidad se mide en Amperes (A).

Cortocircuito: Conexión accidental o voluntaria de dos bornes a diferentes potenciales. Lo que provoca un aumento de la intensidad de corriente que pasa por ese punto, pudiendo generar un incendio o daño a la instalación eléctrica.

Efecto Joule: Calentamiento del conductor al paso de la corriente eléctrica por el mismo. El valor producido en una resistencia eléctrica es directamente proporcional a la intensidad, a la diferencia de potencial y al tiempo.

Energía: La energía es la capacidad de los cuerpos o conjunto de éstos para efectuar un trabajo. Todo cuerpo material que pasa de un estado a otro produce fenómenos físicos que no son otra cosa que manifestaciones de alguna transformación de la energía. //Capacidad de un cuerpo o sistema para realizar un trabajo. La energía eléctrica se mide en kilowatt-hora (kWh).

Energía mareomotriz: Es la que aprovecha el flujo y reflujo de la marea en un lugar adecuado, por ejemplo, una bahía y permite utilizar la energía cinética del agua para transformarla en energía mecánica y eléctrica.

Energía necesaria bruta: Energía que se requiere para satisfacer la demanda de un sistema eléctrico, incluyendo los usos propios de la central.
Energía neta: Energía necesaria bruta menos la energía de los usos propios de la central.
Energía química: Es la que se obtiene de la reacción química que se logra por el flujo de electrones entre dos polos de diferente polaridad colocados dentro de un electrolito; por ejemplo, una pila. Energía radiante: Es la energía que se tiene por el movimiento vibratorio que produce las ondas magnéticas, lumínicas o del sonido; tales como rayos gama, equis y ultravioletas, rayos luminosos e infrarrojos; ondas hertzianas.
Energía solar: Energía producida por el efecto del calor o radiación del sol. Esta radiación se utiliza para excitar celdas fotovoltaicas que producen electricidad.
Energía térmica: Es la energía que se obtiene del poder calórico de la combustión de diferentes combustibles la cual convierte agua en vapor que se conduce a una turbina acoplada a un generador que produce energía eléctrica. Estas unidades emplean como combustible el gas, carbón combustóleo, diésel y bagazo de caña.
Energizar: Permitir que el equipo adquiera potencial eléctrico.
Equipo: Dispositivo que realiza una función específica utilizando como una parte de o en conexión con una instalación eléctrica, para la operación.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**FRANCISCO LUIS MONTAÑA ROSAS**	**INSTRUCTOR**	**CENTRO MINERO**	**SEPTIEMBRE 2021**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					