



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

- IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE
- Denominación del Programa de Formación: MECANICO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL.
- Código del Programa de Formación: 837126
- Nombre del Proyecto: MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA INDUSTRIAL.
- Fase del Proyecto: EJECUCION
- Actividad de Proyecto: EJECUTAR ACCIONES DE RECUPERACIÓN DE PIEZAS METÁLICAS.
- Competencia: REPARAR EQUIPOS SEGÚN PROCEDIMIENTO Y MANUALES TÉCNICOS.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Unir piezas metálicas mediante soldadura manual por arco eléctrico con electrodo revestido y soldadura oxiacetilénica de acuerdo con especificaciones técnicas.
- Duración de la Guía 80 HORAS

2. PRESENTACIÓN

Una soldadura, según la definición de la American Welding Society (AWS), es «una unión localizada (la fusión o crecimiento conjunto de la estructura del grano de los materiales soldados) de metales o no metales, producida por el calentamiento de éstos a las temperaturas de soldadura requeridas, con o sin la aplicación de presión, o aplicando sólo presión y con o sin el uso de materiales de aportación».

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es)

ACTIVIDAD COGNITIVA

1. Apropiar conceptos de: características y propiedades químicas, físicas, mecánicas y metalúrgicas de los materiales ferrosos y no ferrosos a recuperar.
2. Apropiar conceptos de: electrodos, características, propiedades, tipos y clases, usos, mantenimiento de acuerdo al procedimiento de soldeo manual por arco eléctrico con electrodo revestido e instrucciones del fabricante.
3. Apropiar conceptos de: Equipos de soldadura manual con electrodo revestido, características, tipos y clases, usos, mantenimiento, maquinaria y herramientas.

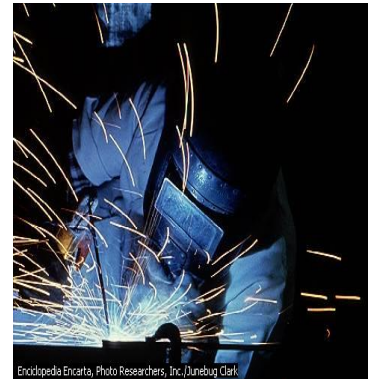


4. Apropiar conceptos de: maquinarias y herramientas para soldadura oxigas verificando el estado de acuerdo con el manual del fabricante.

ACTIVIDAD PROCEDIMENTALES

1. Realizar despiece de equipo de soldadura manual con electrodo revestido identificando fallas que impidan su normal funcionamiento.

- Se organizaran grupos de cuatro aprendices teniendo en cuenta la rotación de los aprendices en los grupos.
- El grupo solicitará en la herramentaría los materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad, en el formato establecido.
- Los aprendices desarmen y realizan el despiece identificando cada una de las partes y componentes del equipo soldadura manual con electrodo revestido.
- Los aprendices identifican nombre, medidas, y funcionamiento de cada una de las partes y componentes del equipo soldadura manual con electrodo revestido.
- Presentar informe de la actividad realizada, el cual debe contener, descripción de los componentes, plano a escala y dimensionado, procedimiento de la ejecución de la actividad.



2. Construcción de tres cordones horizontales utilizando el proceso de soldadura manual con electrodo revestido 6013

- Se organizaran grupos de cuatro aprendices teniendo en cuenta la rotación de los aprendices en los grupos.
- El grupo solicitará en la herramienta ría los materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad, en el formato establecido.
- Los aprendices se pondrán los elementos de protección personal de acuerdo a la tarea a realizar, aplicar soldadura manual con electrodo revestido, tales como: Careta de soldador, Guantes para soldador, Delantal para soldador "Peto", Mangas para soldar, botas y polainas para soldador.
- Los aprendices cortan la platina con las siguientes dimensiones 4" largo x 1/4" de grosor x 2,1/2" de ancho.
- Los aprendices proceden a seleccionar el electrodo revestido de acuerdo al proceso de soldadura y a las propiedades física y químicas del material a soldar.
- Los aprendices preparan el equipo de soldadura para aplicar el proceso de soldadura manual con electrodo revestido, gradúan la corriente de acuerdo al electrodo y las propiedades del material a soldar.

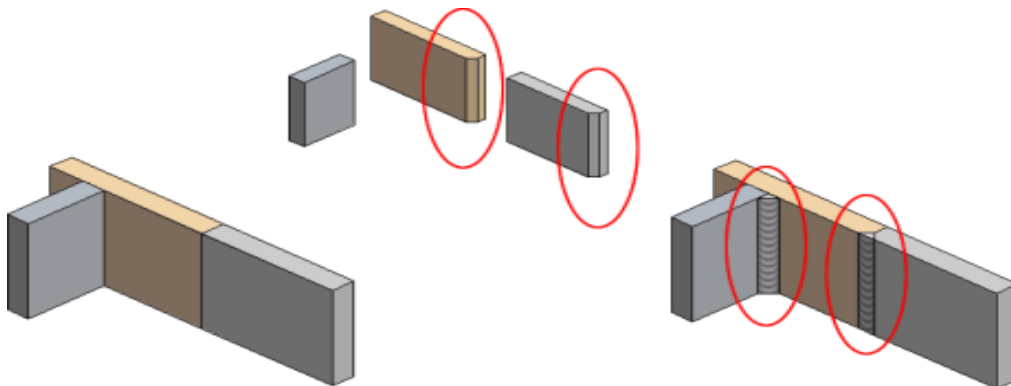




- Los aprendices proceden a iniciar el arco eléctrico y aplicar la soldadura manual con electrodo revestido en la platina.
- Los aprendices realizan tres cordones horizontales en la platina aplicando el proceso manual de soldadura con electrodo revestido.
- Presentar informe de la actividad realizada, el cual debe contener, descripción de los componentes, plano a escala y dimensionado, procedimiento de la ejecución de la actividad.

3. Construcción de objeto tecnológico utilizando el proceso de soldadura manual con electrodo revestido

- Se organizaran grupos de cuatro aprendices teniendo en cuenta la rotación de los aprendices en los grupos.
- El grupo solicitará en la herramienta ría los materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad, en el formato establecido.
- Los aprendices se pondrán los elementos de protección personal de acuerdo a la tarea a realizar, aplicar soldadura manual con electrodo revestido, tales como: Careta de soldador, Guantes para soldador, Delantal para soldador "Peto", Mangas para soldar, botas y polainas para soldador.
- Los aprendices cortan 4 grupos de platinas con las siguientes dimensiones 3" largo x 1/4" de grosor x 2,1/2" de ancho, realizan la preparación de los materiales para realizar los diferentes tipos de juntas.
- Los aprendices proceden a seleccionar el electrodo revestido de acuerdo al proceso de soldadura y a las propiedades física y químicas del material a soldar
- Los aprendices preparan el equipo de soldadura para aplicar el proceso de soldadura manual con electrodo revestido, gradúan la corriente de acuerdo al electrodo y las propiedades del material a soldar.
- Los aprendices proceden a iniciar el arco eléctrico y aplicar la soldadura manual con electrodo revestido, para construir el objeto tecnológico planteado el cual se describe en las siguientes figuras.
- Presentar informe de la actividad realizada, el cual debe contener, descripción de los componentes, plano a escala y dimensionado, procedimiento de la ejecución de la actividad



3. Realizar despiece de equipo de soldadura manual con electrodo revestido identificando fallas que impidan su normal funcionamiento.



- Se organizarán grupos de cuatro aprendices teniendo en cuenta la rotación de los aprendices en los grupos.
- El grupo solicitará en la herramienta ría los materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad, en el formato establecido.
- Los aprendices desarmen y realizan el despiece identificando cada una de las partes y componentes del equipo soldadura OFW.
- Los aprendices identifican nombre, medidas, y funcionamiento de cada una de las partes y componentes del equipo soldadura OFW.
- Presentar informe de la actividad realizada, el cual debe contener, descripción de los componentes, plano a escala y dimensionado, procedimiento de la ejecución de la actividad.

4. Corte de 3 tres chapas metálicas de 5 mm de espesor utilizado el proceso de oxicorte manual.

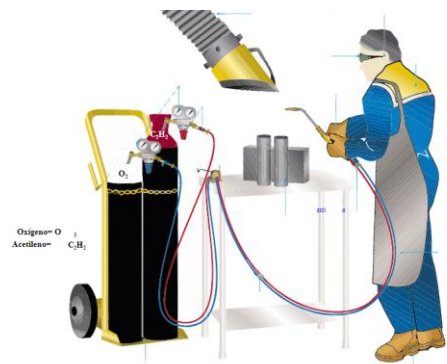
- El grupo solicitará en la herramienta ría los materiales y herramientas necesarios para desarrollar la actividad, en el formato establecido.
- Los aprendices se pondrán los elementos de protección personal de acuerdo a la tarea a realizar, aplicar soldadura manual con electrodo revestido, tales como: gafas de soldador, Guantes para soldador, Delantal para soldador "Peto", Mangas para soldar, botas y polainas para soldador.
- Los aprendices cortan 3 platinas con las siguientes dimensiones 4" largo x 1/4" de grosor x 2,1/2" de ancho.
- Los aprendices proceden a preparar e instalar el equipo de oxicorte, gradúan las presiones de los gases Oxígeno, acetileno (30PSI Oxígeno y 5 PSI Acetileno).
- Los aprendices proceden a encender la llama (primero se abre la llave del acetileno y con el chispero se enciende la llama y luego se abre la llave del oxígeno), luego se gradúa la llama para realizar el proceso de corte de metales por medio del oxicorte.
- Se procede a realizar el corte de las platinas de acuerdo con la orden de trabajo y el procedimiento establecido.



Presentar informe de la actividad realizada, el cual debe contener, descripción de los componentes, plano a escala y dimensionado, procedimiento de la ejecución de la actividad.

ACTIVIDAD ACTITUDINAL

1. Analizar consecuencias que se pueden generar al no realizar bien el proceso de aplicar soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Se organizarán los aprendices en mesa redonda





- Se presenta el tema: Analizar consecuencias que se pueden generar al generar al no realizar bien el proceso de aplicar soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Se asigna el moderador “Instructor” y el secretario de la mesa redonda.
- El moderador hará realizar una introducción motivante sobre el tema, y pondrá las condiciones para la participación de cada uno de los aprendices.
- El moderador dará inicio a la discusión, haciendo respetar la opinión y el uso de la palabra de cada participante.
- El moderador dará por terminada la discusión socializando las conclusiones obtenidas durante la discusión del tema.

- Ambiente Requerido

Aula, taller de electromecánica, Carmen De Atrato Choco, Taller de electromecánica Mina el Roble

- Materiales

Computador, Televisor, herramientas básicas, calibrador pie de rey, micrómetro, regla metálica, goniómetro, centro punto, seguetas, juego de limas bastas y finas, esmeril, taladro vertical, banco de trabajo y prensa paralela, següeta, equipo de soldadura inversor, y equipo magnético, electrodos revestidos, platinas de diferentes calibres, perfiles de acero, pulidoras, máquinas de soldar SMAW.

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 : Formulación de preguntas	Clasifica los materiales de acuerdo con sus propiedades y aplicaciones.	Cuestionario sobre soldadura SMAW



<p>Evidencias de Desempeño:</p> <p>Construcción de objeto tecnológico aplicando las operaciones de trazado, corte, limado, soldeo.</p>	<p>Describe las características de la soldadura con proceso SMAW especificando sus usos, ventajas y desventajas y la importancia de una organización segura.</p>	
<p>Evidencias de Producto:</p> <p>Construcción de objeto tecnológico aplicando las operaciones de trazado, corte con segueta, limado, soldeo.</p>	<p>Explica la importancia de las normas de seguridad en el proceso SMAW relacionándolas con los riesgos para el soldador.</p>	<p>Lista de chequeo para valorar desempeño</p>
	<p>Identifica los componentes de un WPS y del PQR de acuerdo con criterios nacionales e Internacionales. Ntc 2057</p>	
	<p>Prepara, instala y prueba equipos de soldadura SMAW según manuales y procedimientos.</p>	<p>Lista de chequeo para valorar producto</p>
	<p>Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con la actividad a realizar.</p>	
	<p>Selecciona material de aporte acorde al procedimiento.</p>	
	<p>Prepara juntas en materiales a reparar siguiendo procedimientos y cumpliendo las normas Técnicas.</p>	



	<p>Controla las distorsiones en los elementos a recuperar por soldadura de mantenimiento</p> <p>Relacionándolas con los medios para su prevención.</p> <p>Suelda metales ferrosos y no ferrosos en las diferentes posiciones.</p> <p>Diferencia y explica el uso e importancia de las pruebas y ensayos teniendo en cuenta su aplicación.</p> <p>Reconoce la importancia de la preparación de las superficies de las piezas a inspeccionar y/o ensayar.</p>	
--	---	--

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acero: Metal formado a base de hierro y aleado con carbono en una proporción entre el 0,03% y el 2%. El acero dulce se caracteriza por ser muy maleable (con gran capacidad de deformación) y tener una concentración de carbono inferior al 0,2%. Por encima de esta proporción de carbono, el acero se vuelve más duro, pero más frágil.

Acero inoxidable: Acero que presenta una gran resistencia a la acción de la oxidación, característica que se consigue aleándolo con el cromo y el níquel.

ALICATES: son herramientas que sirven para sujetar, doblar o cortar. existen muchas clases de alicates

CORTAFRIO, BURIL Y CINCEL: son herramientas manuales diseñadas para cortar, ranurar o devastar material en frio mediante el golpe que se da a estas herramientas



DESTORNILLADOR: es una herramienta que se utiliza para apretar tornillos que requieren poca fuerza de apriete y que generalmente son de diámetro pequeño

LIMA: es una herramienta de corte consistente en una barra de acero al carbono

con ranuras y con una empuñadura llamada mango que se usa para desbastar y afinar todo tipo de piezas metálicas, de plástico o de madera

LLAVES: son herramientas que se utilizan para el apriete de tornillos. Existen llave de diversas formas y tamaños.

Lubricar: Acción de reducir el rozamiento entre dos superficies con movimiento relativo al interponer entre ellas una sustancia lubricante.

Mantenimiento: Tareas necesarias para que un equipo sea conservado o restaurado de manera que pueda permanecer de acuerdo con una condición especificada

MARTILLO: es una herramienta que se utiliza para golpear y posiblemente sea una de las más antiguas que existen actualmente han evolucionado bastante. existen muchos tipos de martillos en tamaños y formas diferentes

SIERRA MANUAL: es una herramienta de corte que está compuesta de dos elementos diferenciales el soporte y la hoja

Templado: Proceso de recalentamiento de un acero templado hasta alcanzar una temperatura inferior a la de transformación para después enfriarlo al ritmo que se desee, con el fin de cambiar sus características físicas.

Viscosidad: Medida de la resistencia de un líquido a fluir. La medida común métrica de la viscosidad absoluta es el Poise, que es definido como la fuerza necesaria para mover un centímetro cuadrado de área sobre una superficie paralela a la velocidad de 1 cm por segundo, con las superficies separadas por una película lubricante de 1 cm de espesor. Otros métodos para la determinación de la viscosidad, son: viscosidad Saybolt, Saybolt Furol, Engler y Redwood.



6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Modulos de Mecanica de Minas del Centro Minero.

Metrologia basica de Carlos Gonzalez.

<http://www.stefanelli.eng.br/>

<http://www.eps-online.es/simuladores.html>

<http://www.stefanelli.eng.br/webpage/metrologia/p-micrometro-milimetro-centesimal-simulador.html>

[es.slideshare.net/nurrego/metrologia-manejo-del-micrómetro](https://www.slideshare.net/nurrego/metrologia-manejo-del-micrómetro)

http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/Manual_Adquisicion_Herramientas.pdf7. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	FRANCISCO LUIS MONATAÑ ROSAS	INSTRUCTOR ELECTROMECHANICA	ARTICULACION	MARZO 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					