



CUADERNO DE EVALUACIÓN

MÓDULO: REALIZAR SOLDADURA Y OXICORTE

PROGRAMA: OPERADOR DE FORTIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURA
AVANZADO MINA SUBTERRÁNEA

Una iniciativa de:



Con la asesoría experta de:

Innovum | FCH
FUNDACIÓN CHILE



Contenido:

<i>MÓDULO: REALIZAR SOLDADURA Y OXICORTE.....</i>	<i>3</i>
1. Repaso de Sistemas de soldaduras, oxicorte y procesos.....	3
2. Metodología y aplicación de un ensayo típico de oxicorte.....	5
3. Metodología y aplicación de un ensayo típico de soldadura.....	8

MÓDULO: REALIZAR SOLDADURA Y OXICORTE

1. Repaso de Sistemas de soldaduras, oxicorte y procesos

- Describe los siguientes sistemas de soldadura: de arco manual, sistema de MIG Sólido, MIG Tubular, arco sumergido y sistema TIG, según pauta de fabricante
- Reconoce los siguientes sistemas de soldadura: de arco manual, sistema de MIG Sólido, MIG Tubular, arco sumergido y sistema TIG, según pauta de fabricante

Actividad de evaluación: Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con los diferentes tipos de sistemas de soldaduras y el proceso de oxicorte para realizar un ensayo de soldadura y oxicorte.
- El participante se prepara para la **situación** en taller, en base a una **situación real de su área de trabajo**.
- Explica los sistemas de soldaduras
- Explica el proceso de oxicorte
- Reconoce las cualidades importantes al soldar aceros con los diferentes sistemas
- Identifica las diferencias del proceso de fusión en cada tipo
- Reconoce las características de los electrodos
- Compara las ventajas y desventajas en sus aplicaciones
- Describe las ventajas y sus limitaciones de cada equipo de soldar y oxicorte aplicado
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados.

Ítem	Equipo	Material	Justificación
1	Equipos de soldaduras		Describir y reconocer los sistemas de soldaduras, funcionamiento y aplicación
2	Equipos de oxicorte		Describir y reconocer el proceso de oxicorte, funcionamiento y aplicación
3	Tipos de electrodos		Reconocer su aplicación

- Posterior al término de la evaluación los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes

Duración de la actividad: 120 Minutos

Aspectos de identificación		SÍ	NO
1	Utiliza los EPP en todo momento de la evaluación.		
2	Utiliza adecuadamente el tiempo y los recursos disponibles.		
3	Reconoce los sistemas de soldaduras		
4	Reconoce el proceso de corte		
5	Reconoce las cualidades importantes al soldar aceros con los diferentes sistemas		
6	Identifica las diferencias del proceso de fusión en cada sistema de soldadura		
7	Reconoce las características de los electrodos		
8	Compara las ventajas y desventajas en sus aplicaciones		
9	Describe las ventajas y sus limitaciones de cada equipo de soldar y oxicorte aplicado		
10	Describe las ventajas y sus limitaciones de cada equipo de soldar y oxicorte aplicado		

2. Metodología y aplicación de un ensayo típico de oxicorte

- **Identifica el Empleo del equipo y accesorios para cortar**
- **Aplica el equipo, y Selecciona las boquillas**
- **Aplica los parámetros de presiones de los gases a utilizar y sus regulaciones de trabajo de oxicorte según especificaciones del fabricante**
- **Verifica las estructuras, diseño de la unión, materiales, e inspecciona la soldadura aplicada**

Actividad de evaluación:

Situación problemática

- El instructor **explica los conceptos relacionado** con la realización de **un ensayo típico de oxicorte en forma individual con revisión estructural de la pieza o material disponible en taller**
- El participante se prepara para la situación en taller en base a un **caso real de su área de trabajo.**
- **Realiza una revisión del equipo de oxicorte**
- **Revisa las mangueras y conexiones**
- **Revisa los reguladores**
- **Revisa los cilindros de gases**
- **Asegura que no exista fugas de gases de escape**
- **Prepara pieza a cortar**
- **Limpia el área, humedecer la pieza acortar y cortar la pieza**
- **La técnica del oxicorte comienza con el precalentamiento**
- **Enciende soplete**
- **Ajusta presión de trabajo**
- **Una vez alcanzada la temperatura de ignición en la pieza, actúa sobre el soplete para permitir la salida por el orificio central de la boquilla del chorro de oxígeno puro**
- **Lleva a la temperatura de ignición y procede a realizar el corte de la pieza**
- **Corta la pieza y procede a su limpieza para realizar ensayo de oxicorte**
- **Inspecciona la pieza intervenida estructuralmente**
- **Realiza un informe de resultados en documentos anexo**
- Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados. Ejemplo.

ITEM	EQUIPO	MATERIAL	Aplicación
1	Equipo de oxicorte	Trozo de acero de 12x12 pulgadas y ¾ pulgada de espesor	Selecciona el tipo de boquilla para cortar en función del tipo de acero y espesor.

- Posterior al término de la evaluación, los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes.

Duración de la actividad:

120 Minutos

Aspectos de identificación		SÍ	NO
1	Utiliza los EPP en todo momento de la evaluación.		
2	Utiliza adecuadamente el tiempo y los recursos disponibles.		
3	Identifica el equipo oxicorte y accesorios		
4	Revisa el equipo, mangueras y conexiones		
5	Revisa estado de los reguladores		
6	Revisa los cilindros de gases		
7	Inspecciona por fugas de gases		
8	Selecciona correctamente el tipo de boquilla para cortar		
9	Realiza limpieza de la pieza a cortar		
10	Aplica el procedimiento de la técnica de oxicorte y ajuste de los parámetros de presiones		
11	Enciende el soplete correctamente y aplica el ajuste de presiones de trabajo		
12	Aplica correctamente el corte de la pieza		
13	Inspecciona estructuralmente la pieza después del corte		

3. Metodología y aplicación de un ensayo típico de soldadura

- **Identifica el Empleo del equipo y accesorios para soldar**
- **Aplica el equipo, y Selecciona los electrodos**
- **Aplica los parámetros de eléctricos a utilizar y sus regulaciones de trabajo de soldaduras según especificaciones del fabricante**
- **Verifica las estructuras, diseño de la unión, materiales, e inspecciona la soldadura**

Actividad de evaluación:

Situación problemática

- El instructor explica los conceptos relacionado con la realización de un ensayo típico de soldadura en forma individual en una pieza con defecto o material disponible en taller
- El participante se prepara para la situación en taller en base a un caso real de su área de trabajo.
- Ceba del arco: Reconoce que el principio del cebado se basa en el choque de la punta del electrodo con el metal base o pieza de trabajo.
- Traza el cordón de soldadura, dirige el electrodo al punto de inicio de la soldadura, tratando de que la distancia entre el electrodo y la pieza sea constante y de aproximadamente el diámetro del electrodo.
- Reconoce que la longitud del arco debe ser siempre lo más constante posible (entre 2 y 4 mm de longitud, dependiendo del espesor del electrodo)
- Aplica y refuerza la soldadura, debe depositar varios cordones paralelos, separados entre sí por 8-10 mm aprox, luego retira la escoria y deposita una nueva pasada entre los cordones.
- Identifica que el avance del electrodo siempre debe ser uniforme, ya que de esto depende el buen aspecto y la calidad de la soldadura, así como la distribución uniforme del calor.
- Termina de soldar o tiene que reemplazar el electrodo consumido, reconoce que nunca debe interrumpir el arco de manera brusca, ya que se podrían producir defectos en la soldadura
- Reemplaza el electrodo y realiza los siguientes pasos:
 - ✓ Interrumpe el arco
 - ✓ Remueve la escoria con un martillo apropiado
 - ✓ Limpia con cepillo de acero para permitir la correcta deposición del próximo cordón de soldadura
 - ✓ Reemplaza el electrodo
- Realiza una nueva operación de cebado del arco... y así sucesivamente
- Termina el ensayo y realiza limpieza de la pieza para inspeccionarla
- Realiza un informe de resultados en documentos
 - Los participantes **generan un informe** con los temas antes mencionados.

ITEM	EQUIPO	MATERIAL	Aplicación
1	Máquina soldadora	Pieza mecánica con trizaduras	Selecciona el tipo de electrodo para soldar en función de las propiedades metálicas de la pieza
2	Herramientas		

- Posterior al término de la evaluación, los resultados son revisados y comentados por el instructor y los participantes.

Duración de la actividad:

120 Minutos

Aspectos de identificación		SÍ	NO
1	Utiliza los EPP en todo momento de la evaluación.		
2	Utiliza adecuadamente el tiempo y los recursos disponibles.		
3	Identifica el equipo de soldadura y accesorios		
4	Revisa el equipo, y accesorios de soldar.		
5	Reconocer el procedimiento de conexión a tierra		
6	Selecciona el electrodo correctamente en función de las propiedades metálicas de la pieza a soldar		
7	Ajusta parámetros de voltaje y amperaje de la máquina soldadora de acuerdo a las especificaciones del fabricante		
8	Aplica la técnica de soldar correctamente		
9	Reconoce que la longitud del arco debe ser siempre lo más constante posible		
10	Aplica el procedimiento de reforzar la soldadura		
11	Reemplaza el electrodo correctamente		
12	Realiza limpieza de la pieza reparada para inspeccionarla		
13	Inspecciona estructuralmente la pieza después de la soldadura		

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

