

COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA
No.14-06-08 CHICHICASTENANGO, QUICHÉ.

GUÍAS DE AUTOAPRENDIZAJE A DISTANCIA COVID-19

Nombre del Centro Educativo: I.N.E.E.B., "PEM. DANIEL ADÁN GARCÍA BARRIOS"

Código del Establecimiento: 14-06-0298-45

Mes de Aplicación: SEPTIEMBRE

Nombre del Director (A): PEM. LUIS GILBERTO YAX TZUL

No. de Tel. 58767600

Docente: Walter Manolo Molina Ramos	No. de Tel. 40595731
Grado: Tercero Básico	Sección: A, B y C
Nombre del estudiante:	Clave:
Área: Emprendimiento para la Productividad Sub Área Estructuras Metálicas	
Fecha de aplicación: del 16 al 30 de septiembre de 2020	

1. COMPONENTE CURRICULAR

Tema a desarrollar: Soldadura autógena

Competencia(s): Compara opciones de Solución a problemas comunitarios en base a la información sobre desarrollo humano proveniente de diferentes especialidades de trabajo.

Indicador(es) de logro: Demuestra habilidad, interpretación, limpieza, Habilidad y seguridad en trazos

2. COMPONENTE METODOLÓGICO

Metodología: Aprendizaje basado en destrezas cognitivas.

Desarrollo del tema: Soldadura Oxiacetilénica "autógena"

La soldadura oxiacetilénica es un tipo de soldadura autógena. Se puede efectuar como soldadura homogénea, debido a la fusión de piezas, ya sea con o sin aportación de material dependiendo de si el material de aportación es o no del mismo tipo que el de base; o sin aporte de material como soldadura autógena.



La **soldadura autógena** fue uno de los primeros procesos de [soldadura](#) de fusión desarrollados que demostraron ser aplicables a una extensa variedad de materiales y aleaciones. Durante muchos años fue el método más útil para soldar [metales no ferrosos](#).

Actualmente ha sido desplazada casi por completo por la [soldadura por arco](#) debido a los problemas que plantea (como las impurezas que introduce en el baño de fusión, su difícil automatización que da lugar a una baja productividad [\[cita requerida\]](#), aunque sigue utilizándose por suponer un proceso de soldadura versátil, quedando restringido su uso a la soldadura de [chapa](#) metálica, [cobre](#) y [aluminio](#). El equipo de soldadura a gas se puede utilizar también para la [soldadura fuerte](#), [blanda](#) y corte de acero.²

Tanto el gas comburente como el gas combustible son alimentados al [soplete](#) desde botellas (a veces denominadas cilindros o botellones) o, en ocasiones, desde redes fijas de suministro de gases, a través de reductores de presión ([manorreductor](#)) y [mangueras flexibles](#). El suministro de los dos gases es regulado mediante su respectivo manorreductor, hasta llegar al soplete, en donde se mezclan antes de salir por la boquilla.

El caudal máximo de flujo de gas depende del diámetro del orificio de la boquilla y la presión máxima de suministro de los gases. A partir de aquí, el caudal de trabajo es regulado mediante el correspondiente manorreductor. Se inicia la combustión de esta mezcla por medio de un mecanismo de ignición (como un mechero por fricción) y la llama resultante funde el material de las piezas a unir o, en los casos en que se utilice, el material de aportación (generalmente acero o aleaciones de [zinc](#), [estaño](#), [cobre](#) o [bronce](#)) el cual permite un enlace de aleación con la superficie a soldar (en este caso el material de aporte es suministrado por el operador del soplete).

La soldadura autógena es utilizada:

- oxiacetilénica (acetileno con aire u oxígeno)
- con gas natural
- con oxígeno y propano
- con hidrógeno

siendo la de oxiacetilénica de acetileno con oxígeno la más habitual.

Una ventaja es que el equipo de soldadura oxiacetilénica es barato y fácil de transportar. Su función principal es suministrar la mezcla de gases a una velocidad, presión y proporción adecuadas. El equipo está compuesto por:⁴

-
-
- Botella de acetileno
- Botella de oxígeno
- Válvulas de seguridad o anti-retroceso
- Mangueras
- Manorreductores
- Soplete
- Accesorios (encendedores, escariadores)

A continuación vamos a explicar cada uno de estos componentes:

Acetileno



Botella acetileno

Es el gas consumible. Es un gas incoloro, más ligero que el aire y altamente inflamable.

Las botellas de acetileno se cargan a 15 bares a una temperatura de 15 °C. Estas botellas son de paredes gruesas.

Las materias primas que se utilizan para su fabricación son el carburo de calcio y el agua. Se obtiene por reacción del carburo con el agua. El gas que se obtiene es el acetileno, que tiene un olor particular que proviene sobre todo de la presencia de hidrógeno fosforado.

El acetileno explota si se comprime, para almacenarlo se disuelve en acetona y se guarda en botellas rellenas de una sustancia esponjosa.

Para su identificación se pinta de color rojo las botellas y en su parte superior se pinta de color marrón.

La presión de servicio no deberá superar 1 bar y la velocidad de salida no deberá ser mayor de 7 m/s.

El acetileno es explosivo en contacto con plata, mercurio o aleaciones con más de un 70 % de cobre, por lo que las tuberías no deberían ser de ninguno de estos materiales.

Oxígeno[editar]



Botella oxígeno

Es un gas inodoro, incoloro e insípido. Se extrae industrialmente del aire o del agua. No es un gas inflamable pero inicia y mantiene la combustión de materiales combustibles por lo que no se debe almacenar cerca de los gases combustibles.

Se suele suministrar en botellas a 200 kg aunque actualmente se suministran en botellas de menores dimensiones.

La ojiva se pinta de color blanco con las letras OX en negro y el cuerpo es de color negro.

Manorreductores (Reguladores de Presión)



Manorreductor acetileno (color rojo)



Manorreductor oxígeno

Son los dispositivos que se instalan en los grifos o válvulas de las botellas de oxígeno y acetileno. Su objetivo es suministrar gas a presión constante sin depender de la progresiva variación que existe en el interior de la botella.

Estos reguladores de presión constan de dos manómetros: el primero llamado de alta presión y va pegado a la válvula de la botella que nos muestra la presión con que vienen cargadas de presión, ya sea la botella de oxígeno o la de acetileno. Y el segundo manómetro de baja presión, que nos permitirá regular la presión de trabajo.

La regulación de la presión se efectúa por la apertura y cierre de una aguja obturadora. El mecanismo de apertura y cierre está compuesto por una membrana flexible y dos muelles. A través de un tornillo de expansión con el que se puede regular la presión de trabajo.

Soplete



Soplete

Son dispositivos destinados a mezclar los gases para generar su perfecta combustión. El soplete tiene en la parte central el dispositivo mezclador de gases, dentro del cual y por medio de unas llaves se regula la cantidad de uno y otro gas que se necesitan para conseguir la llama deseada. Dicha mezcla fluye hasta la boquilla de salida a través de un tubo acodado denominado lanza.

Todos los sopletes tienen en su parte posterior las tomas donde van conectadas las mangueras, para evitar errores, la entrada de oxígeno lleva las letras OX y es de rosca a derecha y la de acetileno lleva las letras AC y es de rosca a izquierda.

Están equipados con un juego de boquillas calibradas que se identifican por la numeración que tiene marcada. A mayor numeración mayor diámetro de salida y por tanto mayor caudal de gases.

Válvulas de seguridad

Son los mecanismos situados entre el soplete y las botellas, su misión es evitar que las llamas puedan introducirse en las mangueras.

Están compuestas por un tubo poroso, por el que se desplaza en su interior un émbolo que en posición de reposo se encuentra obstruyendo el paso de gas, debido a la presión de un muelle que se encuentra en el lado opuesto a su desplazamiento.

Son dos los mecanismos de seguridad que han de estar en perfecto estado de funcionamiento y que habrá que cambiarse con cierto periodo.

Actividad No. 1

Realice un cuadro comparativo
Con sus diferencias, ventajas y desventajas
Entre la Soldadura Autógena y Soldadura Por Arco Eléctrico

Actividad No. 2

Describa que tipos se pueden Realizar
Con este tipo de Soldadura.
Sabido que esta compuesto
Acetileno y Oxigeno.

Actividad No. 3

Describa las precauciones a tomar
Por ser un equipo Inflamable
Tal como lo establece el tema
De Seguridad Industrial y que tipo de
Precauciones tomaría.

Actividad No. 4

Describe el Equipo de seguridad
Que utilizaría para la aplicación de este
Tipo de soldadura.

Modalidad. Se utilizará la plataforma SOY INEEB para la explicación, socialización y evaluación de los temas. Además, se apoyará con la red social WhatsApp para la retroalimentación o resolución de dudas e inquietudes acerca de las actividades a realizar.

3. COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

- A. Herramienta De Evaluación De Desempeño:
Portafolio (deberá guardar sus hojas de trabajo en un folder)
- B. Herramienta De Evaluación De Observación: Lista de Cotejo (uso exclusivo del docente)
Se Evaluarán los siguientes Criterios:
 - 1. Trabaja en forma creativa y estética
 - 2. Responsabilidad en la entrega de tareas
 - 3. Aplicación de las normas de Ortografía
 - 4. Sigue los lineamientos dados por el docente
 - 5. Interpreta adecuadamente Los contenidos impartidos.

Mecanismo de Reforzamiento: - Resolución de dudas y acompañamiento de docente por teléfono o WhatsApp (40595731) en horario de 7:30 am. a 12:30 pm.