

# **NORMATIVA DE FUNCIONAMIENTO EN INSTALACIONES LABORATORIO TALLER DE SOLDADURA FAADU**

## **1.- ANTECEDENTES**

El laboratorio taller de la facultad de arquitectura ha sido implementado para contribuir en la formación de los estudiantes futuros profesionales de una manera practica que desemboca en la accion , promoviendo la praxis y el realcionamiento del estudiante con los hechos , es decir que se conforma un lazo entre la teoria y la practica con el fin de lograr una formación competitiva.

## **2.- INTRODUCCION :**

El presente manual tiene por objeto proporcionar , normas de funcionamiento y operabilidad , tanto en los equipos de soldadura como en las herramientas de trabajo, precautelando la integridad de los estudiantes y el personal tecnico a cargo del taller de Soldadura , asi tambien , de las instalaciones destinadas a laboratorio correspondiente a este taller .

En primera Instancia , se realiza una descripción del emplazamiento del Local asignado al laboratorio , delimitando las areas de proteccion operables solo por el personal tecnico capacitado, y las areas de trabajo para los estudiantes.

Se ve por conveniente realizar una breve descripción de las características y manejo de los equipos y herramientas ha ser empleados en dichas instalaciones.

Finalmente , un enunciado de normas y recomendaciones de seguridad en cuanto al procedimiento en la tarea de impartir las clases practicas de taller de soldadura y la asigancion de funciones y responsabilidades de los encargados de los encargados de taller y los estudiantes.

## **3.- EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCION DEL LABORATORIO**

El Laboratorio taller de soldadura , ha sido emplazado en los predios de la facultad de Arquitectura Urbanismo y artes, en un local destinado exclusivamente para el desarrollo de la practica de taller de soldadura en sus diferentes tareas, dicho local esta aislado de las edificaciones academicas, tiene comunicación directa hacia la calle Conchitas , lo cual favorece ampliamente en el tema de una adecuada aireación y ventilación , cuenta con una salida de emergencia propia de este tipo de instalaciones.

### **3.1.- AREAS**

Se ha planificado y construido de manera de tener áreas claramente delimitadas que son

Area de Herramientas

Esta area determinada para el deposito de las herramientas de trabajo que forman parte del equipamiento del taller.

Area de preparación de Materiales

Este sector cuenta con mesas de trabajo , equipadas con herramientas necesarias para realizar los trabajos correspondientes a la preparación de los materiales . (corte, tarrajado, curvado)

Area de soldadura

El area de soldadura , centraliza , 6 cubiculos fijos donde se realizaran los trabajos de los diferentes tipos de soldadura, el combustible y comburente empleados para este tipo de trabajo es distribuido por medio de tuberías claramente identificadas para cada fluido (color rojo para acetileno y color verde para oxigeno). Desde el gabinete técnico hasta los puntos de uso , es decir cubículos de soldadura.

Cada cubículo está provisto de un equipo de soldar completo, el cual consta de:

**Manoreductores**, o reductores de presión tanto para oxigeno como para acetileno,de igual manera, claramente identificados por el color asignado a cada fluido.estos reductores, están provistos de dos manómetros uno de los cuales indica la presión de entrada del fluido y el otro la presión de trabajo o salida del fluido , las salidas están dotadas de un dispositivo de seguridad antiretroceso que solo permiten el paso del fluido en un solo sentido , impidiendo por lo tanto que la llama pueda retrocer.

**Soplete**, que es el elemento que efectua la mezcla de los gases , las partes principales del soplete son las dos conecciones con las mangeras , dos llaves de regulación, el inyector, la cámara de la mezcla y la boquilla de trabajo que es un elemento roscado , cambiabile para el tipo de trabajo que se quiera realizar. El equipo cuenta con 5 tipos de boquillas.

**Mangueras de conduccion**, las cuales permiten la expansión de manera de facilitar la movilidad y el trabajo, estas mangeras son flexibles de goma y diseñadas para soportar altas presiones, están sujetas a los elementos por medio de abrazaderas selladas de fabrica de manera que impiden una desconexion accidental.

Area de Gabinete de equipos de combustibles

Area de almacenamiento de combustible

### **3.2. SEÑALIZACION**

La señalización empleada en el taller de soldadura , es una prioridad ,sobre todo por temas de seguridad, antes de su puesta en funcionamiento todas las areas , accesibles como restringidas deben estar especificadas mediante señalización, asi tambien la circulación correspondiente a cada uso , y obligatoriamente se empleara

señalización de precaución y protección comunes en este tipo de instalaciones

#### **4.- MANEJO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

En cuanto a manejo de los equipos ,

#### **5.- NORMATIVA DE SEGURIDAD**

##### **5.1.- NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES**

- Se debe respetar las áreas restringidas , para la manipulación de los botellones conteniendo los fluidos (oxígeno y acetileno), ya que se han tomado las debidas precauciones para evitar cualquier tipo de inconveniente , restringiendo las áreas susceptibles a percances que solo serán operables por personal técnico autorizado.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar el local, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

##### **5.2.-NORMAS DE SEGURIDAD ESPECIFICAS**

###### **Manipulación de Botellones**

- Los botellones deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.

- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Las botellas de acetileno llenas se deben mantener en posición vertical, al menos 12 horas antes de ser utilizadas. En caso de tener que tumbarlas, se debe mantener el grifo con el orificio de salida hacia arriba, pero en ningún caso a menos de 50 cm del suelo.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones opuestas.
- Las botellas en servicio deben estar libres de objetos que las cubran total o parcialmente.
- Las botellas deben estar a una distancia prudente de la zona de trabajo.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca "cero" con el grifo cerrado.
- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- Las averías en los grifos de las botellas debe ser solucionadas por el suministrador, evitando en todo caso el desmontarlos.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelarlas.

## **Mangueras**

- Las mangueras deben estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deben conectarse a las botellas correctamente sabiendo que las de oxígeno son rojas y las de acetileno negras, teniendo estas últimas un diámetro mayor que las primeras.
- Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
- Antes de iniciar el proceso de soldadura se debe comprobar que no existen pérdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, por ejemplo. Nunca utilizar una llama para efectuar la comprobación.
- No se debe trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas.
- Las mangueras no deben dejarse enrolladas sobre las ojivas de las botellas.
- Después de un retorno accidental de llama, se deben desmontar las mangueras y comprobar que no han sufrido daños. En caso afirmativo se deben sustituir por unas nuevas desechando las deterioradas.

### **Soplete**

- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él, es decir no se puede emplear para otro fin que no sea para el cual ha sido diseñado.

### **Ventilación**

- Se debe garantizar la ventilación en las áreas de almacenamiento de los combustibles y del local destinado al trabajo de soldadura, para lo cual se realizara una revision periodica .
- Cuando se van ha iniciar los trabajos de instruccion se debe inmeditamente proceder a utilizar los equipo de extracción de aire (ventiladores).

### **Protección contra incendios**

- Indicar mediante señalización la prohibición de fumar.
- Las botellas deben estar alejadas de llamas desnudas, arcos eléctricos, chispas, radiadores u otros focos de calor.
- Proteger las botellas contra cualquier tipo de proyecciones incandescentes.

- Si se produce un incendio se deben desalojar las botellas del lugar de incendio y si hubieran sobrecalentado se debe proceder a enfriarse con abundante agua.

### **Medidas complementarias**

- Utilizar códigos de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.
- Proteger las botellas contra las temperaturas extremas, el hielo, la nieve y los rayos solares.
- Se debe evitar cualquier tipo de agresión mecánica que pueda dañar las botellas como pueden ser choques entre sí o contra superficies duras.
- Las botellas con caperuza no fija no deben asirse por ésta. En el desplazamiento, las botellas, deben tener la válvula cerrada y la caperuza debidamente fijada.
- Las botellas no deben arrastrarse, deslizarse o hacerlas rodar en posición horizontal. Lo más seguro es moverlas con la ayuda de una carretilla diseñada para ello y debidamente atadas a la estructura de la misma. En caso de no disponer de carretilla, el traslado debe hacerse rodando las botellas, en posición vertical sobre su base o peana.
- No manejar las botellas con las manos o guantes grasientos.
- Las válvulas de las botellas llenas o vacías deben cerrarse colocándoles los capuchones de seguridad.
- Las botellas se deben almacenar siempre en posición vertical.

### **Equipos de protección individual**

El equipo obligatorio de protección individual, se compone de:

- En lo posible ropa de trabajo (Overol)
- Lentes de seguridad de protección grado N°5
- Guantes de cuero de manga larga.

Además el operario no debe trabajar con la ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia o material inflamable.

## **6.-ASIGANCION DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ALMACENAMIENTO DE LOS COMBUSTIBLES**

El trabajo a desarrollar en el taller de soldadura , requiere de información específica antes de empezar a emplear las herramientas y el equipo de dichas instalaciones.

Es deber del Instructor y responsable del taller informar a los estudiantes fundamentalmente en lo que se refiere a la correcta utilización de los equipos ; debe quedar clara la localización de los elementos de seguridad ( salidas de emergencia, extintores).

El Instructor debe de precautelar la integridads de los estudiantes como de las instalaciones y el equipamiento correspondiente