



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

MESA DE POSICIONES PARA SOLDADURA EN PLANCHA

Ingeniería Civil Mecánica

Integrantes: Diego Contreras C.

Amaru Tröstel C

Francisco Trugeda T

Docente: María Fernández A.

Asignatura: ICM1010-1

Fecha de entrega: 26/06/2023

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CONSIDERACIONES PARA SU DISEÑO.....	4
CÓMO FABRICARLO.....	6
MODELO - BOCETO.....	8
MAQUETA A ENTREGAR.....	9
CONCLUSIÓN.....	10
BIBLIOGRAFÍA.....	11

RESUMEN

En resumen el trabajo propuesto en este documento será una mesa para las soldaduras en plancha, esta mesa busca ser innovadora en comparación a las demás mesas para soldar y además busca facilitar el trabajo de los soldadores cuando se requiera soldar planchas, conteniendo todos los que se busca en 1 solo lugar.

ABSTRACT

In short, the work proposed in this document will be a table for plate welding. This table aims to be innovative compared to other welding tables and also seeks to facilitate the work of welders when welding sheets, encompassing everything that is sought in one place.

INTRODUCCIÓN

Se sabe que en la actualidad los soldadores cumplen una función bastante importante en el ámbito de la industria, en el cual se califican y determinan por niveles obtenidos por cada persona mediante un certificado otorgado por la American Welding Society (AWS).

El proyecto que se presenta a continuación se fundamentó en el área de la soldadura MIG y se centrará en una mesa de posiciones para soldaduras en plancha. El objetivo de este proyecto es mejorar y facilitar el área de soldadura dicha anteriormente. Con este proyecto se pretende obtener la mayor cantidad de posiciones y ángulos posibles, para así lograr un proyecto factible e innovador.

A continuación se revisarán condiciones para el diseño de este proyecto, el cual, las medidas se basarán en algunas sugerencias de construcción de acuerdo a la American Welding Society. De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se busca la comodidad y la seguridad para la persona que esté realizando el trabajo requerido.

Para finalizar se presentará el proyecto descrito anteriormente en una escala de 1:4 con el material no oficial que será en mayor parte de madera y con tuberías PVC, para tener un mejor concepto de lo dicho anteriormente.

CONSIDERACIONES PARA SU DISEÑO

Se diseñará una mesa para la soldadura en plancha.

Material a utilizar:

Acero inoxidable 304, ya que, este acero tiene una excelente resistencia a la corrosión que nos ayudará contra la formación del óxido de hierro, además de tener una buena resistencia mecánica, la cual lo hace un material adecuado para el trabajo solicitado, de igual manera es un material con un precio más óptimo.

Consideraciones:

Las planchas a emplear deben ser planas y niveladas cuando vayan a ser instaladas para la mesa, ya que, cualquier cambio o imperfección de la superficie puede causar un trabajo no deseado.

Conforme a lo dicho anteriormente, la mesa busca ser cómoda y no necesitar de otros artefactos para los tipos de soldadura en plancha. De acuerdo a lo mencionado, las medidas para esta mesa serán:

- ❖ Base de 4 patas (Pieza 1):
 - Alto: 900 mm
 - Ancho: 100 mm
 - Largo: 100 mm
- ❖ Tablero (Pieza 2):
 - Largo: 2000 mm
 - Ancho: 1800 mm
 - Espesor: 60 mm
- ❖ Plancha que ayuda a soldar (Pieza 3):
 - Largo: 600 mm
 - Ancho: 1600 mm
 - Espesor: 60 mm
- ❖ 2 barras Horizontales (Pieza 4):
 - Diámetro exterior: 50 mm
 - Largo: 2000 mm

- ❖ 2 barras verticales (Pieza 5):
 - Diámetro exterior: 50 mm
 - largo: 1000 mm
- ❖ Barra horizontal (Pieza 6):
 - Diámetro: 50 mm
 - Largo: 1900 mm
- ❖ 5 Tubos (Pieza 7):
 - Diámetro exterior: 60 mm
 - Diámetro interior: 50 mm
 - Largo: 100 mm
 - Grosor: 10 mm
- ❖ 5 Manillas de llave bola (Pieza 8):
- ❖ 5 tuercas:
- ❖ 4 Codos 90° (Pieza 9)
 - Diámetro Externo: 60 mm
 - Diámetro Interior: 50 mm
 - Grosor: 10 mm

Sin embargo, estas medidas, pueden ser ampliadas o simplificadas de acuerdo a la necesidad del consumidor y de los materiales que se desean soldar. A excepción de la altura de las patas de base, que son de 900 mm a 1000 mm, ya que, estas están diseñadas para la comodidad del soldador.

Se debe confeccionar 5 prensas con ajuste tipo llave bola, con los tubos, tuercas y la pieza llamada llave bola.

CÓMO FABRICARLO

A continuación se presentarán los procesos de fabricación.

1. Preparar el Acero Inoxidable
2. Producción de las piezas y medidas necesarias para la mesa
3. Ensamblado y soldado de las piezas
4. Terminaciones, pulido y nivelada

Manufactura de la mesa para soldar:

La mayor manufactura que se utiliza es de la soldadura debido al ensamble de las piezas de acero inoxidable y su resistencia que se necesita para aguantar el peso al que se le expone.

A Continuación se mostrará los pasos a seguir para el armado de la mesa, esto debe hacerse con cuidado y respetando las normas de seguridad.

Pasos a seguir:

1. Cortes: Cortar las, planchas, tuberías, barras, manillas y codos de acero inoxidable a las dimensiones necesarias.
2. Ensamblar las bases: Se deben ensamblar las 4 bases (piezas 1), una a cada esquina del tablero (pieza 2), esto mediante soldadura.
3. Ensamble de las llaves: Se deben ensamblar las 5 llaves (pieza 8) con las 5 tuercas, a las 5 tuberías (pieza 9) mediante soldadura.
4. Ensamble de plancha: Se debe ensamblar la plancha (pieza 3) a una de las piezas realizadas en el paso 3, esto debe hacerse mediante soldadura y además debe hacerse al otro lado de la manilla.
5. Se debe unir la pieza hecha en el paso anterior a una barra (pieza 6).
6. Ensamble de 2 codos: Se debe instalar un codo (pieza 9) en un lado de una barra (pieza 4) y repetir el mismo procedimiento con otras piezas de las mismas características, esto debe hacerse mediante soldadura.
7. Ensamble del paso 4 al tablero: Se debe ensamblar lo hecho en el paso 6 al tablero, debe ser instalado al costado del largo del tablero, 1 a cada lado, esto mediante un proceso de soldadura.
8. Instalación del paso 3: Debemos unir 2 piezas del paso 3 a las barras que fueron soldadas al tablero, esto colocando las manillas hacia el costado para darle el movimiento en el eje horizontal a la plancha ayudante.

9. Ensamble de 2 codos: Repetir el proceso del paso 4 al otro lado de las barras y además repetir el paso 5 en el otro lado del tablero.
10. Ensamblado de barras verticales: Debemos ensamblar las 2 barras (pieza 5) a las piezas colocadas en las barras horizontales, una en cada lado, esto mediante el proceso de soldadura.
11. En este paso se debe unir el paso, la pieza realizada en el paso 5 y la pieza realizada en el paso 10.

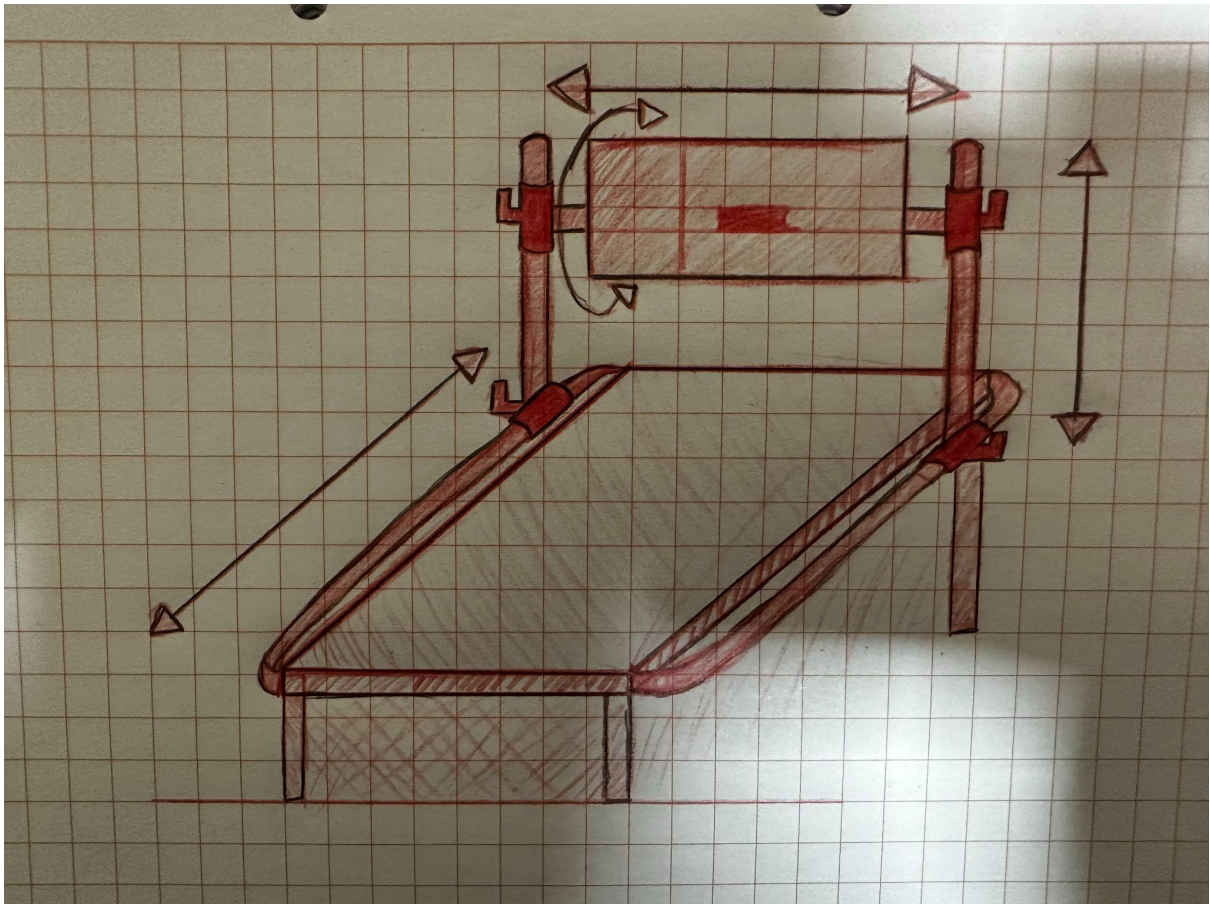
Recordar:

Después de soldar se debe quitar el exceso de material y además el proceso de pulido, para que la mesa quede con la menor cantidad de imperfecciones posibles y así lograr un resultado satisfactorio.

Además, recordar que el acero inoxidable no se soldará de la misma manera que todos los aceros, esto debido a sus propiedades tanto como químicas como físicas. Esto debe hacerse con un soldador certificado para que los ensambles queden de la mejor manera posible y así obtener un óptimo resultado.

MODELO - BOCETO

A continuación se mostrará cómo será el modelo de esta mesa para soldar con sus movimientos correspondientes.



De esta manera, la mesa completa medirá de un largo aproximado de 2000 mm, un ancho aproximado de 1800 mm, con una altura total de aproximadamente 1900 mm y la altura de donde estará la mesa para soldar será de 900 mm aproximadamente.

Además, con el boceto nos podemos dar cuenta de cuáles serán sus movimientos, estos son; en el eje horizontal para todo el mecanismo que conlleva la plancha que ayudará a soldar, en el eje vertical para subir y bajar la plancha que ayudará a soldar, además de que la plancha podrá rotar en su propio eje para así dar la mayor cantidad de ángulos necesarios.

MAQUETA A ENTREGAR

El trabajo que se entregará presencialmente será una maqueta a escala de una 1:4, ya que, el producto hecho con los materiales nombrados anteriormente sería un proyecto de no tan fácil de acceso hablando monetariamente para una persona.

Además de la falta de conocimientos, sobre, los materiales, de como soldar, las medidas necesarias, las fórmulas para los cálculos de esfuerzo, de cuáles son pesos y distintas medidas de cada material, etc.

Los materiales a utilizar para esta maqueta son:

- Tubos PVC.
- Planchas de madera.
- Palos de madera.
- Silicona caliente.
- Tornillos.

CONCLUSIÓN

De acuerdo a lo expuesto durante el presente documento, se puede concluir de este proyecto que sería factible, si se llegase a hacer con los materiales y medidas mencionadas anteriormente, ya que, a pesar de que el equipo presentará un prototipo (maqueta) en la exposición del proyecto, se demostrará mediante este prototipo que sí se pueden hacer las diferentes posiciones de soldadura en plancha y con esto quedaría en evidencia que sería factible.

Además, cabe mencionar que este proyecto no está exento de fallos, ya que, por razones de poco conocimiento sobre el tema desarrollado, como pueden ser las propiedades de los materiales, su capacidad de esfuerzo, etc. Sin embargo, como equipo creemos que con el apoyo de algunos especialistas sobre el tema, como lo es para su opinión, su ayuda en la soldadura y el apoyo en cálculos de esfuerzos, este trabajo podría llegar a tener futuro en la industria.

BIBLIOGRAFÍA

[Acero Inoxidable 304 - Tipos de Acero - Aceropedia](#)

[Realizar soldadura MIG y TIG de acuerdo a procedimiento de trabajo y normativa vigente. \(ccm.cl\)](#)

Consultas con especialistas.