



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Título:

Construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la
carrera TSE extensión el Carmen

Autores:

Elian David Cedeño Zambrano
Anthony SamuelMendoza Moreira

Tutor(a)

Ing. José Luis Chango A. M.Sc.

Unidad Académica:

Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica.

Carrera:

Tecnología Superior en Electromecánica.

El Carmen, enero 2025.

CERTIFICACION DEL TUTOR

Ing. José Luis Chango A. M.Sc.; docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Unidad Académica de Formación Técnica y Tecnológica, en calidad de Tutor(a).

CERTIFICO:

Que el presente proyecto integrador con el título: “Construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la carrera TSE extensión el Carmen” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, está listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opciones y conceptos vertidos en este documento son fruto de la perseverancia y originalidad de su(s) autor(es):

Elian David *Elian David* Cedeño Zambrano Anthony Samuel
Anthony Samuel Mendoza Moreira

Siendo de su exclusiva responsabilidad.

El Carmen, enero 2025.



Ing. José Luis Chango A. M.Sc.

TUTOR(A)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien(es) suscribe(n) la presente:

Elían David *Elían David* Cedeño Zambrano , Anthony Samuel
*Anthony Samuel*Mendoza Moreira

Estudiante(s) de la Carrera de **Tecnología Superior en Electromecánica**, declaro(amos) bajo juramento que el presente proyecto integrador cuyo título: “Construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la carrera TSE extensión el Carmen”, previa a la obtención del Título de Electromecánica, es de autoría propia y ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros y consultando las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

El Carmen, enero 2025.

Elían David Elían David Cedeño Zambrano
Anthony Samuel Anthony SamuelMendoza Moreira



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado: “Construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la carrera TSE extensión el Carmen” de su(s) autor(es): Elian David Elian David Cedeño Zambrano , Anthony Samuel Anthony SamuelMendoza Moreira de la Carrera “**Tecnología Superior en Electromecánica**”, y como Tutor(a) del Trabajo el/la Ing. José Luis Chango A. M.Sc.

Ing. Wladimir Minaya, Mag.

PRESIDENTE TRIBUNAL

Ing. Luis Chango, M.Sc.

TUTOR

Ing. Marlon Serrano, Mag.

PRIMER MIEMBRO TRIBUNAL

Ing. Danilo Arévalo, Mag.

SEGUNDO MIEMBRO TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a nuestras familias amigos compañeros cercanos, lejanos y principalmente a Dios por estar aquí de pie, también agradecemos al ingeniero por las palabras de inspiraciones que nos dabas en las clases día tras día que terminemos y no nos retiremos porque nos servirá en nuestro futuro para ser unos profesionales y no ser empleados, no conformarnos con un salario básico, y poder tener nuestros emprendimientos, locales, principalmente ser nuestros propios jefes para tener conocimientos, porque más se gana trabajando para uno mismo y no ser dependiente de otras personas.

Cedeño Elian, Mendoza Anthony

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto primeramente a Dios por no dejarnos desmayar en el proceso, hemos tenido caídas, tropiezos y demás, pero siempre consideramos que están dándonos su apoyo, a cada uno de nuestros familiares principalmente a nuestros padres que nos han apoyado desde el principio de nuestras vidas, por su arduo trabajo y esfuerzo para poder ser unos profesionales y hacer sentirlos orgullosos, tranquilos de que seamos alguien en la vida con mucho conocimiento.

Cedeño Elian, Mendoza Anthony

RESUMEN

En el presente trabajo analiza el desarrollo de la construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la carrera TSE Extensión el Carmen, donde se da a conocer todo el procedimiento y el desarrollo de este proyecto, así como también los distintos tipos de problemas que se presentan a la hora de poner en marcha el presente proyecto, teniendo como objetivo sea de utilidad para los demás estudiantes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión el Carmen.

La mesa cuenta con una superficie diseñada con una disposición geométrica optimizada de taladros, lo que permite una distribución homogénea y una fijación eficiente de los componentes a soldar. Además, incorpora un sistema de elevación mecánico que ajusta la altura según las necesidades del trabajador y las especificaciones del procedimiento técnico.

En el desarrollo del proyecto, soldadura por gas inerte de metal (MIG) se realizaron distintos análisis para la construcción del proyecto y que sea de ayuda a los estudiantes de la carrera TSE con el uso de una soldadura especial, teniendo como resultado la mejora de las practicas pre profesionales.

PALABRAS CLAVE

Mesa de soldadura, Soldadura MIG, sistema de elevación, taladros, altura regulable.

ABSTRACT

In this work, the development of the construction of a work table with MIG welding for the TSE Extension el Carmen race is analyzed, where the entire procedure and development of this project is disclosed, as well as the different types of problems that They are presented when launching this project, with the objective of being useful for the other students of the Eloy Alfaro Lay University of Manabí, El Carmen Extension.

The table has a surface designed with an optimised geometric arrangement of holes, which allows for a homogeneous distribution and efficient fixation of the components to be welded. In addition, it incorporates a mechanical lifting system that adjusts the height according to the needs of the worker and the specifications of the technical procedure.

In the development of the project, metal inert gas welding (MIG) different analyses were carried out for the construction of the project and that it is of help to the students of the TSE career with the use of a special welding, resulting in the improvement of pre-professional practices.

KEYWORDS

Welding table, MIG welding, lifting system, drills, adjustable height.

ÍNDICE

CERTIFICACION DEL TUTOR	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
PALABRAS CLAVE	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE	VIII
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	IX
ÍNDICE DE TABLAS	IX
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. PROBLEMA	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. METODOLOGÍA	3
1.4.1. Procedimiento.....	3
1.4.2. Técnicas.....	3
1.4.3. Métodos.....	4
1.4.3.1. Método de Estudio de Caso	4
1.4.3.2. Método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).....	4
1.4.3.3. Método Cualitativo	4
1.4.3.4. Método Experimental	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. DEFINICIONES	5
2.1.1. DEFINICIÓN DE SOLDADURA.....	5
2.2. ANTECEDENTES.....	5
2.2.1. Tipos de soldadura.....	6

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS.....	8
CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA	9
3.1. OBJETIVO 1	9
3.1.1. Modelado en solidworks	9
3.2. OBJETIVO 2	9
3.3. OBJETIVO 3	10
3.3.1. Instalación de la mesa de soldadura MIG	10
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	11
4.1. CONCLUSIONES	11
4.2. RECOMENDACIONES.....	11
BIBLIOGRAFÍA	12
Bibliografía	12
ANEXOS	13

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 ¿Cómo funciona el proceso de soldadura?	5
Ilustración 2 modelado de la mesa en solidworks	9
Ilustración 3 creación de la mesa de soldadura MIG	10
Ilustración 4 mesa de soldadura MIG culminada	10
Ilustración 5 modelado de la mesa en solidworks	13
Ilustración 6 materiales para la construcción	14
Ilustración 7 mesa de soldadura MIG culminada	14
Ilustración 8 soldadura MIG	15

ÍNDICE DE TABLAS

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La soldadura MIG por sus siglas en inglés (Metal Inert Gas) este es un tipo de proceso que emplea tipos de soldaduras con electrodos consumibles, de bastante uso por las industrias para la producción y reparación de metales (Soldexa, 2022).

Esta soldadura requiere reducir el tiempo dedicado a las operaciones de soldadura, Se realizará esta optimización a través de la creación de un modelo de una mesa que cuente con una disposición geométrica de los taladros establecida en la superficie de la labor. Esta distribución se conseguirá a través de la ejecución de taladros en una ubicación y siguiendo un patrón específico y soldando en los puntos de unión de metales de hierro. Así se logrará una de estas formas una rápida ubicación de las piezas en su posición adecuada, para realizar la operación de la fijación de piezas actividad de soldadura (Lily, 2024).

Hoy en día, los sistemas de soldadura facilitan esa unión de materiales específicamente metales, aumentando así la producción, donde actualmente la soldadura no sólo es una industria importante, sino que también participa en casi todas las actividades industriales a nivel mundial. Mayormente es utilizada de manera primordial en la industria automotriz, naval, ingeniería mecánica y cualquier tipo de trabajo que sea participe en la unión de metales (Arccaptain, 2024).

El presente estudio buscó conocer y comprender la factibilidad de implementar una mesa de soldadura MIG en la carrera TSE, considerando aspectos técnicos, pedagógicos y de seguridad. A través de la implementación de este proyecto, se busca ofrecer a los estudiantes una experiencia más completa y alineada con las exigencias del mercado laboral. En los siguientes capítulos se detallarán los métodos, resultados esperados y las recomendaciones para asegurar el éxito de esta implementación.

1.1. PROBLEMA

La falta del recurso económico en la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen para la carrera TSE hace que no se implementen nuevos mecanismos, herramientas para la práctica y tal es el caso de la soldadura MIG que puede ayudar en la mejora de las prácticas siendo que este se encuentra limitando el aprendizaje y habilidades competentes de cada uno de los estudiantes, generando que no tengan esa formación que es demandada por el campo laboral.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El proyecto se enfoca en mejorar las habilidades y conocimientos de los estudiantes de la carrera TSE para que desarrollen competencias laborales, considerando que es de suma preocupación que no se apliquen este tipo de soldaduras para las prácticas, siendo un punto clave para el aprendizaje de cada uno de los estudiantes al igual que lo teórico.

De esta manera se presenta el proyecto en la construcción de una mesa con soldadura MIG implementada para las prácticas de la carrera y el desarrollo del conocimiento en nueva tecnología de soldadura que ayudará en muchos tipos de construcciones como estructuras metálicas y fabricación de maquinarias, siendo de importancia con aplicaciones tecnológicas avanzadas en la construcción de la industria Naval, aeroespacial y automotriz.

La implementación de una mesa de soldadura MIG en la universidad está estrechamente alineada con la línea de investigación institucional enfocada en la mejora continua de la formación técnica y la innovación educativa en las áreas de ingeniería y tecnología. A través de esta iniciativa, se busca actualizar y fortalecer la enseñanza práctica, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias clave en procesos de soldadura que son ampliamente demandados en la industria.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Construcción de una mesa de trabajo con soldadura MIG para la carrera TSE extensión el Carmen

1.3.2. Objetivos específicos

Realizar un análisis de fuentes bibliográficas sobre las mesas de trabajo con soldadura MIG.

Conocer las medidas correctas de la mesa de trabajo a fin de construirla de manera eficaz.

Instalar la mesa de trabajo con soldadura MIG en la extensión de la carrera TSE y usarla de manera correcta.

1.4. METODOLOGÍA

1.4.1. Procedimiento

Se realizó en primer lugar una exhaustiva revisión bibliográfica de mesa de trabajo con soldadura MIG para la ubicación de metales y componentes con el fin de conocer los demás trabajos científicos realizados para tener un mayor conocimiento sobre el tema investigado.

Se buscó dimensionar las medidas necesarias debido a que existen diferentes tipos de medidas y no todos sirven de forma general sino uno que sea específico con la soldadura MIG.

Se construyó de manera correcta la mesa de trabajo en el lugar indicado con la dirección exacta y condición climática, es importante ubicar la mesa en un lugar con techado debido a que las lluvias pueden afectar y dañar las herramientas

1.4.2. Técnicas

Se realizó el análisis correspondiente sobre el espacio en la universidad para implementar la soldadura por ello se trabajará con una mesa pequeña y pueda caber por las puertas de los salones de clases.

Identificación de las necesidades

En esta parte se pudo determinar que la soldadura MIG es de suma importancia para el tema educativo, siendo de formación para los estudiantes y sus prácticas en soldadura MIG.

Adquisición y elección de los equipos de soldadura MIG

La elección de equipos adecuados es de suma importancia y debe ser de acuerdo las necesidades de la carrera y el soporte de la soldadura.

Respectiva investigación sobre proveedores de la soldadura MIG para poder visualizar que tipo de máquina era la más conveniente.

Adquisición de los materiales y equipo en base la investigación anterior, para proceder a una correcta instalación de la mesa de soldadura MIG.

1.4.3. Métodos

1.4.3.1. Método de Estudio de Caso

El poder investigar y analizar trabajos relacionados evaluando cada una de las partes y poder desarrollar esta idea de la mejor manera.

1.4.3.2. Método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Para poder fomentar la participación de los estudiantes, de igual forma se pudo aplicar un modelado de la mesa en solidworks, para permitir la integración de los estudiantes y todos esos conocimientos y habilidades de la soldadura MIG permitiendo la resolución de problemas (Rodríguez Sánchez, 2018).

1.4.3.3. Método Cualitativo

En base los temas y trabajos relacionados, poder evaluar las experiencias que se tuvieron en cada uno de esos trabajos.

1.4.3.4. Método Experimental

Para finalizar el método experimental que permitió evaluar la eficacia y uso de la mesa de soldadura MIG a través de la experimentación práctica dentro de un entorno controlado, practicas directas a con los equipos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIONES

2.1.1. DEFINICIÓN DE SOLDADURA

Soldadura es el procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por la aplicación del calor, presión o una combinación de ambos, con o sin el aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a las piezas que se han de soldar.

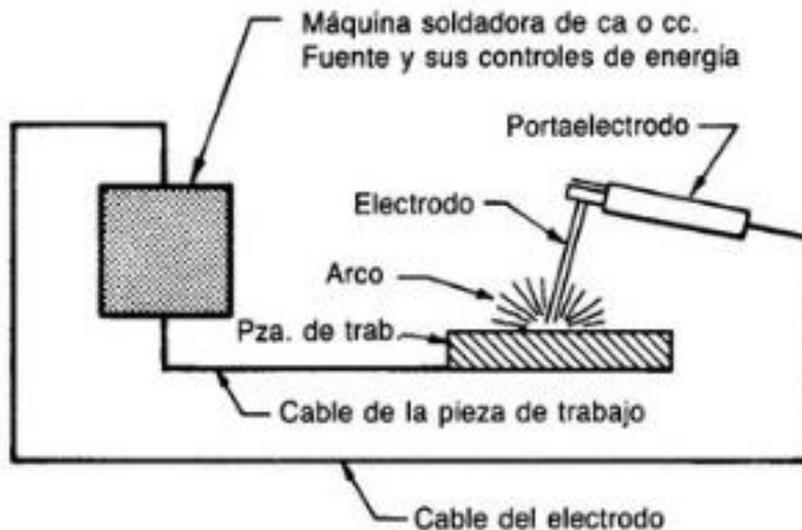


Ilustración 1 ¿Cómo funciona el proceso de soldadura?

(Soldamundo, 2024)

2.2. ANTECEDENTES

La soldadura como materia universitaria no se ha desarrollado en su totalidad, es una disciplina algo olvidada dentro de las universidades, poco es el interés

presentado por las Instituciones de Educación Superior en función a implementar una carrera o especialización de este tipo; este proyecto se enfocó en la construcción de una mesa de trabajo de soldadura MIG en la Facultad de Electromecánica de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, las mismas que servirán de gran ayuda en el proceso de aprendizaje del alumnado, dando como resultado que el sector educativo se vea beneficiado e inclusive el sistema productivo en un futuro cercano para el desarrollo del país.

Hoy en día existen sistemas de soldadura que facilitan la unión de materiales que mejoran la producción. La soldadura está relacionada hoy en día en casi todas las actividades industriales, además de ser una importante industria en sí misma. Se utiliza principalmente en la industria automotriz, en la fabricación de maquinaria y en la de cualquier tipo de producto hecho con metales.

2.2.1. Tipos de soldadura

Existen diversos tipos de soldadura, dependiendo de la forma que se aplica la energía para la unión de los metales, cada tipo de soldadura tiene unas características y unos riesgos específicos. Gracias a los modernos sistemas de soldadura es posible unir piezas con gran facilidad, un cordón de soldadura bien aplicado es mecánicamente más fuerte que las piezas unidas, afortunadamente todos los metales son soldables, pero debe aplicarse el procedimiento con la técnica correcta; actualmente existen más de 90 procesos de soldadura diferentes, e incluso se habla de soldadura de plástico, lo que trae como consecuencia la necesidad de formar especialistas, puesto que está claro que es imposible que un individuo conozca todo sobre todos los tipos y procesos que implica la unión de materiales.

La soldadura como materia universitaria no se ha desarrollado en su totalidad, es una disciplina algo olvidada dentro de las universidades, poco es el interés presentado por las Instituciones de Educación Superior en función a implementar una carrera o especialización de este tipo; este proyecto se enfocó en la construcción de una mesa de trabajo de soldadura MIG en la Facultad de Electromecánica de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, las mismas

que servirán de gran ayuda en el proceso de aprendizaje del alumnado, dando como resultado que el sector educativo se vea beneficiado e inclusive el sistema productivo en un futuro cercano para el desarrollo del país.

Actualmente este proceso se encuentra altamente posicionado en la industria metalmecánica y automotriz gracias a que incrementa la productividad, mejora la presentación de los cordones de soldadura, produce menos escoria (es el fundente que se produce arriba del cordón al momento de enfriarse, La escoria protege el material que se enfría para luego ser removido.) y cumple con las medidas para la protección ambiental.

Los procesos MIG, son los principales procesos de arco empleados para corte, soldadura y tratamiento de superficies en el campo automotriz debido a que permiten realizar cordones de soldadura de mayor calidad y sin escoria sobre una gama más amplia de materiales.

Al implementar nuestro proyecto en la institución universitaria no solo se conseguirá poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la carrera; sino que, será de gran utilidad para los estudiantes que tomarán la asignatura de soldadura en un futuro. Se ampliarán los conocimientos prácticos con lo que se conseguirán profesionales mucho más capacitados y preparados para su desenvolvimiento profesional.

2.3. TRABAJOS RELACIONADOS

En julio del 2011 en Barcelona de España se realizó un proyecto final de carrera para la universidad politécnica de Catalunya sobre los procesos de soldadura aplicados en la construcción naval en sus páginas se expresó sobre los equipos de soldadura MIG (Guivernau, 2011)

En Quito en el mes de julio del año 2011 en la Universidad Internacional de Ecuador se presentó la tesis de grado en la facultad de Ingeniería Automotriz con el tema de “Construcción de un laboratorio de soldadura MIG” la cual sirvió de ayuda para las prácticas de los estudiantes universitarios. (Universidad Internacional del Ecuador, 2011)

La implementación de una mesa de soldadura MIG en universidades y centros de formación técnica en Manabí no solo permitiría mejorar la calidad de la formación académica de los estudiantes, sino que también contribuiría a fortalecer las capacidades productivas de la región, respondiendo a las necesidades de la industria local. A través de este proyecto, los estudiantes tendrían acceso a tecnologías de vanguardia, mejorando su empleabilidad y ofreciendo nuevas oportunidades para el crecimiento económico de la provincia

CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La implementación de una mesa de soldadura MIG en la universidad tiene como objetivo principal mejorar la formación técnica de los estudiantes en el área de soldadura, proporcionándoles acceso a una tecnología moderna y eficiente. La soldadura MIG (Metal Inert Gas) es una de las técnicas más utilizadas en la industria moderna debido a su versatilidad, rapidez y capacidad para trabajar con diferentes materiales. Con esta propuesta, se busca crear un espacio práctico donde los estudiantes puedan experimentar con el proceso MIG, aprendiendo no solo la técnica, sino también los principios de seguridad, los parámetros de operación, y el manejo de equipos de última tecnología.

3.1. OBJETIVO 1

3.1.1. Modelado en solidworks

Realización del modelado de la mesa, para la soldadura MIG por medio del programa solidworks para poder proceder con la compra de materiales.



Ilustración 2 modelado de la mesa en solidworks

3.2. OBJETIVO 2

La mesa se compone de materiales resistentes a la soldadura como la base que es el uso de una plancha acerada de 5mm de medidas que ayudan con un espacio óptimo para la soldadura.



Ilustración 3 creación de la mesa de soldadura MIG

3.3. OBJETIVO 3

3.3.1. Instalación de la mesa de soldadura MIG



Ilustración 4 mesa de soldadura MIG culminada

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

En este trabajo se presentó una mesa para soldadura MIG en el que se consideró el diseño respectivo para la implementación, además del material y el modo de fabricación, y de esta forma resolver la problemática existente en la universidad sobre la falta de una soldadura MIG más que todo para crear conocimiento y esa competitividad laborar en los estudiantes de la carrera Tecnología Superior en Electromecánica.

Se pudo identificar los métodos y procedimientos que conforman la soldadura siendo los más factibles para el uso de los estudiantes y el de poder desarrollar actividades de mejor manera, con la finalidad de crear incentivo y conocimiento en los estudiantes.

4.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda seleccionar una mesa de alta calidad y que sea adecuada para la soldadura, soporte las altas temperaturas y materiales que se vayan a trabajar en las practicas universitarias. De igual manera elegir los equipos que den esa mayor facilidad de uso y protección tanto para el portador como para el trabajo a realizar.

Para la incrementación de la mesa de soldadura MIG. Se recomienda implementar protocolos que ayuden con la seguridad como los EPP, también adecuar el espacio las instalaciones en donde se va a trabajar con la soldadura. Mantener un monitoreo y mantenimiento regular para la máquina y la mesa de soldadura MIG.

La teoría es fundamental y esencial si va acompañada de prácticas. Se recomienda fomentar los procesos de soldadura MIG sobre la teoría para obtener resultados venideros y desarrollar en los estudiantes habilidades manuales mientras se relacionan con el proceso de la soldadura MIG.

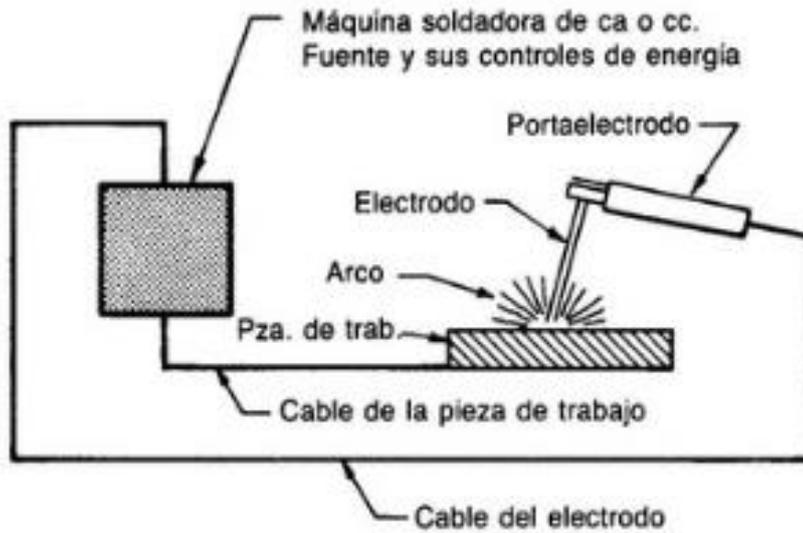
BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Arccaptain. (31 de Enero de 2024). *Arccaptain*. Obtenido de Consejos y técnicas de soldadura MIG para principiantes: <https://www.arccaptain.com/es/blogs/article/mig-welding-tips?srsIid=AfmBOopgl3KcN90V5a1xyzrwBAbSUEFsj-RRdMBhNiqvelUkW-L6artS>
- Arias. (2006). Obtenido de <https://docplayer.es/21769756-Capitulo-iii-marco-metodologico-toda-investigacion-se-fundamenta-en-un-marco-metodologico-el-cual.html>
- Guivernau, J. M. (Octubre de 2011). *Ingeniería Técnica Naval en Propulsión y Servicios del buque*. Obtenido de PROCESOS DE SOLDADURA : <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/13730/PFC-%20Procesos%20de%20soldadura%20aplicados%20en%20la%20construccion%20naval.pdf>
- Lily, L. (27 de febrero de 2024). *Zintilion*. Obtenido de Soldadura MIG: descripción detallada del proceso y la aplicación: <https://www.zintilion.com/es/blog/mig-welding/>
- Loaiza. (2021). Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18012/1/Cuenca%20Loaiza%2c%20Lauro%20Zen%2c%20Riofr%2c%20Mart%2c%20Luis%20Eduardo.pdf>
- Rodríguez Sánchez, Y. R. (2018). *método de aprendizaje*. Cuba.
- Silva. (2008). Obtenido de <https://docplayer.es/21769756-Capitulo-iii-marco-metodologico-toda-investigacion-se-fundamenta-en-un-marco-metodologico-el-cual.html>
- Soldamundo. (12 de Abril de 2024). *SOLDAMUNDO*. Obtenido de TODO LO QUE NECESITAS SABER SOBRE EL PROCESO DE SOLDADURA SMAW: <https://soldamundoperu.com/soldadura-smaw-electrodo-revestido/>
- Soldexa. (29 de Marzo de 2022). *SOLDEXA*. Obtenido de SOLDADURA MIG: técnicas, ventajas y aplicaciones: https://esab.com/pe/sam_es/esab-university/blogs/mig-welding-techniques-advantages-and-applications/
- Supo. (2015).
- Universidad Internacional del Ecuador. (2011). Obtenido de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/937/1/T-UIDE-0784.pdf>

ANEXOS

¿Cómo funciona el proceso de soldadura?



Diseño del Espacio de Trabajo

Empezando por el modelado en solidworks para complementar nuestra idea.



Ilustración 5 modelado de la mesa en solidworks

Se soldaron las partes de la mesa poco a poco



Ilustración 6 materiales para la construcción



Ilustración 7 mesa de soldadura MIG culminada



Ilustración 8 soldadura MIG

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión El Carmen de la carrera de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Cedeño Zambrano Elian David, legalmente matriculado/a en la carrera de Electromecánica, período académico 2024(2), cumpliendo el total de 144 horas, cuyo tema del proyecto es "Construcción de una mesa de trabajo con soldadora MIG para la Carrera TSE Extensión El Carmen".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lugar, 20 de diciembre de 2024.

Lo certifico,



Ing. Luis Chango, M.Sc.
Docente Tutor(a)
Área: Electromecánica

Nota 1: Este documento debe ser realizado únicamente por el/la docente tutor/a y será receptado sin enmendaduras y con firma física original.

Nota 2: Este es un formato que se llenará por cada estudiante (de forma individual) y será otorgado cuando el informe de similitud sea favorable y además las fases de la Unidad de Integración Curricular estén aprobadas.

 Uleam UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión El Carmen de la carrera de Electromecánica de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante Mendoza Moreira Anthony Samuel, legalmente matriculado/a en la carrera de Electromecánica, período académico 2024(2), cumpliendo el total de 144 horas, cuyo tema del proyecto es "Construcción de una mesa de trabajo con soldadora MIG para la Carrera TSE Extensión El Carmen".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lugar, 20 de diciembre de 2024.

Lo certifico,



Ing. Luis Chango, Mag.
Docente Tutor(a)
Área: Electromecánica

Nota 1: Este documento debe ser realizado únicamente por el/la docente tutor/a y será receiptado sin enmendaduras y con firma física original.

Nota 2: Este es un formato que se llenará por cada estudiante (de forma individual) y será otorgado cuando el informe de similitud sea favorable y además las fases de la Unidad de Integración Curricular estén aprobadas.

Cedeño Elían - Mendoza Anthony

8%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
8% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Cedeño Elían - Mendoza Anthony.docx
ID del documento: 4e119659cbfc3aef82dc7009f1f860acb3449683
Tamaño del documento original: 3,8 MB
Autores: []

Depositante: RENE FERNANDO LOPEZ BARBERAN
Fecha de depósito: 3/1/2025
Tipo de carga: IntefFace
fecha de fin de análisis: 3/1/2025

Número de palabras: 2740
Número de caracteres: 17.690

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	metalisteria.wordpress.com Sin categoría metalisteria https://metalisteria.wordpress.com/category/sin-categoria/ 1 fuente similar	1%		Palabras idénticas: 1% (43 palabras)
2	s1c8267a7ec09212e-jimcontent.com https://s1c8267a7ec09212e-jimcontent.com/download/version/1563303474/module/9156568459...	1%		Palabras idénticas: 1% (27 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49030/4447/5/P-UTB-FCSE-ART-000125.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
2	Adonis Valdez - Luis Andrade.docx Adonis Valdez - Luis Andrade 3405cae El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)