

 ISU GENERAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSIÓN: 1.0 E.A.: 20/04/2018 R.RN: 25/5/2023
SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR.D031.02	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Pagina 1 de 16	



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2024



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: Implementación y elaboración de manuales de uso, control y mantenimiento de la máquina plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.

Elaborado por:

PAUL ALEXANDER ZAMBRANO SHUGULI

Tutor:

ING. Robalino Vizquete Aníbal Israel

Fecha: 10/marzo/2024

Índice de contenidos

1. PROBLEMÁTICA.....	5
1.1 Formulación y planteamiento del Problema.....	5
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Alcance.....	7
1.5 Materiales y métodos.....	7
1.6 Marco Teórico.....	8
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	9
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	10
2.3. Viabilidad.....	10
2.4 Cronograma.....	11
2.5 Bibliografía.....	11

Índice de gráficos

Figura 1 1 Detalle de un Cabezal de antorcha.....	8
Figura 1 2 Representación del plasma.....	9

Índice de tablas

Tabla 1 Cronograma de actividades.....	11
--	----

1. PROBLEMÁTICA

1.1 Formulación y planteamiento del Problema

Porque implementar un manual de uso y mantenimiento, esto se debe al avance de la tecnología, la maquinaria y la metodología, por lo cual en el país existe una variedad de microempresas y talleres industriales, en el que desarrollan múltiples procesos por corte en diferentes materiales, para los diferentes usos y aplicaciones, con los avances de la tecnología las máquinas son importantes y fundamentales en el ámbito educativo e industrial, por lo tanto, enfocándonos en la optimización que puede ofrecer la máquina, en los procesos de corte por plasma y tener un eficaz aprovechamiento en el uso es importante mencionar que es necesario tener un control y un mantenimiento adecuado de la máquina plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.

En el contexto nacional e industrial, el uso y el no adecuado mantenimiento en la máquina de corte por plasma, puede provocar que la máquina sea obsoleta, ralentizando el uso para la producción y aprendizaje, generando una gran cantidad de desperdicios, contaminación al medio ambiente y dando como resultado un encarecimiento de los productos a ser diseñados y fabricados.

De manera más específica en el ISTCT, la utilización de la máquina de plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102, en los talleres de la Carrera de Mecánica Industrial, es una gran complemento a la teoría impartida a los estudiantes siendo así importante implementar un manual técnico, sobre el uso, control y mantenimiento adecuado de la máquina de corte por plasma, para obtener una enseñanza adecuada en los procesos y calidad de los productos que puedan desarrollar en aporte al desarrollo en sector industrial.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Elaborar un manual de uso, control y mantenimiento para la máquina de plasma, Thermal Dynamic CUTMASTER 102, analizando las características de la máquina y realizando un mantenimiento preventivo, asegurando la innovación y el desarrollo tecnológico del estudiante.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analizar la información relevante sobre las características principales de la máquina plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.

- Desarrollar un manual de uso, control y mantenimiento para la máquina plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.
- Implementar el mantenimiento preventivo en la máquina de plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102, enfocado, en la detección de las anomalías de la máquina, y una adecuada reparación de los elementos de control y componentes que conforma la máquina, en el menor tiempo y menor costo, en base a los análisis a desarrollados.
- Proporcionar confiabilidad, eficiencia y productividad de la máquina de plasma, y obtener un registro control, con el fin de mantener una valoración y un seguimiento adecuado para establecer una mejora continua en el proceso del mantenimiento preventivo.

1.3 Justificación

Teniendo esto en cuenta, la máquina de plasma termodinámica CUTMASTER 102 como herramienta de trabajo y aprendizaje, es de gran importancia para consolidar conocimientos en la formación de los estudiantes de mecánica industrial por lo que es necesario asegurar una larga vida útil, que es por ello que es adecuado para implementar el manual técnico. Para máquinas de plasma. Por lo tanto, este manual debe contener aspectos e instrucciones básicos que ayuden a comprender el funcionamiento del dispositivo de plasma o enseñar a los lectores a utilizar dispositivo correctamente.

El control de la máquina es simplemente un conjunto de operaciones encargadas de gestionar, controlar, dirigir o regular el funcionamiento de la máquina de plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102, con el fin de lograr los resultados deseados y mejorar el rendimiento de uso de la máquina. La organización acentúa la necesidad de reducir los propios costes de mantenimiento mediante la implementación de medidas adecuadas de control de costes. Recientemente, la necesidad de la industria de mejorar todos sus aspectos, ya sea en términos de coste, calidad o rápido desarrollo de productos, ha llevado a la necesidad de analizar sistemáticamente las mejoras que se pueden introducir en la gestión, tanto en los aspectos técnicos como económicos del mantenimiento. Todo ello generó la necesidad de gestionar grandes cantidades de información procedente del mantenimiento. En general en el país, y especialmente en el campo de la industria metalmeccánica, la función principal es elaborar productos de alta calidad y precisión, en condiciones ideales para su desempeño. Luego hay otra función importante que es garantizar un corte más limpio con una calidad superior en comparación con el proceso de corte con oxígeno. Por estas importantes razones en breve, es importante deducir la causa del problema y desarrollar procesos que permitan la prevención, tratamiento y

concientización regulatoria, con el fin de mejorar la calidad de uso en las diferentes aplicaciones que se pueden desarrollar utilizando máquinas de plasma en la industria. Industria metalúrgica en el Ecuador. Más concretamente, este proyecto se centrará en la implementación y elaboración de manuales de usuario, control y mantenimiento del dispositivo de plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.

1.4 Alcance

Este proyecto tiene como objetivo implementar y desarrollar un manual de uso, control y mantenimiento del dispositivo de plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102, con la finalidad de lograr una mayor eficiencia en la gestión del mantenimiento, mediante el cual consideraremos desarrollar un mejor conocimiento del correcto uso y aplicación de la máquina además de mejorar su eficiencia mediante un adecuado mantenimiento, según las especificaciones de la máquina.

1.5 Materiales y métodos

Investigación y Análisis:

- Investiga a fondo la máquina CUTMASTER 102.
- Analiza manuales existentes y documentación técnica relevante.

Redacción Técnica:

- Redacta los contenidos del manual de manera clara y concisa.
- Utiliza un lenguaje técnico apropiado.

Diseño y Formato:

- Diseña la estructura del manual (introducción, instrucciones, mantenimiento, seguridad, etc.).
- Organiza el contenido de manera lógica y fácil de seguir.

Un manual refleja las pautas bajo el personal debe basarse para ejecutar correctamente sus actividades. Los manuales son el medio que permite comunicar las decisiones referentes a organizaciones, procedimientos, políticas, antecedentes, aspectos técnicos.

Después de una ligera profundización en los temas anteriormente descritos sobre la aplicación de corte, los autores proceden a explicar de manera general el uso adecuado

de este tipo de sistemas, tanto en temas de seguridad como en aspectos de regulación de precisión y elección de accesorios por parte de los operarios. Finalmente, basado en los temas expuestos es una alternativa rápida y eficiente de utilización en la industria metalmeccánica.

1.6 Marco Teórico

Definición del corte por plasma.

El corte por plasma es el nombre que se le da a un proceso industrial que utiliza un soplete de plasma para cortar metales conductores de electricidad y otros materiales. El sistema utiliza un generador de alta frecuencia para ionizar un gas a alta temperatura y crear un arco de plasma que derrite el metal y expulsa el material fundido con un chorro de gas ionizado de alta velocidad. El arco de plasma corta la pieza de trabajo, primero derritiéndola y, luego, expulsando el metal fundido.

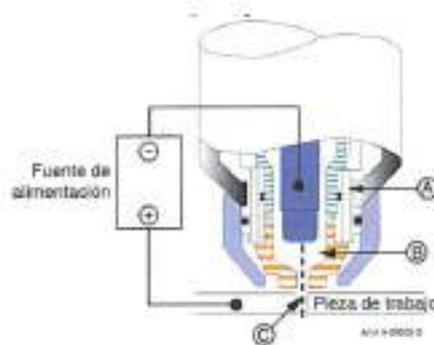


Figura 1 1 Detalle de un Cabezal de antorcha

Fuente: Manual Thermal Dynamics, 2012.

Tipos de Plasma

Plasma común: las capas de electrones de los átomos son parcialmente deterioradas debido a una alta temperatura o presión. Los electrones libres son responsables de las características plasmáticas de la sustancia en cuestión.

Plasma termonuclear: las capas electrónicas de los átomos no existen, la sustancia es una mezcla de núcleos positivos y electrones libres (1).

En este estado se encuentran el plasma en los núcleos de las estrellas. Plasma de nucleones: debido a las altas temperaturas, los mismos núcleos atómicos son despedazados. La materia es una mezcla de electrones, protones y neutrones.

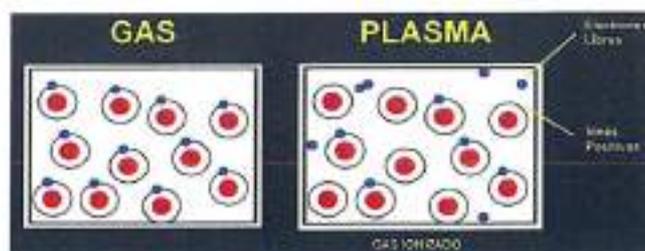


Figura 1 2 Representación del plasma

Fuente: Areaciencias, 2018

Medidas de Control

Es un conjunto de acciones encaminadas a preparar, programar y verificar los resultados de las actividades de mantenimiento. El diseño de un sistema de control de mantenimiento tiene la finalidad de gestionar información de forma fácil y práctica. Este sistema cuenta con un registro de valores y datos referentes a las máquinas, debido a lo cual en él se encuentra detallada la información necesaria para la identificación y descripción de cada máquina.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

Especialista en la Máquina CUTMASTER; este recurso debe tener un profundo conocimiento técnico de la máquina, su funcionamiento, mantenimiento y seguridad.

Redactor Técnico; un redactor especializado en manuales técnicos puede elaborar los contenidos del manual.

Debe ser capaz de traducir de traducir la información técnica en instrucciones claras y concisas.

Diseñador de Gráficos; el diseñador se encargará del formato de diagramas y tablas para ilustrar los procedimientos.

Coordinador de Proyecto; este recurso supervisara todo el proceso de elaboración del manual.

Experto en Seguridad Laboral; es fundamental incluir a seguridad laboral en la elaboración del manual, aportaran directrices específicas sobre medidas de seguridad al usar la

máquina.

Ingeniería de mantenimiento; el ingeniero de mantenimiento aportará conocimientos sobre los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo.

La colaboración efectiva entre estos recursos humanos es esencial para crear un manual completo y útil para la máquina CUTMASTER.

2.2. Recursos técnicos y materiales

Manuales Técnicos Existentes:

- Utiliza manuales previos relacionados con la máquina CUTMASTER 102 como referencia.
- Estos manuales pueden proporcionar información sobre el funcionamiento, ajustes, solución de problemas y mantenimiento.

Documentación de Especificaciones Técnicas:

- Reúne las especificaciones técnicas detalladas de la máquina.
- Estas especificaciones son esenciales para comprender los componentes, capacidades y límites de la máquina.

Diagramas y Esquemas de la Máquina:

- Incluye diagramas técnicos, esquemas eléctricos y planos de la máquina.
- Estos gráficos ayudarán a ilustrar los procedimientos en el manual.

Fotografías y Videos:

- Captura imágenes y videos de la máquina en funcionamiento.
- Estos recursos visuales pueden ser útiles para explicar procedimientos específicos.

2.3. Viabilidad

La necesidad real del manual para los usuarios es por la necesidad que requieren instrucciones detalladas para operar, controlar y mantener la máquina, los beneficios incluyen la reducción de errores, el aumento de la seguridad y la mejora de la eficiencia.

2.4 Cronograma

ACTIVIDADES	Meses		1				2				3				4				5				6				
	Semanas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1) Elección del tema																											
2) Definición del problema																											
3) Elaboración del proyecto																											
4) Corrección del proyecto																											
5) Aprobación del proyecto																											
6) Elaboración del Capítulo I																											
7) Elaboración del Capítulo II																											
8) Elaboración del Capítulo III																											
9) Elaboración del Capítulo IV																											
10) Revisión de los Capítulos I, II, III, y IV																											
11) Revisión de Bibliografía																											
12) Elaboración de Conclusiones																											
13) Revisión de Tesis																											
14) Corrección de Tesis																											
15) Aprobación de Tesis																											

Tabla 1 Cronograma de actividades.

2.5 Bibliografía

- (1) S. R. Allauca Necochea, (2017). Diseño e implementación de un sistema automatizado por control numérico computarizado para cortes por plasma en los procesos de manufactura de la empresa CEM INGENIEROS E.I.R.L.» Universidad Tecnológica del Perú, Lima.
- (2) M. S. M. Molina y C. D. Terán Vaca, (2017). Diseño y construcción de una cortadora por plasma de tres ejes con una cama de agua mediante control numérico computarizado para el laboratorio CNC,» Universidad de las Fuerzas Armadas, Latacunga.
- (3) ESAB. (2011). Módulo de oxicomcombustible (manual de instrucciones). p. 63-64.
- (4) E. REAL, 2013. Sistema de posicionamiento de amplia carrera para corte por plasma usando CAD/CAM, Maestría, Dep. Elect., Instituto Politécnico Nacional, México.
- (5) JANAPETOV M, (1979), "Soldadura y Corte de Metales", Ed MIR, Segunda edición, Moscú.
- (6) AMERICAN WELDING SOCIETY, (1996). Manual de Soldadura 2, Ed.

PRENTICE, Octava edición, México.

- (7) M. B. Muñoz Abella, (2008). Mantenimiento Industrial, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid.
- (8) S. Duffuaa, A. Raouf y J. D. Campbell, (2009). Sistemas de Mantenimiento: Planeación y Control, México: Limusa Wiley.
- (9) C. Boero, (2012). Mantenimiento Industrial, Córdoba: Editorial Científica Universitaria.
- (10) O. García Palencia, (2012). Gestión moderna del mantenimiento industrial: principios fundamentales, Bogotá: Ediciones de la U.
- (11) Boero, (2012). Mantenimiento Industrial, Córdoba: Editorial Científica Universitaria.
- (12) M. Parkin y E. Loría, (2010) Microeconomía, México: Pearson.
- (13) Manual Thermal Dynamics, 2012.

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
05 / 08 / 2024 DÍA MES AÑO		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: ZAMBRANO SHUGULI PAUL ALEXANDER		
:		
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: Implementación y elaboración de manuales de uso, control y mantenimiento de la maquina plasma Thermal Dynamic CUTMASTER 102.		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• PROBLEMÁTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:		
GENERALES:		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
ESPECÍFICOS:		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

JUSTIFICACIÓN:	CUMPLE	NO CUMPLE
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALCANCE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO TEÓRICO:		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	SI	NO
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA PROPUESTA TECNOLÓGICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APLICACIÓN DE SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES : ----- ----- ----- ----- ----- -----		
CRONOGRAMA :		
OBSERVACIONES : ----- ----- -----		

 FUENTES DE INFORMACIÓN: -----

RECURSOS:	CUMPLE	NO CUMPLE
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

- a) -----

- b) -----

- c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

ING: ISRAEL ROBALINO



06 / 09 / 2024
 DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME