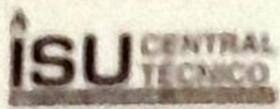


	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: VI,04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN VI,04/06/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN	



## PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, febrero del 2022

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: v.04/04/2021
	PROCESO: 01 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN v.04/04/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
REGISTRO	FORMATO PERIF. PLAN DE INVESTIGACIÓN	

## PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

### Tema de Proyecto de Investigación:

Análisis de los efectos causados al variar parámetros del corte del plasma en diferentes espesores.

### Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Vergara Caceres Jorge Andres  
Chugchilan Tugulinago William Raul

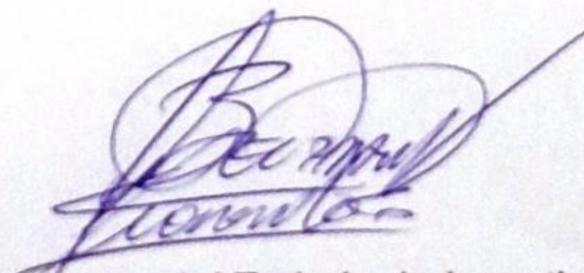
### Carrera:

Mecánica Industrial

### Fecha de presentación:

25/02/2022

Quito, 25 de febrero del 2022



Firma del director del Trabajo de Investigación

## 1.- Tema de investigación

Análisis de los efectos causados al usar los parámetros de corte del plasma CEBORA en diferentes espesores.

## 2.- Problema de investigación

Análisis de los efectos causados al variar parámetros del corte del plasma en diferentes espesores. Con el fin de tener la información adecuada, con la cual los estudiantes y facilitadores pueden realizar practicas y fortalecer sus conocimientos.

En el equipo de trabajo de soldadura se dio la necesidad de tener un análisis de las variaciones al momento de trabajar con el plasma en diferentes espesores con el fin de indicar a los estudiantes el modo de trabajo su variación y las buenas practicas al momento de utilizar el plasma.

La meta que se propone con este proyecto es adquirir conocimientos e incrementar el nivel de aprendizaje, estar a la vanguardia de la nueva tecnología que se está desarrollando dentro del campo empresarial y tener los estándares profesionales que hoy por hoy exigen las compañías.

### 2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Es importante conocer los distintos parámetros de corte del plasma para poder aplicar en los diferentes espesores, con el fin de tener un amplio conocimiento al momento de utilizar este tipo de maquinaria en la industria, para lo cual nos ayuda a tener un mejor desempeño, manejo y utilización del plasma.

En la actualidad el instituto ha tomado medidas que han puesto la debida atención y énfasis en el manejo de las diferentes maquinarias como el plasma, por eso es importante analizar sus efectos, con el fin de mejorar el conociendo tanto del estudiante como el facilitador en la industria.

### 2.2.- Preguntas de investigación

#### Preguntas descriptivas de investigación.

- ¿Qué efectos causan al momento de realizar el corte del plasma en diferentes tipos de espesores?
- ¿Qué tipo de parámetros se utilizan en los diferentes tipos de espesores?
- ¿Qué tipo de variación se tienen al momento de cambiar de un espesor a otro?
- ¿Qué conclusiones si tiene al momento de cambiar el espesor del material?
- ¿De qué manera el análisis de la variación de los diferentes espesores ayuda al desarrollo del conocimiento de los estudiantes y facilitadores?

#### Preguntas de relación.

- ¿Cómo influyen los parámetros al momento de cortar con el plasma los diferentes tipos de espesores?

- ¿Cómo obtener una guía de los parámetros adecuados al momento de cortar con el plasma los diferentes espesores?

#### **Preguntas de diferencia.**

- ¿Al cambiar el espesor como afecta
- ¿Qué puede afectar o como puede influir en el material si no se utiliza el parámetro adecuado por su espesor?

### **3.-Objetivos de la investigación**

#### **3.1.- Objetivo General**

Analizar los efectos que causan al variar los parámetros de corte mediante el plasma en los diferentes espesores para el correcto funcionamiento de maquina CEBORA.

#### **3.2.- Objetivos Específicos**

- Identificar los diferentes parámetros de corte.
- Seleccionar los diferentes espesores para cortar.
- Distinguir que tipo de parámetro se debe utilizar para cortar cada uno de los diferentes tipos de espesores.
- Analizar el efecto que causa cada parámetro de corte en cada espesor.
- Realizar pruebas y ensayos con los diferentes espesores

### **4.- Justificación**

La investigación que se va a llevar a cabo del corte por plasma es la meta que se propuso para promover la importancia que a nivel industrial se está presentando en lo económico y empresarial. Con la ayuda de docencia del prestigioso Instituto Superior Universitario "Central Técnico" para lograr datos eficientes en el corte y mecanizado con esta tecnología como lo es el corte por plasma en el acero A36.

En el área de mecanizado industrial es importante la eficiencia y calidad de la producción por lo cual es importante tener conocimiento acerca de los parámetros que influyen en el momento de la producción, esto nos ayudara a tener bases y referencias para conocer las condiciones adecuadas en la cual el operador debe trabajar para tener un tener un acabado de calidad sin perdidas en materia prima y reducir el tiempo de mecanizado y por consecuente aumentar la productividad.

### **5.- Estado del Arte**

Artiga R, Bolaños G.; Martínez A. y Reyes E. (2015). En su investigación realiza un diseño para un sistema para corte por plasma usando técnicas de control numéricos computarizados. Concluye que las imágenes realizadas a través de cortes utilizando el programa, soluciona los problemas de fallas e imperfecciones y lo hacen más eficiente y rentable.

Alex Xavier Izurieta Gallo (2015). En su investigación deduce: Una vez terminado el estudio de las juntas soldadas a tope posterior a los procesos de corte térmico en el acero estructural

ASTM A588 se ha podido determinar que la mejor combinación en sus propiedades mecánicas presenta es el proceso de corte térmico por plasma.

Maya Alejandra Suntaxi Álava (2017). En su investigación concluye: La máquina cortadora por plasma logró cortes precisos con una tolerancia objetivo de +/- 1mm, para planchas de hasta 22mm de espesor en la perforación y hasta 32mm con un inicio predefinido.

## 6.- Temario Tentativo

RESUMEN

PALABRAS CLAVE.

ABSTRACT.

KEYWORDS.

1. Introducción
2. Marco Conceptual
  - 2.1 Fundición del plasma
    - 2.1.1 Parámetros de la fundición del plasma
    - 2.2.1 modelos y tipos de plasma
    - 2.2.2 Procedimiento del plasma CEBORA
  - 2.3 Corte por plasma
    - 2.3.2 Parámetros de corte por plasma en CEBORA
  - 2.4. Parámetros de corte en diferentes espesores
    - 2.4.2 Cuadro de parámetros de corte
3. Procedimiento experimental
  - 3.1 Materiales Y Métodos.
  - 3.2 Análisis
  - 3.3 Diagramas
4. Resultados.
5. Discusión
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

REFERENCIAS

## 7.- Diseño de la investigación

### 7.1.- Tipo de investigación

Para la realización de esta investigación se llevará a cabo el tipo de Estudio Descriptivo con enfoque cualitativo, que busca el análisis de los efectos que se obtienen al variar los parámetros de corte para identificar cuáles son las variables indicadas de acuerdo con el espesor que se haya seleccionado.

El enfoque cuantitativo en el proyecto se utiliza para recopilar y analizar los datos que se obtengan al en el momento de realizar diferentes pruebas con el corte de plasma estas variables serán: voltaje y amperaje de la maquinaria, tiempo, espesor del material entre otros, esto nos permitirá observar cuales son los efectos y corregirlos de ser necesarios y así implementar bitácoras para registrar avances y resultados preliminares del proyecto.

### 7.2. Fuentes

- **Fuentes primarias:**

Probetas.

Bitácoras.

Docentes Superior Universitario Central Técnico.

• **Fuentes secundarias:**

Artículos.

Sitios web.

Bibliografías.

Folletos.

**7.3.- Métodos de investigación**

Método inductivo: Parte de la investigación y procesos por el medio que se va a llevar a cabo la investigación, conceptos, argumentos, tablas de parámetros y conclusiones.

Método deductivo: Realización de pruebas de ensayo con diferentes espesores en corte por plasma

Método analítico: Analizar y desarrollar tabla de parámetros y variaciones de acuerdo con el espesor en corte por plasma

**7.4.- Técnicas de recolección de la información**

Observaciones

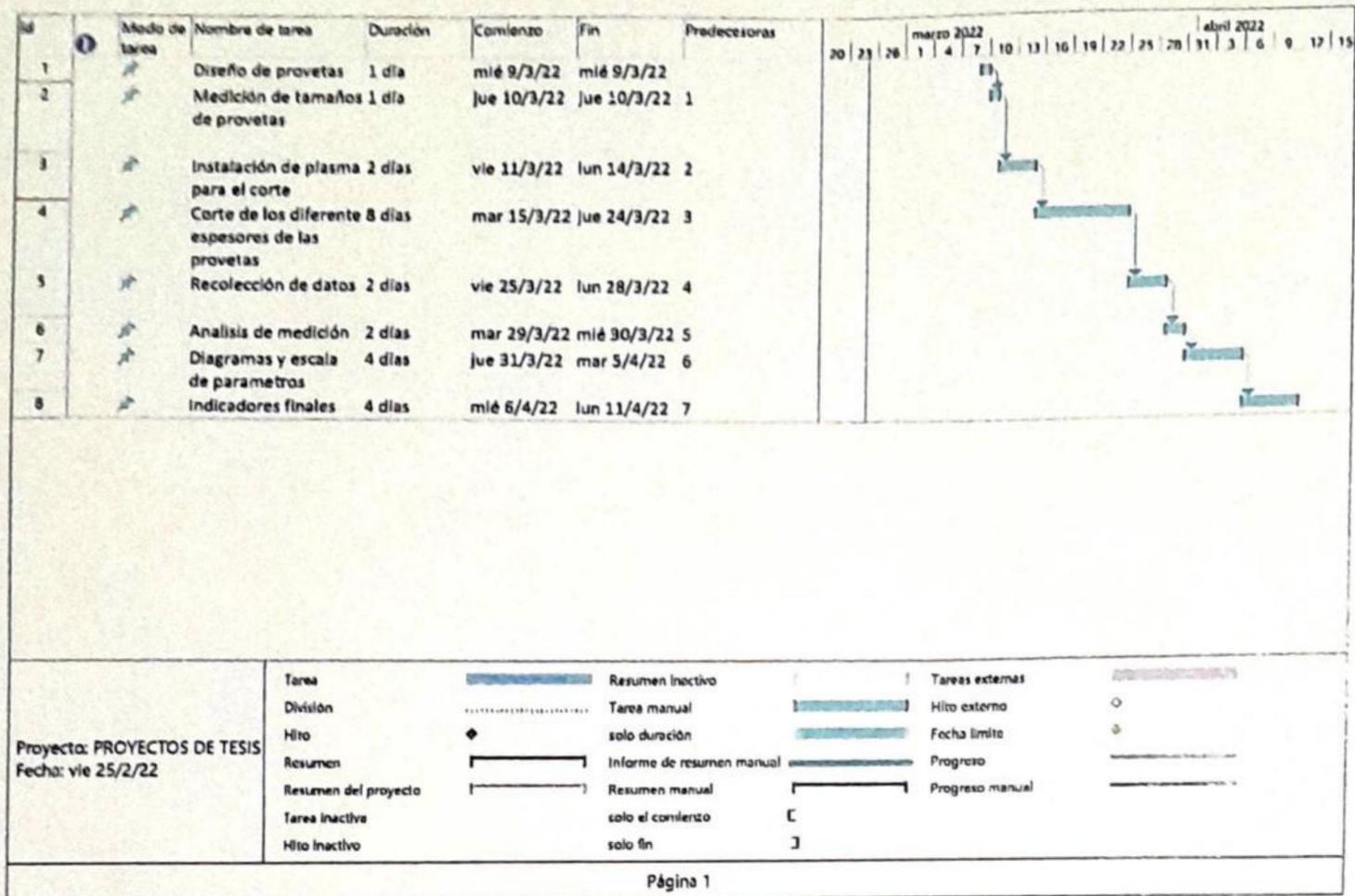
Datos electrónicos

Fichas

Fotos

## 8.- Marco administrativo

### 8.1.- Cronograma



## 8.2.- Recursos y materiales

### 8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.  
Participantes en el proyecto de investigación.

Nº	Participantes	Rol para desempeñar en el proyecto	Carrera
1	William Chugchilan	Investigador	
2	Jorge Vergara	Investigador	
3	Ing. Leonardo Beltrán	Tutor	
4			
5			
N			

Fuente: Propia.

### 8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Máquina de corte de plasma
2	Cilindro de gas
3	Fuente de Energía
4	Piezas de trabajo (Probetas)
5	Antorcha

Fuente: Propia.

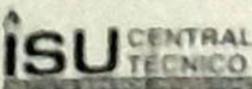
### 8.2.3.-Económicos

Suministros	Costo Unitario	Costo Total
Probetas 15	\$14 c/u	\$210
Boquillas 52	\$160	\$160
Repotenciación de Plasma	\$400	\$400
Gas de Corte	\$200	\$200
TOTAL		\$970

### 8.3.- Fuentes de información

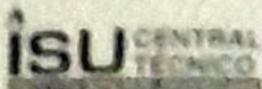
#### BIBLIOGRAFÍA.

Registrar en formato APA 7ª edición las referencias bibliográficas de los libros, revistas, direcciones electrónicas, etc. que se usaron para desarrollar únicamente el plan.

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: v.20/04/2018
Código: FOR.FO31.03	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: mi.21/04/2021
FORMATO	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 3
	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>  <p style="text-align: right;">15/07/2022</p>		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:</b> VERGARA CACERES JORGE ANDRES CHUGCHILAN TUGULINAGO WILLIAM RAUL		
<b>TITULO DEL PROYECTO:</b> ANÁLISIS DE LOS EFECTOS CAUSADOS AL VARIAR PARÁMETROS DEL CORTE DEL PLASMA EN DIFERENTES ESPESORES.		
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN</li> <li>• ANÁLISIS</li> <li>• DELIMITACIÓN.</li> <li>• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO</li> <li>• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:</b>		
<b>GENERALES:</b>  REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		
SI                      NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
<b>ESPECÍFICOS:</b>  GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI                      NO <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: VI.20/04/2018
Código: FOR.F031.03	<b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b>	ÚLTIMA REVISIÓN: del 21/04/2021
<b>FORMATO</b>	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 2 de 3
<b>FORMATO</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

<b>JUSTIFICACIÓN:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
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"/>

<b>ALCANCE:</b> ESTA DEFINIDO	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>MARCO TEÓRICO:</b> FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>TEMARIO TENTATIVO:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<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"/>

**TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA**

OBSERVACIONES : Realizarán investigación descriptiva, exploratoria y explicativa.

**MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:**

OBSERVACIONES : Aplicaran métodos cualitativos y cuantitativos.

**CRONOGRAMA :**

OBSERVACIONES : Realizado adecuadamente

FUENTES DE INFORMACIÓN: VERBALES, OCULARES DOCUMENTALES, ETC

	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi, 20/04/2018
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: mi, 21/04/2021
Código: FOR.FO31.03	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 3 de 3
<b>FORMATO</b>	<b>ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	

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 PROYECTO DE GRADO**

Aceptado

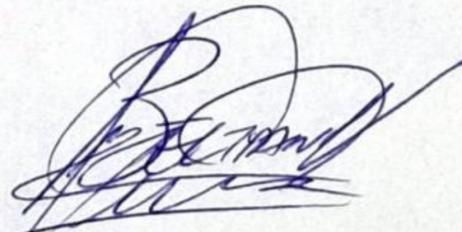
Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

- a) -----  
-----  
-----
- b) -----  
-----  
-----
- c) -----  
-----  
-----

**ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:**

Ing. Leonardo francisco Beltrán Venegas.



15/07/2022

FECHA DE ENTREGA DE INFORME