

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</small> <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TRABAJO DE TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 27/05/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: INS.FO.31.01 INSTRUCTIVO	PERFIL DE PROYECTO DE GRADO	



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

PLAN	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTO	<input type="checkbox"/>
MANUAL	<input type="checkbox"/>
INSTRUCTIVO	<input checked="" type="checkbox"/>
PROCEDIMIENTO	<input type="checkbox"/>
REGLAMENTO	<input type="checkbox"/>
ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2018



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE MATRIZ DE ENSAMBLAJE DESMONTABLE PARA FACILITAR LA CONSTRUCCIÓN DE PARILLAS EN ACERO INOXIDABLE.

Elaborado por:

MARCO VINICIO ALQUINGA ESPINOSA

Tutor:

Ing. LEONARDO FRANCISCO BELTRÁN.

Fecha: 24/03/2021

Índice de Contenido

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	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.....	6
1.5. Métodos de investigación.....	6
1.5.1. Campo.....	6
1.5.2. Bibliográfica.....	7
1.5.3. Descriptiva.....	7
1.6. Marco Teórico.....	7
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	10
2.1. Recursos humanos.....	10
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	10
2.3. Viabilidad.....	10
2.4. Cronograma.....	11

Índice de tablas

Tabla 1 personal involucrado en el proyecto.....	10
Tabla 2 Materiales de uso.....	10
Tabla 3 Materiales y recursos.....	11

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

El desinterés y la falta de información en la industria metalmecánica por parte de los dueños de estas empresas ha producido un estancamiento debido a la búsqueda de nuevas alternativas viables en el área de la construcción y ensamblaje de parrillas en acero inoxidable, como consecuencia la elaboración de una parrilla en acero inoxidable tiene un alto presupuesto en material a este se suma el tiempo de producción por unidad debido a que se las construye de manera artesanal dando como resultado altos precios, a los que tiene acceso una pequeña parte de la población tanto para uso personal o en restaurantes. Sin embargo, este prototipo de matriz de ensamblaje tendrá características técnicas acorde a las tendencias actuales de producción ideal para el ensamblaje de una parrilla.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar y construir una matriz de ensamblaje móvil de parrillas en acero inoxidable, investigando los diferentes materiales y mecanismos a utilizar en su elaboración para la producción en serie de parrillas industriales utilizadas en la industria alimenticia.

1.2.2 Objetivos específicos

- Establecer las variables en el proceso de construcción de una parrilla, para generar alternativas al realizar el diseño de la matriz de ensamblaje.
- Analizar la factibilidad que tendrá la matriz de ensamblaje utilizada para la producción en serie de parrillas.
- Identificar los elementos fijos, móviles y material base a utilizar en la construcción de la matriz.
- Construir una matriz de ensamblaje para una parrilla en acero inoxidable con las características planteadas en base a la funcionalidad para la cual fue diseñada.

1.3. Justificación

La importancia de diseño y construcción de una matriz de ensamblaje para parillas en acero inoxidable tiene la finalidad de reducir el tiempo de producción o ensamblaje dejando de lado la producción tradicional de estos accesorios mediante el uso constante de medidas entre perfiles, escuadrar marcos y la misma parilla que requiere de medidas de separación entre perfil, también será factible la implementación de esta matriz en pequeños talleres que no cuenten con este tipo de elementos que mejorara y optimizara la producción aumentando la calidad de ensamblaje en un mismo diseño para la producción en serie.

1.4. Alcance

El alcance que se quiere obtener con el presente proyecto, representa para los estudiantes una matriz didáctica practica de ensamble de parillas en acero inoxidable, para implementarla en la producción en serie disminuyendo los tiempos de producción por unidad y rematado mediante el proceso GTAW en todas las uniones de este utensilio.

Esto con el fin de que los estudiantes de la carrera de mecánica industrial y las personas que adquieran este tipo de prototipo de matriz puedan innovar en los procesos de producción y ensamblaje, acorde a las tendencias actuales las cuales implican a menor tiempo de producción mayor ganancia.

1.5. Métodos de investigación

Para la ejecución del presente proyecto se tomara en cuenta la siguiente investigación:

1.5.1. Campo

En este tipo de investigación se aplican extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección de información como entrevistas o encuestas con el fin de dar respuestas a algunas situaciones o problemas planteados previamente. Todo esto con información tomada de las personas que trabajan directamente en el diseño y construcción

de parrillas en acero inoxidable, obteniendo así una la información necesaria para la elaboración de una matriz de ensamblaje, buscando así realizar un diseño más óptimo acorde al tiempo de ensamblaje tradicional, también se deberá tomar en cuenta los factores de funcionamiento de matriz, además hacer una selección correcta del material a realizar la matriz previo un diseño y criterio técnicos de profesionales.

1.5.2. Bibliográfica

Serán utilizados libros, manuales técnicos, documentos provenientes de páginas web, en si toda documentación posible y bibliográfica que se encuentran al alcance de mi persona.

1.5.3. Descriptiva

En la investigación descriptiva se tomarán ejemplos de matrices y diseños didácticos que se encuentren en la web, investigación y adquisición de información dentro de los talleres de la ciudad de Quito, teniendo así una idea y referencia del diseño y construcción de la matriz de ensamblaje.

1.6. Marco Teórico

Para el desarrollo de la fundamentación teórica del diseño y construcción de una matriz de ensamblaje para parrillas en acero inoxidable, el investigador de este proyecto de grado asume el posicionamiento teórico – conceptual que a continuación se detalla:

Matriz de ensamblaje móvil

Una matriz de ensamblaje es una estructura de soportes y topes fijos, móviles, ya que estos podrán desplazarse en base a la conveniencia del fabricante sobre una estructura sólida la cual nos permitirá calibrar las dimensiones de la parrilla a ensamblar, obteniendo así una matriz de rigidez completa mediante el ajuste de unas mariposas.

Parrillas

La parrilla o asador es un utensilio de hierro con forma de rejilla que se sitúa encima del fuego y encima de él lo que se ha de asar o tostar, estos utensilios se presentan en distintas variedades tanto en su dimensión, diseño y lo mas

primordial que es el material del cual se lo construirá ya sea de acero inoxidable, acero al carbono, o hierro colado, dependiendo de este último mencionado su costo de fabricación y adquisición de material.

(anonimo, Parrilla, 2013)

Tipos de aceros aplicado en la elaboración de parrillas.

La parrilla es un componente fundamental ya que ejerce una gran influencia en el resultado de los festines al calor de las brasas. Los fabricantes ofrecen parrillas tanto de hierro fundido, acero al carbono como de acero inoxidable. Sin embargo, hay un gran debate acerca de qué tipo de parrilla es mejor. Definiéndose de que las parrillas de acero inoxidable son mejores, simplemente porque están fabricadas en un material de mayor calidad. En realidad, se trata de una verdad a medias, y ambas opciones presentan ventajas e inconvenientes. Además, para decidirse por un tipo de parrilla es imprescindible tener en cuenta el uso que se le va a dar y las expectativas de cada uno.

Acero inoxidable

El acero inoxidable, conocido también como V2A, es capaz de soportar sin problemas grandes cambios de temperatura, no se oxida y se limpia con facilidad. Su superficie lisa ofrece una apariencia atractiva, muy apreciada por aquellos que valoran la estética, al tiempo que asegura que no se adhieran tantos restos de comida. Su principal inconveniente, y el más evidente, es su coste. Este material es más caro que sus rivales, y la parrilla debe ser construida o soldada.

El acero inoxidable V2A con número de material 1.4301, que es el más utilizado, es una «austenita». Este acero de cromo-níquel conduce peor el calor que el hierro fundido y el acero al carbono.

Hierro fundido

Dado que la conductividad térmica del hierro fundido es notablemente mejor, las parrillas de este material son idóneas para conseguir unas marcas perfectas en la comida. Además, el diseño macizo de estas parrillas asegura una mayor acumulación de calor.

La desventaja de estas parrillas reside en su propensión a oxidarse y en el mantenimiento asociado.

(anonimo, parrillas de hierro fundido o acero inoxidable, 2020)

Acero A36

Este es un acero que presentara una conductividad térmica muy elevada y notablemente mejor que los 2 materiales anteriormente mencionados, siendo ideal para la elaboración de parillas, pero a su vez presentando un mayor grado de oxidación y dificultad para su limpieza.

Capitulo I: Fundamentación teórica

1. Problemas de la investigación

- 1.1. Formulación y planteamiento del problema
- 1.2. Objetivos
- 1.3. Justificación
- 1.4. Alcance
- 1.5. Método de investigación.

Capitulo II: Metodología

- 2.1. Introducción
- 2.3 Historia y evolución de las parillas con el paso del tiempo
- 2.3. Tipos de aceros aplicados para la elaboración de parillas metálicas
 - 2.3.1. Acero al carbono
 - 2.3.2. Acero colado
 - 2.3.2. Acero inoxidable
- 2.4. Tipos de parillas
- 2.5. Características mecánicas de una parillas y sus mecanicismos
- 2.6. Proceso de ensamblaje de una parrilla en acero inoxidable
- 2.7. Problemas más frecuentes en la elaboración de parillas en acero inoxidable
- 2.8. Materiales y elementos de una parilla

Capitulo III: Desarrollo del proyecto

- 3.1. Que es una matriz de ensamblaje
- 3.2. Recopilación de información
- 3.3. Análisis de información
- 3.4. Diseño
- 3.5. Construcción
- 3.6. Montaje

Capitulo IV: Conclusiones y recomendaciones.

- 4.1. Análisis de resultados

4.2. Evaluación económica

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**2.1. Recursos humanos**

Tabla 1 personal involucrado en el proyecto

Nombre	Cargo
Marco Vinicio Alquina Espinosa	Estudiante
Ing. Leonardo Beltrán	Tutor

2.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 2 Materiales de uso.

MATERIALES	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Platina 1 ½" x ¼"	1	\$22	\$22
Varilla cuadrada de 11mm	1	\$8	\$8
Angulo INOX 25 x 3 mm	1	\$49	\$49
Barra INOX lisa 8mm 304	1	\$15	\$15
Pernos INOX ¼ x ½"	8	\$2	\$16
Accesorios	1	\$6	\$6
Insumos	1	\$5	\$5
			\$121

2.3. Viabilidad

El proyecto es factible gracias a la colaboración de técnicos de experiencia, tutor, estudiantes y mi propia persona, no presenta impedimento técnico, legal o económico ya que presenta un valor accesible, a continuación, se detalla un estimado de gastos para implementar el proyecto.

Tabla 3 Materiales y recursos.

item	Rubro de gastos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	Material de escritorio	1	\$40	\$40
2	Fotocopias	1	\$30	\$30
3	transporte	1	\$20	\$20
4	Alquiler de soldadora y materiales de cerrajería.	1	\$150	\$150
5	Material empleado para la construcción de matriz y parilla.	1	\$121	\$121
6	Transcripción y anillado del informe final de grado.	1	\$40	\$40
total				\$401

2.4. Cronograma

Bibliografía

anonimo. (06 de febrero de 2013). *Parrilla*. Obtenido de CULTURALIA:
<https://edukavital.blogspot.com/2013/02/parrilla.html>

anonimo. (20 de febrero de 2020). *parillas de hierro fundido o acero inoxidable*. Obtenido de materials4me: <https://es.materials4me.com/conocimiento-ideas/guia-de-materiales/parrillas-de-hierro-fundido-o-de-acero-inoxidable/>

A ISU CENTRAL TÉCNICO	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 2.1
	MACROPROCESO: DE FORMACIÓN	ELABORACIÓN: v.20/04/2018
Código: FORFOR1.03	PROCESO: DE TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN: m.21/04/2021
FORMATO	DE TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Página 1 de 3
ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN: 16/02/2023		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Alquina Espinosa Marco Vinicio		
TÍTULO DEL PROYECTO: Diseño y construcción de una plantilla o matriz, para mejorar el ensamblaje artesanal de parillas rectangulares para cocción de alimentos		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	CUMPLE	NO CUMPLE
<ul style="list-style-type: none"> • OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN • ANÁLISIS • DELIMITACIÓN. • FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO • FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN 	<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"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:		
GENERALES:		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
ESPECÍFICOS:		
JUSTIFICACIÓN:		
IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD		
	CUMPLE	NO CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ALCANCE:
ESTA DEFINIDO

CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>
--------	-------------------------------------	-----------	--------------------------

MARCO TEÓRICO:
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
----	-------------------------------------	----	--------------------------

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>
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 : Análisis de campo, Bibliografía, descriptiva

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : campo, descriptivo, cualitativo, cuantitativo

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : Cumple

FUENTES DE INFORMACIÓN: Cumple /

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

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) _____

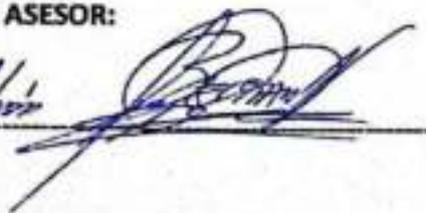
- b) _____

- c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

Juan Carlos Beltrán



FECHA DE ENTREGA DE INFORME 24/03/2021.