



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2018



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: Diseño y construcción de una maquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial

Elaborado por:

Israel Orlando Tipan Niacato

Tutor:

Ing. Fernando Santillan

Fecha: 22 de enero del 2018

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2. EL MAIZ	¡Error! Marcador no definido.
Maíz como Harina	¡Error! Marcador no definido.
Granos Secos.....	¡Error! Marcador no definido.
LOS MOLINOS DE GRANOS	¡Error! Marcador no definido.
MOLINOS DE GRANOS SECOS	¡Error! Marcador no definido.
Molino de Martillo	¡Error! Marcador no definido.
Molino de discos de frotamiento	¡Error! Marcador no definido.
Molino Gravitatorio	¡Error! Marcador no definido.
6.2.1. Métodos de Obtención de la Información.	9
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	12
6. PRESUPUESTO	13
1. BIBLIOGRAFÍA.....	14
BIBLIOGRAFÍA	14
PERFIL:	¡Error! Marcador no definido.
ESTUDIO REALIZADO POR:	¡Error! Marcador no definido.

CONSTRUCCIÓN DE UN MOLINO PARA GRANOS SECOS

1. JUSTIFICACIÓN

Es importante dar una solución a una problemática, como es la fabricación de figuras de herrería de forma manual, proponer una máquina torsionadora que mejore el tiempo de fabricación, en la actualidad es muy común que los talleres mecánicos, se realice este proceso de forma manual, con ayuda de matrices en malas condiciones, sin el ajuste correcto, ya que utilizan una mordaza o tornillo de banco para sujetarlas, esta máquina mejorará este proceso, teniendo en cuenta la seguridad tanto para el operario y la máquina, beneficiará a los talleres industriales dedicados a la fabricación de figuras de herrería y cerrajería en general.

Es factible la máquina torsionadora, al ser diseñada y construida, ya que satisface una necesidad, que es la fabricación en frío de piezas ornamentales de hierro, de forma práctica para el mundo de la cerrajería artística.

Para mejorar la fabricación, la máquina constará de un motor, reductor, y el mecanismo de cambio de giro, permitiendo elaborar dichas figuras de mejor manera.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fabricación de figuras de herrería se realizan a través del uso de conocimientos que se han adquirido de forma empírica, en la actualidad en muchos de los talleres se usa frecuentemente este tipo de conocimientos, mediante el uso de matrices viejas y un ajuste poco seguro, generando así daños en las matices, materiales y lo más importante afectando a la economía.

A través de estas observaciones se opta por el diseño y fabricación de una máquina torsionadora, misma que mejore y facilite el proceso de fabricación de figuras de herrería.

El proyecto constará de dos matrices intercambiables, para la realización de las figuras.

2.1 Problema General

¿Cómo mejorar la fabricación de diseño de figuras para la herrería?

2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuáles son los fundamentos principales para la elaboración de la maquina torsionadora automatizada?
- ¿Por qué es factible la realización del proyecto de diseño y construcción de la maquina torsionadora automatizada?
- ¿Qué criterios técnicos se utilizarán en el diseño y construcción de la maquina torsionadora automatizada?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Objetivo General

Diseñar y construir una maquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial.

3.2 Objetivos Específicos

- Establecer los factores que influyen en el diseño y construcción de una maquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial.
- Realizar un estudio de factibilidad para el diseño y construcción de una maquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial.
- Seleccionar los parámetros que se utilizaran en el diseño y construcción de una maquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial.

MARCO TEÓRICO

2. HERRERIA

Cusiritati (2016) Indica que en gran parte de la historia humana, la herrería, fue uno de los elementos más importantes de una sociedad determinada. Históricamente, las naciones han sido capaces de crear las mejores armas y dominar a los que les rodean con esas armas. Si bien el carácter imperativo del herrero socialmente terminó con la revolución industrial, su importancia, antes de que el tiempo no se sobreestima fácilmente.

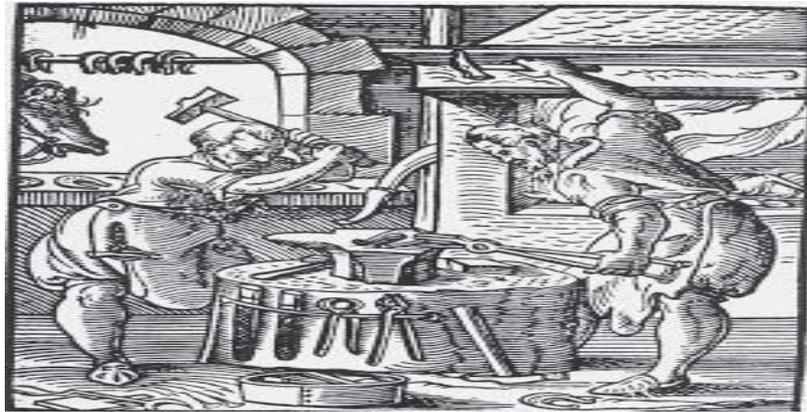


Fig. 1. Historia de la herrería

Casarural.com (Jiménez esteban) recuperado de: <http://casarurallaherreriachodes.blogspot.com/>

2.1 Consideraciones de la herrería

Cusiritati (2016) Refiere que en su mayor parte la herrería se ha convertido en un pasatiempo o una actividad recreativa. Incluso como un hobby, sin embargo, puede ser relativamente rentable debido al valor intrínseco de los productos artesanales. Es una buena idea para generar recursos económicos con ideas originales.

2.2 La herrería

López (2016) Menciona que es la elaboración de objetos de hierro o acero, darle forma al metal cuando el mismo se encuentra en estado plástico.

2.3 Figuras de herrería

Nos permiten dar un realce a los trabajos ornamentales como por ejemplo en juegos de comedor.



Fig. 2. Trabajos con figuras de herrería

Mexicali.com (ms) Trabajo de herrería Recuperado de: <http://mexicali.doplim.com.mx/trabajos-de-herreria-id-170464.html>

2.4 Torsión

Gere (2008) Indica que es la aplicación de un momento de fuerza sobre un eje longitudinal de una pieza prismática.

2.5 Torsionado

Gere (2008) Menciona que es un método que consiste en aplicar el par de torsión en forma circular a los perfiles o platinas de acero de bajo carbón y para la obtención del conformado de perfiles en hierro en el sector de la ornamentación, independientemente de las técnicas tradicionales para trabajar el hierro basados en el calentamiento del material en fraguas u hornos para su posterior conformado.

2.6 Deformación del hierro

Ordoñez (2013) Manifiesta que existen en la actualidad varios sistemas. Los podemos agrupar en dos tipos generales: Manuales y Mecánicos.

El sistema manual se basa en enrollado manual accionado mediante una palanca que permite la deformación de barras de hierro sobre una matriz fijada a una bancada.

De forma mecánica los métodos de torsión combinan sistemas mecánicos e hidráulicos, controlados mediante automatismos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Para la elaboración del proyecto se tomará en cuenta la investigación histórica basado en todo lo que es los granos secos y su cultivación tomando en cuenta información específica, también la investigación descriptiva la cual nos ayudara a conocer más sobre los beneficios y ventajas que proporciona los granos secos, e investigación experimental la cual por medio de la fabricación de la maquina llegaremos a la obtención de un producto mediante la práctica y la elaboración.

6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DEL OBJETO DE ESTUDIO

Nuestra maquina facilitara en el proceso de elaboración de figuras de herrería a talleres dedicados a la cerrajería en general y artística mejorando el tiempo de fabricación

5.2.1. Métodos de Obtención de la Información.

Como nuestra maquina está enfocada en el sector industrial tendremos la necesidad de verificar información y recopilar datos en dos sectores estratégicos que comprenderían entre el sector industrial o talleres de cerrajerías.

5.2.1.1 Técnicas de Recolección de Información.

Realizar una recopilación de técnicas de información con su respectiva justificación.

Las técnicas de recolección son:

- Encuestas

Atraves de encuestas a los sectores industriales podremos tener una cantidad de producción general sobre el producto terminado y ya comercializado, y también nos dará a conocer en el sector productor ayudará a identificar las cantidades cultivadas.

- Entrevistas

Atraves de entrevistas nos dará a conocer las necesidades que tiene la industrias en el proceso de producción, también dará a conocer los beneficios que se obtendrán con la incorporación de la maquina a la industria, mejorando tiempos reduciendo personal, mejorando la calidad del producto entre otros.

- Visitas técnicas

La visita técnica es muy importante en nuestro proceso de fabricación ya que basada en esta, nos daremos cuenta las cantidades adecuadas para las cuales debe estar sujeta nuestra maquina con una capacidad de producción adecuada y sujeta al cultivo esta visita se realizará en un 85% en el sector de Pichincha comprendiendo un gran porcentaje del sector entre fincas, haciendas terrenas del sector.

4.1.1 Procesamiento de la información.

Para realizar el procesamiento de datos, se deben seguir los siguientes pasos:

- Obtener la información de la población o muestra objeto de la investigación.
- Ordenar los datos obtenidos del trabajo de campo.
- Utilizar herramientas estadísticas para analizar los datos.

- Analizar que implicar los resultados obtenidos.

Las herramientas a ser utilizadas durante el desarrollo del presente proyecto son:

- ***Distribución de frecuencias y representaciones gráficas.*** Es la agrupación de datos en categorías para la representación gráfica se utilizarán histogramas, gráficas de barras o gráficas de pastel.

Medidas de Tendencia Central. Estas medidas ayudan a determinar la precisión de los datos y permite realizar un análisis matemática de los datos, como herramientas se utilizará la media, la moda y la mediana.

6. PRESUPUESTO

El presente proyecto es (auto)financiado por el estudiante Israel Orlando Tipan Niacato según se describe en la siguiente tabla 3.

Tabla 3
Presupuesto

Detalle del presupuesto Total		
1	Rubros	Costo (USD)
2	Mano de Obra	200
3	Equipos	200
4	Materiales	1100
5	Salidas de Campo	30
6	Viajes	40
7	Bibliografía	30
8	Papelería	40
9	Imprevistos	100

Fuente: Elaboración Propia

TOTAL \$1300

1. BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA

- Robert L. Mott, P. (2006). Diseño de elementos de máquinas. México: PEARSON EDUCACIÓN
- Nisbett, R. G. (2008). Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. Santa Fe: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.
- Ferdinand P. Beer, E. R. (2010). Mecánica de los materiales. Mexico: McGRAW - HILL.
- GERE, JAMES M; Mecánica de Materiales; Editorial Thomson; México; 2002
- HIBBELER, R.C; Mecánica Vectorial para Ingenieros: Dinámica; Editorial Pearson; México; 2004
- SHIGLEY, J; Diseño en Ingeniería Mecánica; Editorial Mc Graw Hill; Séptima Edición; México; 2005

Perfil: Aceptado

 Negado

ESTUDIO REALIZADO POR:



Ing. Fernando Santillán

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	Versión: 1.0 F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
	REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN

CARRERA: Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
DÍA <u>22</u> MES <u>01</u> AÑO <u>2018</u>		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
<u>Tipán Niaca to Israel Orlando</u>		
APELLIDOS	NOMBRES	
TITULO DEL PROYECTO: <u>Diseño y construcción de una máquina torsionadora automatizada para la fabricación de figuras de herrería para la Carrera de Mecánica Industrial</u>		
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"/>
• FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN DE INVESTIGACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:		
GENERALES:		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO		
SI	NO	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ESPECÍFICOS:		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
SI	NO	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

NO CUMPLE

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

BENEFICIARIOS

FACTIBILIDAD

ALCANCE:

CUMPLE

NO CUMPLE

ESTA DEFINIDO

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

SI

NO

DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR

TEMARIO TENTATIVO:

CUMPLE

NO CUMPLE

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES : SI

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : SI

CRONOGRAMA :

OBSERVACIONES : *Si*FUENTES DE INFORMACIÓN: *Si*

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

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:

Ing. Fernando Santillán

DÍA 22 MES 01 AÑO 2018

FECHA DE ENTREGA DE INFORME