

ISTCT	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL	Versión: 0.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ITSCT	F. elaboración: 9 10 2018
Código: INS.FO.31.01	PROCESO: 03 TITULACIÓN	F. última revisión: 24 10 2018
	01 TRABAJO DE TITULACIÓN	
INSTRUCTIVO	PERFIL DE PROYECTO DE GRADO	



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



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA:

Mecánica Industrial

TEMA:

Diseño y Construcción de una Plegadora manual Hidráulica de 10 toneladas y dobles del tol
hasta 1mm

Elaborado por:

Kevin Stalin Casagallo Guillin

Tutor:

Ing. Iván Calispa

Fecha:

22 de julio del 2019

Contenido	Página
Instructivo para la elaboración del perfil de proyecto de grado.....	1
Perfil de proyecto de titulación.....	2
Perfil de proyecto de titulación caratula.....	3
Índice.....	4
1. El problema de investigación.....	5
1.1 Formulación del Problema.....	5
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 Justificación.....	5
1.4 Alcance.....	6
1.6 Métodos de investigación.....	6
1.7 Marco Teórico.....	7
2. Aspectos administrativos.....	12
2.1 Recursos Humanos.....	12
2.2 Recursos Técnicos y Materiales.....	12
2.3 Viabilidad.....	13
2.4 Cronograma.....	13
2.5 Bibliografías.....	17

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación del Problema

Actualmente, la industria tiene la necesidad de disminuir al máximo los tiempos de para por temas de mantenimiento. Además, se requiere de equipos y maquinaria que faciliten el trabajo, permitan seguridad y ergonomía al personal encargado del mantenimiento. Es así que se ha planteado la necesidad de implementar una plegadora hidráulica que supla las necesidades anteriormente descritas.

Este equipo también permitirá un aumento de la producción, ya que se disminuye los tiempos muertos por paras de mantenimiento y consecuencia se aumentará la rentabilidad de la empresa que financiera el diseño y construcción de esta plegadora hidráulica

Como trabajo específico esta máquina es para el doblado de chapa metálica que se utilizan en las bandejas de caramelo y chupetes ya que se trata de una fábrica dedicada a producción de dulces y confites. Actualmente este trabajo lo realizan con una dobladora manual de un proveedor externo de la empresa, de poca precisión y limitada capacidad ya que solo puede doblar hasta espesores menores a 1 mm.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Diseñar una máquina plegadora hidráulica para las diferentes etapas de mantenimiento que se requiera en una fábrica de producción de dulces y confetis, con el fin de disminuir los tiempos muertos por las paras de mantenimiento y de esta manera incrementar la productividad y rentabilidad de la Industria de caramelos "Pérez Bermeo Ltda."

1.2.2 Objetivos específicos

- Investigar y comprender las características y componentes y funcionamiento de la plegadora hidráulica.
- Comprender el principio físico de pascal para el funcionamiento del circuito hidráulico de dicha máquina.
- Verificar la presión máxima y mínima de trabajo que debe de tener la plegadora hidráulica.

1.3. Justificación

- Reducir el tiempo en el mantenimiento de elementos mecánicos.
- Mejorar la producción de la planta por lo que actualmente las etapas del mantenimiento ocasionan paros de producción hasta 2 o 3 días, con la plegadora hidráulica está planificado reducir los paros producidos por el mantenimiento de las máquinas de la línea de producción.

1.4 Alcance

En el diseño y la construcción de la plegadora hidráulica, es con el propósito de disminuir los tiempos del mantenimiento, construir bandejas y guías para la línea de caramelos u obteniendo de esta manera una optimización en los tiempos de producción gracias a la reducción de tiempos muertos.

1.6 Métodos de investigación

- Análisis de la situación actual y necesidad de la empresa

Se debe investigar las necesidades que tienen la empresa y el departamento de mantenimiento para realizar las diferentes etapas de mantenimiento de la respectiva maquinaria.

- Diseño y construcción de la plegadora hidráulica

Diseño establecido en función de las necesidades del departamento de mantenimiento y con los parámetros necesarios para ejecutar las diferentes etapas del mantenimiento.

- Presión de la plegadora

Investigar en la empresa que elementos y materiales requieren de la plegadora en las diferentes actividades que cumple el área de mantenimiento y en función de estos parámetros dimensionar la presión hidráulica de la plegadora.

1.7 Marco Teórico

Introducción

Hace años las plegadoras mecánicas eran las más usadas. Éstas consistían en la utilización de un cigüeñal. Hace aproximadamente 30 años las prensas hidráulicas son utilizadas masivamente a nivel mundial en el sector industrial y artesanal, todo esto debido a su rapidez y confiabilidad. El principio de la prensa hidráulica es la de un vaso comunicante. Estos vasos comunicantes son impulsados por diferentes pistones, que mediante pequeñas fuerzas permiten alcanzar fuerzas mayores. Los pistones son denominados pistones de agua, ya que son del tipo hidráulico.

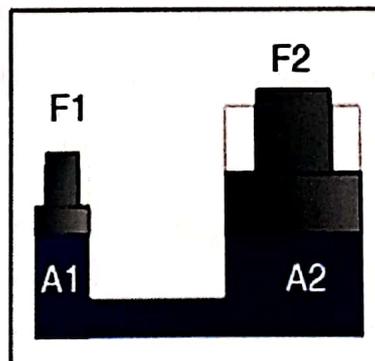


Ilustración 1 Principio hidráulica

Fuente: <https://www.demaquinasyherramientas.com/maquinas/prensas-hidraulicas>

Hidráulica

La hidráulica es la rama de la física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a las que son sometidos. Todo esto depende de las fuerzas que se interponen con

Bomba hidráulica

Hay muchos diferentes tipos de bomba de mano disponibles, que operan principalmente mediante un pistón, un diafragma o un mecanismo de paletas rotativas con una válvula anti retorno a la entrada y uno o más agujeros de salida en la cámara de operación en direcciones opuestas. La mayoría de las bombas manuales tienen émbolos o pistones alternativos, y son de desplazamiento positivo.



Ilustración 4 Bomba hidráulica

Fuente: <https://es.aliexpress.com/item/cp-700-Manual-hydraulic-pump-hydraulic-oil-press-power-for-driving-hydraulic-tools/32392285577.html>

Estructura

Son tres los requisitos esenciales para que una estructura funcione correctamente: Estabilidad, resistencia y rigidez estable para que no vuelque o produzca movimientos indeseables en la operación, resistente para que soporte fuerza sin llegar a fallar y no se de una deformación elástica al momento de someter a esfuerzos durante la operación de la máquina.

Estructura Metálica Principal: La estructura metálica principal está compuesta de todos los elementos que estabilizan y transfieren las cargas a los cimientos. La estructura metálica principal es la encargada de asegurar la estabilidad, la resistencia y la forma de la construcción y casi siempre está formada de los siguientes elementos:

- Vigas metálicas: Las vigas metálicas son los elementos horizontales, son barras de hierro que trabajan a flexión. Dependiendo de las acciones a las que se les someta sus fibras inferiores están sometidas a tracción y las superiores a compresión. Existen varios tipos de vigas metálicas y cada una de ellas tiene un objetivo y un propósito en la construcción de la estructura: Podemos encontrar Viguetas, Vigas de Tímpano o Largueros.
- Pilares metálicos: Los pilares metálicos son los elementos verticales, son los encargados de recibir los esfuerzos de las vigas a compresión. También se les llama montantes.

Estructura Metálica Secundaria: Esta estructura corresponde fundamentalmente a la fachada y a la cubierta y también es llamada comúnmente subestructura: Ésta se coloca sobre la estructura metálica principal y puede ser metálica o de hormigón.

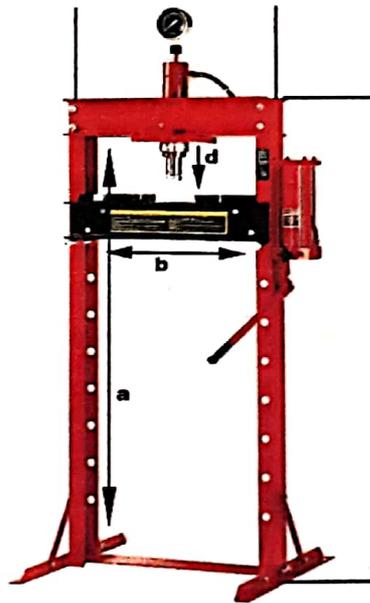


Ilustración 5 Estructura

Fuente: <https://www.bt-ingenieros.com/equipamiento-taller/397-prensa-hidraulica-de-30-toneladas.html>

Una plegadora hidráulica sirve para tipos de trabajos requeridos en la industria como por ejemplo el desmontaje de elementos que se encuentren en ensamblaje, ajuste o levantamiento de cargas pesadas.

Para desarrollar el presente proyecto con base a los conocimientos previos efectuados en la carrera, como estructuras metálicas para la construcción de la estructura de la plegadora, con la elección del material que resista a las fuerzas ejercidas por la máquina al momento de efectuar las etapas del mantenimiento a ciertos elementos mecánicos o máquinas de producción que se encuentren averiadas o en la planificación del mantenimiento.

Neumática en los fluidos que cumpla con los parámetros necesarios para la industria, como la bomba que se va a colocar para realizar la presión de 10 toneladas, diseño establecido para que sea correcto para el departamento de mantenimiento y cumpla los parámetros establecidos para las etapas del mantenimiento, resistencia de materiales que se efectuara los conocimientos en la resistencia que deberá tener el material o uniones de las planchas, soldadura en realizar el correcto ángulo de biselado a las planchas y el correcto proceso de soldadura de acuerdo a los requerimientos estructurales, que permita resistir adecuadamente los esfuerzos que se producirán al momento del efectuar las etapas del mantenimiento en la plegadora hidráulica.

En la plegadora hidráulica se efectuará la teoría de pascal que está basada en los fluidos, la presión sobre cualquier superficie que ejerce una fuerza, esta ley dice que hay veces que incluir el principio de la transmisibilidad de la presión del fluido, cualquier presión adicional aplicada a un fluido se transmitirá igualmente a cada punto en el fluido, el principio de Pascal se usa frecuentemente en dispositivos que multiplican una fuerza aplicada y la transmiten a un punto de aplicación. (LÁSER, s.f.)

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

- Gerente de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Producción de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Administración de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Talento Humano de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Mantenimiento de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Bodega de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Área de Departamento de Calidad de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.

2.2. Recursos técnicos y materiales

PRESUPUESTO TOTAL		
Nº	DESCRIPCIÓN	VALOR
1	Bomba y piston hidráulica manual	\$ 150
2	Placas laterales	\$ 40
3	Placa soporte de elementos de trabajo	\$ 40
4	Placas base	\$ 40
5	Columnas	\$ 40
6	Rodamientos	\$ 15
7	Electrodos	\$ 25
8	Disco de corte	\$ 7
9	Disco de desbaste	\$ 7
10	Pernos y tornillos	\$ 15
11	Gastos extras	\$ 160
Total		\$ 539

Tabla 1 Presupuesto

Fuente: Elaboración propia

2.3. Viabilidad

- Efectuar el diseño y construcción de la plegadora hidráulica a través de la Industria de Caramelos Pérez Bermeo Ltda.
- Verificar la viabilidad del diseño y construcción de la plegadora hidráulica a través de la inspección técnica en el sitio de ejecución, contra el presupuesto o el plan de necesidad para la industria.
- Identificar los materiales y herramientas necesarias.

2.4 Cronograma

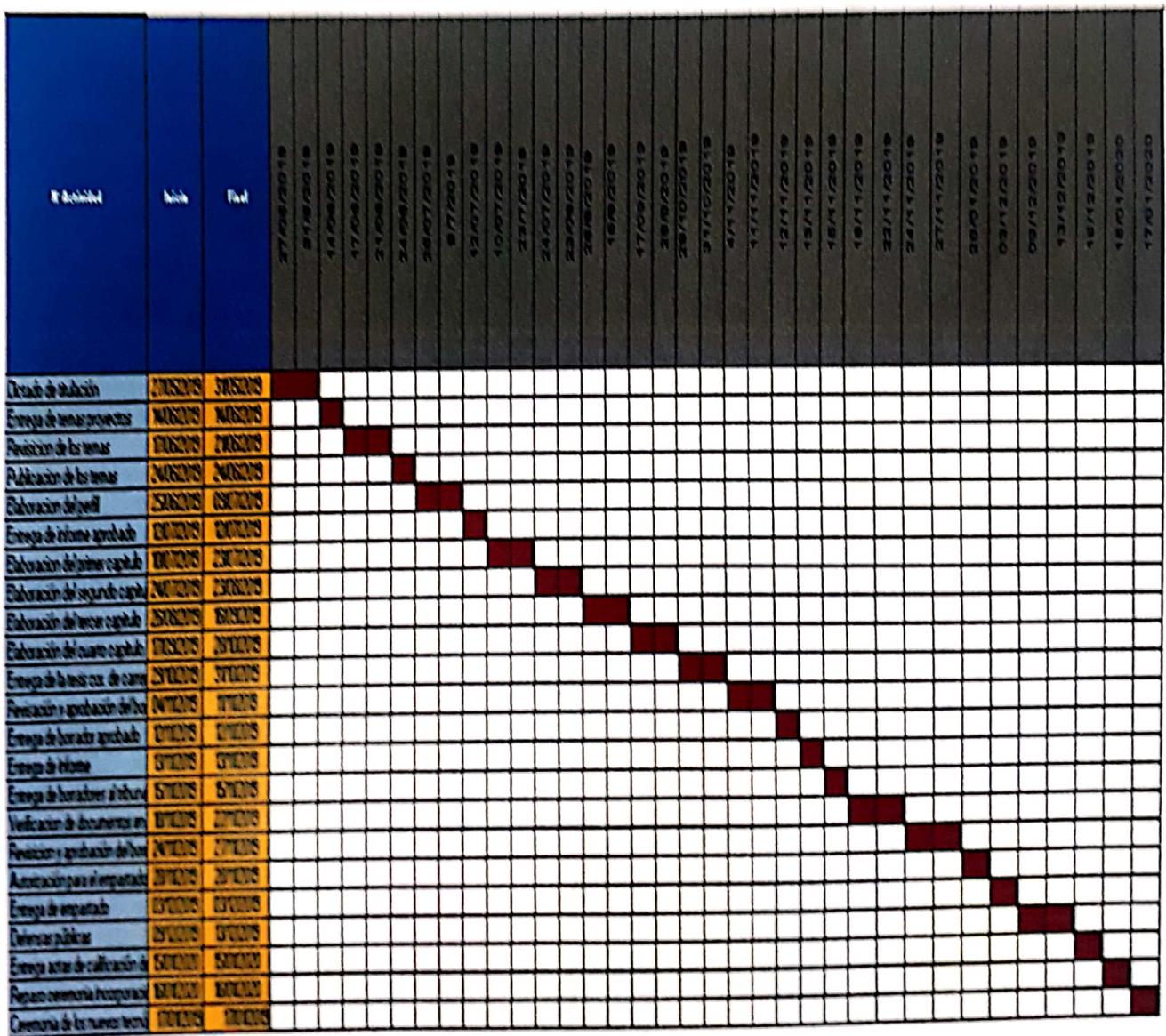


Tabla 2 Diagrama de Grant

Screenshot del Diagrama de Grant-Excel-elaboracion propia

2.5.-Bibliografía

LÁSER, R. (s.f.). *RECAM LÁSER*. Obtenido de INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN METÁLICA: <https://recamlaser.com/es/que-es-la-prensa-hidráulica/>

Alfonso. (2015). *Hierros Alfonso*. Obtenido de <http://www.grupohierrosalfonso.com/productos/perfiles-estructurales-vigas.html>

PORTO, J. P. (2014). *DEFINICION.DE*. Obtenido de DEFINICION.DE: <https://definicion.de/prensa-hidráulica/>

Generación: 2019-07-25 / 13:03:29

Periodo: MAYO 2019 - OCTUBRE 2019

ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL (DU)

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
25-07-2019	DÍA	MES AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
CASAGALLO GUILLIN KEVIN STALIN		
TÍTULO DEL PROYECTO:		
Diseño y Construcción de una Plegadora Manual Hidráulica de 10 toneladas y dobles de tol hasta 1mm.		
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 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	<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"/>

MARCO TEÓRICO:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	SI	NO
DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	<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 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:

Es un proceso de optimización de los tiempos de producción a través de la disminución de los tiempos de para en mantenimiento.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS: *Cualitativo y comparativo.*

OBSERVACIONES:

Se basa en la necesidad industrial de una empresa, en fomentar un emprendimiento que mejore la producción basándose en datos existentes y actuales de producción.

CRONOGRAMA: 210 días calendario, aproximadamente 7 meses.

OBSERVACIONES: Este proyecto de titulación avanza desde el 27 de mayo de 2019 y tiene como fecha fin 17-01-2020.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

<https://definicion.de/prensa-hidraulica>.

<https://recalmes.com/que-es-la-prensa-hidraulica.com>.

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:

NO ACEPTADO:

el diseño de investigación por las siguientes razones:

a)

b)

c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: CALISPA SANTONS EDGAR IVAN

25 07 2019.
DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME