

		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	Versión: 3.0 ELAB: 20/04/2018 U.REV: 23/5/2023
SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR.D031.02	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 17	
PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN			



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito - Ecuador 2024



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL

**TEMA: REPOTENCIAR LA DOBLADORA DE MUELAS DEL TALLER DE
CHAPISTERIA DE LA CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL DEL ISUCT**

Elaborado por:

**JENIFFER TATIANA GUANOLUISA GUAMÁN
ALISSON MABEL ROMERO FLORES**

Tutor:

ING. DIEGO CEVALLOS

Fecha: 06-05-2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PROBLEMÁTICA.....	4
1.1. Formulación y planteamiento del Problema	4
1.2. Objetivos.....	4
1.3. Justificación	5
1.4. Alcance	5
1.5. Materiales y métodos	6
1.6. Marco Teórico.....	6
Proceso De Doblado	7
Tratamiento Térmico	8
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	8
2.1. Recursos humanos	8
2.2. Recursos técnicos y materiales	9
2.3. Viabilidad.....	9
2.4 Cronograma	9
2.5 Bibliografía.....	11

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	7
Ilustración 2	8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	9
--------------	---

1. PROBLEMÁTICA

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

En el Taller de Chapistería del ISUCT de la Carrera de Mecánica Industrial existe una dobladora de tol de muelas que se encuentra fuera de servicio por tal motivo ha sido designada para su repotenciación, la máquina es manual con un mecanismo de dos mangos a modo de tenaza que sirven para aplicar la fuerza necesaria para moldear láminas de metal de determinado espesor, al igual que las muelas están en mal estado por su falta de mantenimiento y han recibido golpes que han afectado su superficie, estas fallas afectarían directamente a la máquina, perjudicando a los estudiantes y docentes en la precisión al momento de realizar el doblado.

1.2. Objetivos

1.1. Objetivo general

Repotenciar la dobladora de muelas Indexport ubicada en el Taller de Chapistería del ISUCT mediante un mantenimiento correctivo, proceso térmico de temple, revenido y pavonado, la fabricación de las muelas que están en estado de deterioro con la finalidad de permitir que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos teóricos y prácticos de este tipo de máquinas.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar una encuesta a los estudiantes del ISUCT para saber la importancia de repotenciar la dobladora.
- Dimensionar las diferentes muelas que serán fabricadas.
- Diseñar los planos de cada muela.
- Fabricar nuevas muelas con medidas establecidas.
- Realizar un proceso térmico de temple, revenido y pavonado a las muelas de la dobladora, para obtener una mayor dureza.
- Realizar un mantenimiento correctivo a la dobladora de muelas.
- Realizar los acabados respectivos a la dobladora de muelas.

1.3. Justificación

El presente proyecto de titulación se enfocará en el mantenimiento y repotenciación a la dobladora de tol de muelas del ISUCT, debido a su mal estado producido por golpes y falta de uso de la misma máquina. Este trabajo nos permitirá demostrar nuestras habilidades en el ámbito industrial, mediante la fabricación de las piezas y su debido tratamiento térmico de temple, revenido y pavonado, se lo realiza con la finalidad de obtener una mayor dureza en el acero AISI 1045, el cual se va a utilizar para la fabricación de las muelas. Además, ofrecerá un mejor aprendizaje para los estudiantes del ISUCT de la carrera de mecánica industrial debido que la mayoría de estudiantes están interesados en trabajar e implementar a esta máquina en su trabajo dentro de las instalaciones del Instituto. Al igual que los docentes se verán beneficiados al añadir horas de prácticas en su malla curricular.

1.4. Alcance

La máquina tendrá la capacidad de doblar láminas de tol hasta 1,27 metros de ancho con un espesor de 1.5mm máx. Se realizará un análisis a la condición de las piezas de la dobladora de tol de muelas, previo al análisis se elaborará los planos de cada muela con sus respectivas medidas. Utilizaremos el acero 1045, se destaca por su excelente resistencia al impacto y su límite de elasticidad. Diseñamos muelas con sus respectivas medidas de 150 mm de ancho son 5 piezas, 120 mm de ancho son 2 piezas, 80 mm den ancho son 3 piezas, 40 mm de ancho solo una pieza dando una totalidad de 11 muelas, una vez que tengamos las muelas terminadas, realizamos un ensayo de la dureza del material con un proceso térmico de temple, revenido y pavonado. Finalizamos con un mantenimiento correctivo a la dobladora de tol de muelas.

1.5. Materiales y métodos

Para iniciar con la repotenciación de la dobladora de muelas se empleó la fabricación de muelas mediante maquinas herramientas (taladro de columna y fresadora universal).

- Aceite Industrial
- Brochas
- Calibrador Pie de Rey
- Desoxidante
- Brocas
- Pintura anticorrosiva
- Insertos
- Acero 1045
- Tornillos y tuercas

Se utilizó los softwares de diseño mecánico AUTOCAD Y INVENTOR para el diseño de planos y hojas operacionales.

1.6. Marco Teórico

La Dobladora de muelas es una máquina para realizar pliegues o dobleces angulares en láminas de materiales metálicos sin separar el material. Son herramientas construidas en placas de acero con el objetivo de que resistan trabajo pesado. (UCE, 2018)

Los componentes de la máquina dobladora de placas son:

- Cuerpo Inferior: Aquí es donde se ubican las patas de la máquina dobladora y es la parte inferior de la máquina.
- Cuerpo Superior: Esta es la parte que va sobre la parte inferior del cuerpo, es decir, la parte que sube y baja en la hoja plegable.
- Cortina: Esta es la parte que hace el plegado.
- Excéntricos: Son los laterales del asa que mueven la parte superior del cuerpo hacia arriba y hacia abajo para acceder a la chapa, empujarla hacia abajo y plegarla. Estas piezas deben soportar una cierta cantidad de estrés dependiendo del calibre que estás doblando.

- Escuadras laterales: soporte y bisagras para la parte superior del cuerpo. Estas piezas también deben ajustarse a las especificaciones para doblarlas. Se recomienda que los tornillos cuadrados estén correctamente lubricados para evitar rozaduras. (UCE, 2018).

Ilustración 1

Dobladora de muelas



Fuente. Propia

Proceso De Doblado

El doblado de metales es un proceso que ocurre al aplicarle a un metal de superficie recta esfuerzos superiores al límite elástico, en una dirección diferente al eje neutral del material, así se consigue una deformación plástica permanente en forma de curva, la deformación de láminas alrededor de un determinado ángulo. Los ángulos pueden ser clasificados como abiertos (si son mayores a 90 grados), cerrados (menores a 90°) o rectos. Durante la operación, las fibras externas del material están en tensión, mientras que las interiores están en compresión. Este tipo de proceso no produce cambios significativos en el espesor de la lámina metálica, es decir es una transformación de materiales plásticamente deformables, en estado frío o caliente. La conformación tiene lugar sin pérdida de material, es decir, no se producen separaciones y conserva la integridad del material. Se utiliza para transformar chapas, alambres, barras, perfiles y tubos en productos semi-manufacturados. (Cortés, 2013)

Tratamiento Térmico

Para obtener una mayor dureza de las muelas ubicadas en la dobladora y de las que se van a construir se deben pasar por un proceso térmico **de temple, revenido y pavonado**.

El tratamiento térmico de temple y revenido es un proceso utilizado para mejorar las propiedades mecánicas de los metales, especialmente el acero obtendrá una mayor dureza, resistencia y baja fragilidad . Son expuestas a altas temperaturas.

Ilustración 2

Tratamiento térmico de cementación



Para el temple, revenido y pavonado, las piezas se colocan en un horno a altas temperaturas y se enfría en aceite quemado.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

TESISTA N.1	Guanoluisa Guamán Jeniffer Tatiana
TESISTA N.2	Romero Flores Alisson Mabel
TUTOR	Ing. Diego Cevallos

2.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 1

Materiales y cantidades

Lista de Materiales	Cantidad	Precio u/n	total
Aceite Industrial	3	15\$	45\$
Brochas	3	4\$	12\$
Calibrador Pie de Rey	1	25\$	25\$
Brocas	2	8\$	16\$
Pintura anticorrosiva	3	16\$	48\$
Insertos	3	7\$	21\$
Acero 1045	32		
Soporte de la muela	15	15\$	225\$
Material muela	15	25\$	375\$
Tornillos y tuercas	30	1,00	30\$
Total			917\$

2.3. Viabilidad

El Proyecto se basa en una repotenciación de una dobladora de tol de muelas, este tema reúne características, condiciones técnicas y operativas. Para llevar a cabo el proceso de investigación acerca de la factibilidad que tiene el producto dentro del ámbito industrial en el ISUCT, realizamos encuestas a los estudiantes y docentes de la institución, donde se refleja el nivel de conocimiento que tiene cada encuestado con relación a dicha máquina. Para la repotenciación de la dobladora de tol de muelas se adquirió diferentes materiales mencionados en la Tabla.1, los mismos fueron encontrados con facilidad dentro del

mercado ecuatoriano y fueron adquiridos con recursos económicos propios.

Para llevar a cabo este proyecto se empleó los conocimientos básicos aprendidos dentro de la malla curricular de la Carrera de Mecánica Industrial, entre las cuales resaltan Máquinas Herramientas I y II, Procesos Térmicos, Ensayo de materiales y Mantenimiento Industrial.

El propósito del producto final de este proyecto es aportar de manera técnica y práctica en los estudiantes y docentes de la carrera, en el proceso de enseñanza - aprendizaje, el funcionamiento de dicha maquina será indispensable para que los estudiantes realicen las prácticas necesarias para afianzar el conocimiento adquirido dentro de las aulas.

2.5 Bibliografía

Cortés, A. (23 de mayo de 2013). *Doblado y curvado de metales*. Obtenido de Blogger: <http://modelos2andreaacortes.blogspot.com/2013/05/doblado-y-curvado-de-metales.html>

Flores, G. P. (2023). *DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA DOBLADORA DE*. Quito.

UCE, F. C. (viernes de abril de 2018). *Mecánica Industrial : Dobladora de muelas*. Obtenido de Bloggger: <http://uce-ing-informatica.blogspot.com/2018/04/mecanica-industrial-dobladora-de-muela.html?m=1>

CARRERA: TECNOLOGIA SUPERIOR EN MECÁNICA INDUSTRIAL**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

06-05-2024

DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

GUANOLUISA GUAMÁN JENIFFER TATIANA

APELLIDOS

NOMBRES

TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: REPOTENCIACION DE LA DOBLADORA DE MUELAS DEL TALLER DE CHAPISTERIA DE LA CARRERA DE MECÁNICA INDUSTRIAL DEL ISUCT.**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.
- PROBLEMÁTICA
- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

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	SI	NO
DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA 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 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

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

a) _____

b) _____

c) _____

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

ING. DIEGO CEVALLOS

06 05 2024

FECHA DE ENTREGA DE INFORME