

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 17/10/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: INS.FO.31.02	Página 1 de 13	
INSTRUCTIVO	DOCUMENTO PROYECTO DE GRADO	



PROYECTO PROFESIONAL DE GRADO

Quito – Ecuador 2020



PROYECTO PROFESIONAL DE GRADO

CARRERA: Mecánica Industrial

TEMA:

Diseño y construcción de una máquina lijadora y pulidora de banda, para mejora y reducir el tiempo del proceso de lijado de rebabas y pulido de elementos mecánicos para el taller INMEC.

Elaborado por:

Sr. Jeremy Cesar Neacato Simbaña

Tutor:

Ing. Ernesto Quishpe

20 de abril del 2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por ser un apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y a todos los miembros de mi familia por sus consejos, acciones que me han ayudado a ser una persona de bien, siempre centrado en cumplir mis objetivos de vida.

Agradezco al INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO “CENTRAL TÉCNICO” por haber permitido que formara parte de la carrera de Mecánica Industrial, en la cual adquirí conocimientos que me servirán para mi vida laboral y personal.

DEDICATORIA

El presente proyecto se lo dedico a mis padres Jaqueline Simbaña y Cesar Neacato, por todo su esfuerzo y sacrificio a lo largo de mi carrera, por ser mi guía en cada acción que realizo hoy, mañana y siempre.

Al igual que a mis hermanas Joselyn y Dayana, por ser mis compañeras y amigas que han sabido comprenderme y ayudarme en todas las decisiones que tomo en mi vida.

A cada uno de los docentes que conforman la carrera de Mecánica Industrial por estar siempre al tanto de transmitir sus conocimientos de la mejor manera.

VALIDACIÓN

20 DE ABRIL DEL 2020

Firma del Coordinador de Carrera

Ing. Leonardo Beltran



Firmado electrónicamente por:
ERNESTO QUISHPE
SACANCELA -
1713792966

Firma del Tutor

Ing. Ernesto Quishpe

Firma de la Secretaria del Instituto

Ing. Fernanda Galarza

APROBACIÓN DEL JURADO

Presidente

(NOMBRE Y APELLIDOS)

Vocal 1

(NOMBRE Y APELLIDOS)

Vocal 2

(NOMBRE Y APELLIDOS)

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO.....	3
DEDICATORIA.....	4
VALIDACIÓN.....	5
APROBACIÓN DEL JURADO.....	6
Tabla de contenido.....	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I.....	10
1.1. Formulación del problema	10
1.2. Objetivos.....	11
1.2.1. Objetivo General	11
1.2.2. Objetivos Específicos.....	11
1.3. Justificación	12
1.4. Alcance del proyecto	13
1.5. Estado del arte.....	13

RESUMEN

El proyecto planteado sobre el diseño y construcción de una máquina lijadora y pulidora de banda para el taller INMEC, se lo realizara con el fin de mejorar y reducir los tiempos de los procesos de lijado de rebabas producidas por cortes con moladora o perforaciones de brocas, y pulido de cordones de soldadura al igual que elementos mecánicos que lo requieran.

El papel de lija tiene gran variedad en su selección en los que se encuentran varios tipos de granos desde el más fino para pulir, hasta el grano más grueso que nos sirve para desbastar parcialmente la superficie del material. Existen ya a la venta lija de papel en tiras o rollos con los que fácilmente podemos crear una banda que será esencial para la máquina lijadora. La cual utiliza dicha banda haciéndola girar por rodillos para él desbaste, lijado y pulido de material en un tiempo más corto y con la rapidez y fuerza que el material lo requiera, ya que es accionada por un motor eléctrico, y su estructura es total mente metálica.

En su construcción podemos destacar los procesos de mecanizado y soldadura, que en su totalidad se los realizara en las instalaciones del taller INMEC al igual que los demás elementos que la maquina necesite.

En conjunto con el Ing. Luis Franklin Orozco Romero se fue acordando objetivos que se deben llevar acabo en el presente proyecto.

ABSTRACT

The project proposed on the design and construction of a belt sanding and polishing machine for the INMEC workshop, will be carried out in order to improve and reduce the times of the sanding processes of burrs produced by cuts with a grinder or drill holes, and polishing of welding cords as well as mechanical elements that require it.

Sandpaper has a great variety in its selection in which there are several types of grains from the finest to polish, to the coarsest grain that serves to partially rough the surface of the material. There are already for sale sandpaper in strips or rolls with which we can easily create a band that will be essential for the sanding machine. Which uses said band making it rotate by rollers for roughing, sanding and polishing of material in a shorter time and with the speed and force that the material requires, since it is driven by an electric motor, and its structure is totally metallic.

In its construction we can highlight the machining and welding processes, which will be carried out in their entirety at the INMEC workshop facilities as well as the other elements that the machine needs.

In conjunction with Eng. Luis Franklin Orozco Romero, goals were agreed upon to be carried out in this project.

CAPÍTULO I

1.1. Formulación del problema

El desbaste de material y el pulido de elementos mecánicos como son tornillos, ejes, platinas, etc. En el taller INMEC, se lo realiza con una moladora o un esmeril, pero al contar con un tiempo determinado de entrega de trabajos y con la calidad que cada uno requiere existen factores que intervienen en este proceso.

El cambio de discos en la moladora, la dureza de las piedras del esmeril y la precisión con la que cada una de las máquinas trabajan afecta directamente a los parámetros mencionados, siendo así factores negativos al terminar y entregar un trabajo.

Con una lija a base de papel (lija normal) y una lima metálica se puede realizar los trabajos de eliminación de rebabas y pulido de elementos mecánicos, siendo participe un trabajador, el que seleccionaría la lija o lima adecuada y realizara el trabajo continuo de lijado. Este proceso nos tomaría demasiado tiempo realizarlo, llevándonos a retrasar la entrega de trabajos o a subses realizar un esfuerzo mayor para cumplirlo.

Teniendo en cuenta el análisis expuesto de los diferentes procesos que existen en el taller INMEC, para el desbaste parcial y pulido de elementos mecánicos. La construcción de una máquina lijadora y pulidora de banda es la mejor opción para disminuir el tiempo y el esfuerzo que estos procesos requieren.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Diseñar y fabricar una máquina lijadora y pulidora de banda aplicado los conceptos de mecanizado, soldadura, electromecánica, para reducir el tiempo y esfuerzo que conllevan los procesos de lijado y pulido de elementos mecánicos en el taller mecánico INMEC.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el mejoramiento de los procesos de pulido y lijado que se llevan a cabo en el taller INMEC.
- Aplicar los parámetros necesarios y espacio que ocupara la máquina lijadora y pulidora de banda para su diseño y construcción.
- Determinar mediante selección el material necesario para la construcción de la máquina lijadora y pulidora de banda
- Mostrar que el tiempo del proceso de lijado y pulido se reduce considerablemente al implementar la máquina lijadora y pulidora de banda en el taller INMEC.

1.3. Justificación

EL 90% de los trabajos realizados en el taller INMEC necesitan ser pulidos o lijados, teniendo en cuenta que ese porcentaje hace referencia a trabajos como el lijado de cortes con moladora, el lijado de perforaciones con el taladro de banco, el pulido de soldaduras, el pulido de óxido, el pulido de elementos mecánicos, el lijado de rebabas, entre otros, siendo estos trabajos los más importantes. La solución a estos trabajos se la da con trabajo a mano ocupando limas de hierro y papel de lija, también con la moladora ocupando discos de desbaste y discos flap.

Las soluciones a estos trabajos implican varios factores ya sea en el trabajo a mano con el incremento de tiempo de trabajo buscando la lima de hierro adecuada o seleccionando el papel de lija necesario, teniendo en cuenta el incremento al esfuerzo que el trabajador tiene que emplear. Con la utilización de la moladora el tiempo empleado se incrementa el doble, porque la utilización de dicha máquina necesita de más recursos, entre ellos los implementos adicionales de EPP (Equipo de protección personal), la situación de comodidad la cual implica tener un espacio libre en el que la pieza a trabajar debe estar bien sujeta y el trabajador tenga libre movilidad para ocupar la amoladora y el intercambio de discos entre el de desbasté y el flap. Teniendo en cuenta también el riesgo que implica el manejo de la moladora.

La elaboración de la máquina lijadora y pulidora de banda se la realizara con el propósito de enfocarse en la tarea de facilitar y reducir el tiempo que el proceso de lijado o pulido necesita para su ejecución en el taller INMEC, haciendo que estos procesos no sean tan laboriosos y cansados, teniendo un buen resultado con la capacidad de abastecer todos los trabajos mencionados entre otros, siendo elementos metálicos de diferentes tamaños los ocupados en el proceso de lijado y pulido la máquina lijadora y pulidora de banda contara con las dimensiones necearías y la potencia requerida, esto quiere decir que realizara trabajos de pulido y lijado a elementos mecánicos, ejes, pernos, placas, platinas, ángulos, tubos, etc.

1.4. Alcance del proyecto

La construcción de la máquina lijadora y pulidora de banda es realizada para el taller INMEC teniendo todo el derecho de utilizarla en los trabajos que lo necesiten y satisfacer a la gente que requiere los servicios del taller.

Con la construcción de la máquina lijadora de banda creada en su totalidad, se busca demostrar la capacidad y calidad en la ejecución de proyectos que el taller INMEC se realizan.

1.5. Estado del arte

Con la gran variedad de máquinas lijadoras de banda existentes, encontraremos varias opciones con la que nos guiaremos para los parámetros base de diseño y construcción. Esto será necesario para la ejecución del proyecto de tesis de la máquina lijadora de banda que cumplirá con características propias y de máquinas extranjeras. En la Figura 1, se observa uno de los diseños de la marca alemana Loeser capaz de brindar a las piezas desbaste parcial fino, pulido grueso, pulido fino, lijado de óxido. Que básicamente son parámetros que nuestra máquina necesita.



Figura 1: Máquina lijadora de banda.
Fuente: LOESER SP377

 <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL	Versión: 1.0
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN ISTCT PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE TITULACIÓN	F. elaboración: 20/04/2018 F. última revisión: 21/03/2019
Código: REG.FO31.05	Página 1 de 3	
REGISTRO	ESTUDIO DE PERFIL DE TITULACIÓN	

CARRERA: Mecánica Industrial

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
01 marzo 2021		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
Neacato Simbaña <small>APELLIDOS</small>	Jeremy Cesar <small>NOMBRES</small>	
TITULO DEL PROYECTO: Diseño y construcción de una máquina lijadora y pulidora de banda, para mejora y reducir el tiempo del proceso de lijado de rebabas y pulido de elementos mecánicos para el taller INMEC		
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:		
GENERAL:		
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: Investigación de campo y aplicación.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES: Método deductivo: consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES: Cumple con el cronograma

FUENTES DE INFORMACIÓN:

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

Negado

el diseño de investigación por las siguientes razones:

- a) Cumple con los requisitos establecidos y aplica todos los parámetros de enseñanza y concejos.
- b) El diseño y fabricación de la máquina lijadora y pulidora de banda ayudará a reducir los tiempos en los procesos de lijado y pulido detallados el presente proyecto de tesis.

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:**NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: ING. ERNESTO QUISHPE**Firmado electrónicamente por:
ERNESTO QUISHPE
SACANCELA -
1713792966

8 abril 2021

FECHA DE ENTREGA DE INFORME