



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Edison García
Tng
APROBADO
04/08/2022



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: Mecánica Industrial

TEMA: REPOTENCIACIÓN DE LAS LIMADORAS MECÁNICAS EN EL TALLER DE AJUSTAJE DEL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO “CENTRAL TÉCNICO”

Elaborado por:

ESPINOZA CHILLAGANA ERICK JOEL

QUINGA CORREA JONATHAN JAVIER

Tutor: EDISON GARCÍA

Fecha: 04/08/2022

Índice

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. Formulación y planteamiento del Problema	4
1.1.1 Formulación del problema Científico	4
1.1.2 Formulación de preguntas	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 -Investigación descriptiva.	6
1.5.2 -Investigación explicativa.	6
1.6. Marco Teórico.....	7
1.7. Temario Tentativo	8
2. Aspectos administrativos	9
2.1. Recursos humanos	9
2.2. Recursos técnicos y Materiales.....	9
2.3. Económicos.	10
2.4. Viabilidad	10
2.5. Cronograma.....	11

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

En el ámbito de la Metalmecánica se ha incrementado considerablemente la demanda de operaciones que pueden realizarse en la limadora, y por ello, se ha llegado a la necesidad de la puesta en marcha de ésta. Es aquí cuando se presenta el principal problema a solucionar en este proyecto de titulación, que la máquina limadora no se encuentra en un estado idóneo para poder funcionar (Jorge, s.f.).

En el taller de ajuste del “Instituto Superior Universitario Central Técnico” cuenta con dos máquinas sin funcionamiento, las cuales presentan fallos en el sistema eléctrico y el sistema mecánico, tal situación impacta de manera considerable, ya que no tiene un uso frecuente debido a las malas condiciones que se encuentra en las limadoras, no se puede impartir nuevos temas y procesos en el ámbito de mecanizado por arranque de viruta.

Para llevar a cabo la repotenciación de las limadoras es necesario incorporar información didáctica y conceptual sobre las máquinas, realizando investigaciones con respecto al tema para recopilar información clave ante el funcionamiento de las limadoras mecánicas.

1.1.1 Formulación del problema Científico

A pesar de ser unas máquinas versátiles, con tiempos de preparación cortos y costo de herramientas relativamente bajas, son comparativamente ineficientes en cuanto a la cantidad de metal removido a comparación de una fresadora. El costo por metro cúbico de metal removido es en muchos casos cinco veces mayor que el del fresado o el brochado. Por esa razón su uso está en general limitado a piezas únicas o a la producción de pequeñas cantidades (GTM).

Adicionalmente debido al mal uso, varios accesorios complementarios para su funcionamiento, requieren de un mantenimiento y reemplazo de los mecanismos internos o externos de las máquinas.

1.1.2 Formulación de preguntas

- ¿Cómo identificar los rangos óptimos de funcionamiento de la máquina?
- ¿Cómo evitar que se proporcione fallos en la máquina?
- ¿Qué elementos y accesorios permiten la transmisión de fuerza para realizar la operación de limado?

1.1.3 Preguntas para encuestas

- Como Técnico ¿Conoce usted el funcionamiento básico de una limadora mecánica?
- ¿Ha operado alguna vez una limadora?
- ¿Cree usted que es necesario conocer del funcionamiento de una limadora?
- ¿Cree que es necesario que un taller de metalmecánica cuente al menos con una limadora mecánica?

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Repotenciar las limadoras mecánicas de marca PINONDO, mediante un mantenimiento correctivo para mejorar el funcionamiento y rendimiento de dichas máquinas que se encuentran en el taller de ajustaje.

1.2.2 Objetivos específicos

- Consultar las características de las máquinas usando catálogos y planes de mantenimiento realizados en periodos anteriores.
- Hacer un diagnóstico previo de las máquinas con el fin de obtener las fallas, tanto en el sistema eléctrico como en el sistema mecánico de las limadoras.
- Realizar el mantenimiento correctivo en base al diagnóstico que se ha encontrado en las limadoras.
- Proponer sistemas adecuados de mantenimiento preventivo en un periodo de tiempo, con el propósito de evitar fallas en el rendimiento de la máquina.

1.3. Justificación

En la formación tecnológica la práctica en las limadoras mecánicas, es sumamente fundamental en las competencias deseables de un Tecnólogo Industrial, por la cual, realizar un mantenimiento correctivo con la finalidad de restaurar las maquinarias; permite contribuir con el aprendizaje a estudiantes de futuras generaciones de la institución.

El Instituto Superior Universitario Central Técnico será beneficiado, ya que mejorará la fiabilidad y disponibilidad de las maquinarias que se han encontrado sin funcionamiento durante largos periodos de tiempo, para que así, los estudiantes puedan conocer nuevas operaciones por arranque de viruta que garantice el uso constante de las maquinarias.

En conclusión, este proyecto es viable debido a que los estudiantes necesitan de un conocimiento básico del manejo de una limadora para poder realizar sus actividades laborales con el conocimiento y la práctica necesaria.

1.4. Alcance

Este proyecto se centra en la repotenciación y mejora de las máquinas limadoras del taller de ajustaje del Instituto Superior Universitario “Central Técnico” enfocadas en el desarrollo, procesos de reparación de las maquinarias y en el mantenimiento posterior de las mismas.

El desarrollo de la reparación se lo realizará bajo todos los parámetros tecnológicos según las especificaciones dadas por las fichas técnicas, catálogos para conocer sus características y su debido funcionamiento.

1.5. Métodos de investigación

1.5.1 -Investigación descriptiva.

La investigación descriptiva es la que se utiliza, tal como el nombre lo dice, para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar (Pilapuña, 2020).

1.5.2 -Investigación de Campo.

En este caso se analiza la necesidad de las maquinarias en la comunidad educativa del Instituto Superior Universitario “Central Técnico”; con recopilación de datos en base a la utilización que tienen los estudiantes frente a dicho problema.

1.6. Marco Teórico

1.6.1 Contexto General

El proceso de limado es una operación mecánica con desprendimiento de viruta en la cual se utiliza una máquina llamada cepilladora o limadora.

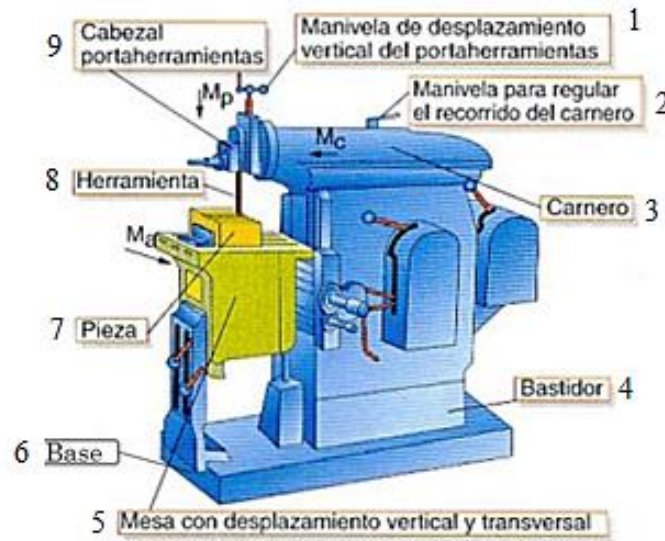
La limadora se utiliza sobre todo para todo maquinado de superficies horizontales, verticales o angulares. Se pueden utilizar bajo ciertas condiciones para maquinar también superficies cóncavas o convexas (Castiñeira, s.f.).

La característica esencial de esta máquina es que la herramienta está animada de un movimiento horizontal rectilíneo alternativo. Los movimientos fundamentales para arrancar la viruta son: movimiento principal de corte, lo posee la herramienta que se fija un carro o carnero; movimiento de avance, lo posee la pieza por medio de la mesa; movimiento de penetración; lo posee la herramienta por medio del carro portaherramientas (Castiñeira, s.f.).

1.6.2 Componentes principales de una limadora:

Las partes de la limadora la podemos observar en la figura 1 y son las siguientes:

1. Manivela de desplazamiento vertical del portaherramientas
2. Manivela para regular el recorrido del carnero
3. Carnero
4. Bastidor
5. Mesa (desplazamiento vertical y transversal)
6. Base
7. Pieza
8. Herramienta
9. Cabezal portaherramientas

Figura 1 Partes de una limadora

Fuente (Alexander, s.f.)

1.6.3 Tipos de Limadoras

— Limadoras mecánicas:

- a) Accionadas por biela oscilante son las más comunes
- b) Accionadas por cremallera.

— Limadoras hidráulicas:

En el caso de las hidráulicas el carnero se mueve por la acción de un émbolo que desliza en el interior de un cilindro solidario con la bancada de la máquina. La herramienta realiza un movimiento alternativo y la pieza puede avanzar de forma automática o manual.

1.7. Temario Tentativo

- ¿Qué es mantenimiento?
- Mantenimiento correctivo, preventivo.
- Ubicación en el taller.
- Limadora: Rango, capacidad, partes, accesorios, parámetros, protecciones.

- Mecanismos: bandas, rodamientos, poleas, ejes, caja reductora, motor, hojas de proceso, diagrama eléctrico.
- Ejecución del mantenimiento: recambios, parte eléctrica.
- Plan de mantenimiento:
- Cálculo de selección del rodamiento, cálculo de selección de bandas.

2. Aspectos administrativos

2.1. Recursos humanos

El presente proyecto, en el aspecto intelectual, será realizado por los autores bajo el apoyo del tutor y miembros del tribunal asignado, así como personal de la carrera de Mecánica Industrial que facilitarán los aspectos técnicos y de detalle del producto final. En lo económico será financiado por los autores.

Tabla 1 Participantes en el proyecto

Nº	Participantes	Rol en el proyecto	Carrera
1	Ing. Edison García	Tutor de tesis	Mecánica Industrial
2	Ing. Estalin Romero	Docente proyectos	Mecánica Industrial
3	Quinga Jonathan	Tesistas	Mecánica Industrial
4	Espinoza Erick	Tesistas	Mecánica Industrial
5	Técnico Calificado	Personal de apoyo	

Fuente 1 Propia

2.2. Recursos técnicos y Materiales.

Se utilizará todos los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera de Mecánica Industrial, tales como: catálogos, manuales, fichas técnicas e información acerca de materiales e insumos que se pueda utilizar en la limadora.

2.2.1 Insumos – Materiales

Tabla 2 Lista de materiales

Insumos	Herramientas	Materiales	Repuestos
Brochas	Llaves allen	Computadora	Rodamientos
Guaípe	Llaves mixtas	Papel bond	Bandas
Thinner	Llaves regulables	Tinta	Tornillos
Frascos	Llaves fijas	Computadora	Pernos
Hojas de papel	Martillo	Impresora	Tuercas
Botellas	Destornilladores		Engranajes
	Alicates		
	Clibrador		
	Limas		
	Voltímetro		

Fuente 2 Propia

2.3. Económicos.

Tabla 3 Gastos económicos

	Precio estimado
Insumos	300\$
Herramientas	350\$
Materiales	400\$
Repuestos	950 \$
Total	2000 \$

Fuente 3 Propia

2.4. Viabilidad

La máquina limadora tiene una variedad de ventajas al momento de ejecutarla por lo cual, es necesario que los estudiantes conozcan sobre la operación correcta de la limadora, basándose en principios básicos de funcionalidad que ayude a toda la comunidad educativa a tener conocimientos del mantenimiento y seguridad basado en capacitación e información y entrenamiento de los estudiantes.

Bibliografía

Alexander, P. (s.f.). *Procesos Industriales*. Obtenido de <https://slideplayer.es/amp/5272429/>

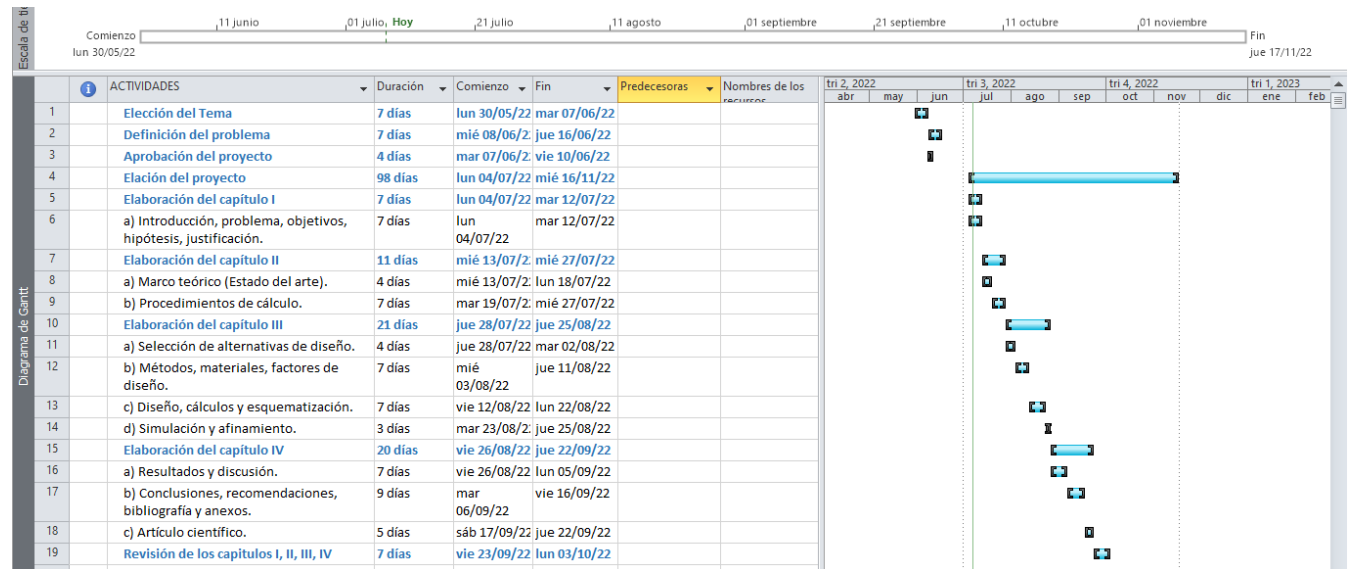
Castiñeira, H. N. (s.f.). *Educación Tecnológica*. Obtenido de <https://www.tecnologia-tecnica.com.ar/limadora/index%20limadora.htm>

GTM. (s.f.). LIMADORA. *GRUPO TECNOLOGÍA MECÁNICA*, 5.

Jorge. (s.f.). Obtenido de file:///F:/Quinto%20Semestre/Tesis/pdf-701011287-222463159-monografia-de-la-limadora-pdf_compress.pdf

Pilapuña, A. (2020). *Elaboración de un plan de producción para la fabricación de sillas*. Quito.

2.5. Cronograma



Fuente: Propia