



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, diciembre del 2021



INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO
CARRERA DE MECANICA INDUSTRIAL
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

**Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán,
Sector El Inca – Quito / Ecuador**

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Implementación de un proceso de taladrado por el taller de ajustaje mecánico.

Calderón López Kevin Abelardo
Hernández Falcon Dany Alexander

Mecánica Industrial

19 de agosto del 2021

Quito, 15 de diciembre del 2021



**LEONARDO FRANCISCO
MILITAN VERGAS**

Firma del director del Trabajo de Investigación

1.- Análisis de tiempos en el proceso de taladrado en el taller de ajustaje.

2.- Problema de Investigación

Se realiza la siguiente investigación, que consiste en implementar un proceso de taladrado y analizar la variación de la productividad del taladro al ser conectado o adaptado a una corriente voltaica de 110 v a 220 v en el taller de ajustaje, el cual es uno de los talleres que se puede encontrar en el instituto, con esto, nos permitirá determinar qué tan beneficioso es acoplar una maquina (taladro vertical o de columna) a una corriente convencional (110v) e industrial (220v) para así determinar el tiempo de perforado o tiempo de mecanizado en probetas, la eficacia en procesos industriales metálicos, el cambio de velocidad o RPM de la maquina al realizar una operación específica, además de verificar el desgaste mecánico interno de la maquina y de herramientas de sujeción sometidos a largos periodos de uso en prácticas técnicas o fabricación de placas metálicas, con el fin de mejorar los conocimientos prácticos y teóricos tales como: procesos de mecanizado, seguridad para el operador y bitácoras de mantenimiento, además, ayudar al Instituto a mejorar y renovar el taller de ajustaje para fomentar una mejor calidad y experiencia de estudio. **(máximo 200 palabras).**

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

La implementación de un taladro de 110v y otro de 220v en el área de ajustaje es un factor importante para el aprendizaje del estudiante y el método de enseñanza para el personal docente del instituto, ya que permite un mejor desempeño y manejo en las prácticas, con esto, se debe tener en cuenta el tipo de corriente y el tipo de material con el que se trabajara ya sea metal o grillon y así considerar la velocidad, el tiempo, productividad y eficacia, para los cuales se debe efectuar ensayos en probetas de distintos parámetros geométricos y de esta manera poder determinar la eficiencia de implementar maquinaria con un motor de mayor capacidad de voltaje, a su vez definir aspectos positivos y negativos al momento de realizar una práctica en dichas máquinas.

2.2.- Preguntas de investigación

¿Es importante la implementación de un taladro en el taller de ajustaje?

Se determinará la importancia de una maquina en el taller.

¿Cuán eficiente es un motor de 110 v y de 220v?

Determinar la eficiencia de utilizar máquinas de distinto voltaje

¿La velocidad variara en un taladro de 110v a 220v?

Se determinará si existen cambios en la velocidad de cada taladro

¿Qué probabilidad hay de que aumente la productividad al utilizar un voltaje de 220?

El aumento de productividad se verá afectado al utilizar una corriente de voltaje diferente.

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Determinar la eficiencia de un taladro de columna con motores de diferentes voltajes, sometiendo a la maquina a ensayos utilizando probetas de distintas propiedades geométricas, que nos permitirán ver aquellas variaciones de velocidad, tiempo y desgaste de la maquina al realizar una determinada operación, y recomendar si es confiable variar fuentes de voltaje en una máquina.

3.2.- Objetivos Específicos

- Implementar taladros en condiciones para que el alumnado pueda realizar prácticas y puedan adquirir mayor conocimiento del funcionamiento de la maquinaria.
- Determinar los tiempos de producción de trabajo.
- Analizar la velocidad de corte de cada motor, en los procesos de mecanizado.
- Verificar la eficacia en los sistemas de transmisión por bandas utilizando una fuente de 220v.

4.- Justificación

El proyecto se lo realiza con el fin de implementar nuevos conocimientos sobre el cambio de desempeño del taladro de columna al ser sometido a variaciones de corriente o voltaje, ensayos, inspecciones visuales y su desempeño práctico en periodos largos de uso, con el fin de determinar un posible desgaste de cada componente interno o externo de la máquina, observando si existe un cambio de velocidad en la productividad, mayor eficiencia o desgaste en el sistema de transmisión, mayor potencia de perforado, sus ventajas y desventajas, con la finalidad de mejorar el aprendizaje teórico/práctico y verificar si es confiable adaptar una máquina de 110v a 220v en el instituto o entidad donde se realiza esta investigación, además de mejorar la calidad de aprendizaje para los primeros niveles de la carrera de mecánica industrial.

5.- Estado del Arte

En su trabajo de graduación y titulación de implementación de un mecanismo automatizado en la transmisión de avance del husillo para perforar platina de 6 mm de espesor, en la microempresa L & G Ingenio Industrial, Álvaro Andrés Gancino hace referencia al acoplamiento de un sistema automático en un taladro para realizar ensayos destructivos en probetas o placas de 6 mm de espesor (Yamabay, 2010)

En su tesis doctoral Estudio de los procesos de taladrado en estructuras aeronáuticas: Desgaste de herramientas, calidad y control del daño en el componente, Juan Fernando Pérez, nos permite observar e investigar sobre la conducta del material de la herramienta de corte sometido a procesos de mecanizado en dichas estructuras. (Perez, 2020)

En el trabajo de aplicación o titulación sobre sistemas de transmisión mecánica elaborado por el estudiante universitario Juan Carlos Flores García hace referencia al sistema que genera movimiento a maquinarias industriales. (García, 2021)

En la tesis diseño de un banco de prácticas en motores eléctricos, como apoyo a la asignatura diseño de máquinas II, Rolando Sánchez Rodríguez nos indica la importancia de tener el conocimiento de un motor en nuestra área laboral, nos permite saber que motor es más adecuado para una mejor productividad, conocer su instalación, funcionamiento y sus conexiones ya sea un motor trifásico o monofásico. (RODRIGUEZ, 2010)

6.- Temario Tentativo

Implementación de un proceso de taladrado en el taller de ajustaje	3
sistemas de transmisión por bandas	3
tiempos de producción de trabajo	3
velocidad de corte de cada motor	3
Motor trifásico.	4
movimiento de trabajo	5
Parámetros importantes en las operaciones de taladrado.	5
velocidad de avance	5
velocidad de corte	5
Movimiento de avance.	6

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

Se realiza una investigación descriptiva en la cual se verificará la eficiencia de un motor de 110 v a 220 v, mediante un ensayo de probetas con diferentes tipos de brocas de diferentes diámetros, que nos permitirán realizar trabajos en los que podremos conocer que motor nos permite realizar un trabajo con más productividad.

En la investigación exploratoria se podrá definir los procesos realizados para conseguir que el proyecto salga según lo planeado, en el cual se verificara el motor que nos permitirá tener mayor eficacia, conseguir que la velocidad de corte y diferentes operaciones avancen de forma correcta dependiendo del material a utilizar en los ensayos (probetas), sin generar averías en la máquina.

En la investigación explicativa se podrá informar los avances obtenidos mediante la práctica de cuan eficiente es un motor de 110 v y 220 v, mediante los ensayos de diferentes probetas de distintas dimensiones, en la cual se utilizara también diferentes tipos de brocas para conocer su productividad, se informara los diferentes cambios, accesorios o herramientas utilizadas en el proceso de restauración y colocación del taladro, si es necesario también se realizara la construcción de partes de la máquina que permitan mejorar el uso de la misma, con esto se podrá determinar que motor nos permite un mejor desempeño académico e industrial.

7.2. Fuentes

- **Fuentes primarias:**

- Bitácoras de mantenimiento
- Bitácoras de seguridad
- Ensayos no destructivos
- Instalación eléctrica
- Análisis de producción
- Parámetros de corte
- Análisis de motor
- Sistema de transmisión

- **Fuentes secundarias:**

- Inspección, limpieza, reparación y lubricación.
- Equipos de protección individual "guantes, gafas, zapatos punta de acero, mandil.
- Brocas, probetas (material).
- Cableado, medidores, multímetro, Taípe.
- Tiempo de mecanizado.
- Velocidad de avance, velocidad de corte, velocidad de giro del husillo.
- Variación 110v y 220v
- Poleas, bandas, eje de rotación, distintas velocidades.

7.3.- Métodos de investigación

El taladro que se colocara en el instituto se revisara el funcionamiento de los motores, se verificara el voltaje con el que van a trabajar, se observara las partes del taladro tales como husillo, manivelas, columna, mesa, base, su mecanismo de movimiento de avance, también se revisara el mecanismo para el movimiento principal ya que pueden producir costos que puedan afectar a nuestro proyecto, para que esto no nos afecte se llevaran a cabo ensayos no destructivos en probetas con el fin de conocer el funcionamiento de cada máquina y conocer qué tipo de motor es más productivo y eficiente entre un de 110 v y otro de 220v por eso es necesario utilizar brocas con distintos diámetros que nos permitan conocer la velocidad de avance que necesita cada broca.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Verbales:

Se obtendrá o recopilará información mediante la generación de una cierta cantidad de preguntas relacionadas con la variación de productividad y efectividad en un taladro alimentado por 220 y 110 v a estudiantes o personal docente del instituto, también a personas externas de la entidad con el fin de saber el nivel de conocimiento y aceptación del tema de investigación propuesto.

Oculares:

Para obtener información de manera ocular se realizará una minuciosa observación a cada parte de la maquina y determinar si el uso constante al realizar ensayos comparativos de tiempo al momento de producir afecta la funcionabilidad de sus componentes internos o herramientas de corte utilizadas para el proceso de pruebas en probetas de acero.

Documentales:

Se recopilará información mediante el uso de bitácoras de mantenimiento y tablas donde se encontrarán los tiempos de productividad de cada taladro al momento de realizar una operación de mecanizado.

Físicas:

Verificar e Identificar de manera precisa los cambios físicos que se producen en el taladro al realizar una determinada operación, y si es necesario realizar un cambio de manera inmediata.

Escritas:

En este apartado se recopila la información obtenida mediante apuntes o escritos efectuados al momento de realizar los ensayos de variación y efectividad de la producción en una máquina como el taladro.

Pruebas selectivas:

Mediante este proyecto podremos determinar y evaluar la eficacia o deficiencia de acoplar una máquina a una corriente de 220v con el fin de verificar la variación de productividad en el taladro al realizar una cierta cantidad de operaciones mecánicas, ya sean estas en serie o no, visualizar el tiempo de mecanizado y si existe algún tipo de variación en los parámetros de corte del taladro.

Entrevistas:

Proceso de selección a través de experiencias reales en primer plano; es importante preparar las entrevistas de la siguiente manera:

- Selección cuidadosa de los entrevistados.
- Elaboración y coordinación del calendario con suficiente anticipación, para asegurar la participación de los entrevistados.
- Revisión de la información disponible; y
- Preparación de preguntas específicas y líneas de investigación en función de los objetivos previstos en la auditoría.

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Ítem	Objetos requeridos	Costo
1	Taladros	1.200 \$
2	Resorte	DESC
3	Toma corriente 110v	2.30 \$
4	Cable gemelo # 14	DESC
5	Mandriles (B16 y B18)	55.94 \$
6	Lijas	2.10 \$
7	Entenallas	52.80 \$
8	Toma corriente pata de gallina	6.00 \$
9	Cable 3 x 14 (6000 v)	2.81 \$

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Bibliografía

- Farina, p. A. (2018). motores electricos trifasicos: usos, componentes y funcionamiento. *artículo tecnico*, 5.
- García, J. C. (28 de julio de 2021). *repositorio.umsa.bo*. Obtenido de *repositorio.umsa.bo*: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/15454/EG-1080-%20Flores%20Garc%C3%ADa%2C%20Juan%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez, J. F. (diciembre de 2020). Obtenido de file:///C:/Users/M.V.N.K/Downloads/tesis_juan_fernandez_perez_2020.pdf
- Procedimientos de mecanizado*. (24 de 6 de 2013). Obtenido de <https://procedimientosdemecanizado.wordpress.com/2013/06/24/taladrado/>
- s.a, r. (s.f.). taladros transmision por poleas. *ASLAK metal*, 3. Obtenido de <https://rodavigo.net/catalogos/ASLAK/02%20Metal/ASLAK%2007%20Taladros%20transmisi%C3%B3n%20por%20poleas.pdf>
- Yamabay, A. A. (JULIO de 2010). *repositorio.uta.edu.ec*. Obtenido de *repositorio.uta.edu.ec*: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1751/1/Tesis%20I.%20M.%2040%20-%20Gancino%20Yambay%20Alvaro%20Andr%C3%A9s.pdf>

Registrar en formato APA 7ª edición las referencias bibliográficas de los libros, revistas, direcciones electrónicas, etc. que se usaron para desarrollar únicamente el plan.