



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2025



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: Mecánica Industrial

TEMA: Mantenimiento Correctivo de la Sierra de Vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT.

Elaborado por:

Alan David Yáñez Cevallos

Cristofer Stalin Guamushig Coronel

Tutor:

Ing. Diego Cevallos

Fecha: 17 de Julio de 2025

Contenido

1. Objetivos	6
1.1 Objetivo General	6
1.2 Objetivos Específicos	6
2. Antecedentes	7
3. Justificación	7
4. Marco Teórico	7
4.1 Sierra de Vaivén	8
4.2 Funcionamiento	9
4.4 Introducción al Mantenimiento Correctivo	9
4.5 Tipos de Mantenimiento Correctivo	9
5. Etapas de desarrollo del Proyecto	10
7. Cronograma	11
8. Talento humano	11
9. Recursos materiales	11
10. Asignaturas de apoyo	12
11. Bibliografía	12

Índice de Imágenes

IMAGEN 1 Cronograma de Actividades _____ 11

Índice de Tablas

<i>Tabla 1 Etapas del Proyecto</i>	10
<i>Tabla 2 Tabla de Talento Humano</i>	11
<i>Tabla 3 Materiales de la práctica</i>	11

Mantenimiento Correctivo de la Sierra de Vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Realizar el mantenimiento correctivo de la sierra de Vaivén del taller de fresadora de la Carrera de Mecánica Industrial del ISUCT, mediante un diagnóstico de la máquina, con el fin de retomar las actividades de la máquina, para mejorar la productividad del equipo.

1.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar las fallas presentes en la sierra de vaivén del taller de fresadora de la carrera, identificando los componentes afectados y evaluando el grado de desgaste o daño.
2. Desmontar y examinar los componentes clave de la máquina para analizar su estado actual y determinar los requerimientos específicos de reparación o reemplazo.
3. Dimensionar los componentes y materiales requeridos para efectuar el mantenimiento correctivo de la sierra de vaivén, garantizando su óptimo funcionamiento.
4. Realizar la cotización de los materiales necesarios para llevar a cabo el mantenimiento adecuado del equipo.
5. Verificar el funcionamiento de la sierra de vaivén una vez concluido el mantenimiento correctivo, asegurando que los parámetros operativos cumplan con los estándares de seguridad y eficiencia requeridos.
6. Documentar el proceso de mantenimiento correctivo de la sierra de vaivén, incluyendo observaciones técnicas, componentes reemplazados y recomendaciones para evitar futuras fallas.

2. Antecedentes

En el taller de Mecanizado en fresadora del ISUTC, se cuenta con una sierra de vaivén que ha sido una herramienta fundamental para la realización de diversas actividades relacionadas con el corte y mecanizado de materiales. Sin embargo, la máquina ha presentado ciertas averías que han afectado su funcionamiento óptimo. Estas fallas se distribuyen en gran medida, a falta de un mantenimiento adecuado al largo del tiempo, lo que ha llevado al desgaste de varios sus componentes. Además, algunos de sus elementos requieren restauración para garantizar su operatividad y prolongar su vida útil. Ante esta situación, resulta prioritario llevar a cabo un mantenimiento correctivo que permita restablecer las condiciones iniciales de la máquina, asegurar su eficiencia y prevenir futuras interrupciones en las actividades del taller.

3. Justificación

El mantenimiento correctivo de la sierra de vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT es una tarea fundamental para garantizar el correcto funcionamiento de esta herramienta esencial en las actividades de corte y mecanizado. Dado que la máquina ha presentado averías significativas y no ha recibido el mantenimiento adecuado durante un periodo prolongado, su estado actual compromete la eficiencia operativa del taller y pone en riesgo la calidad de los trabajos realizados. Además, la restauración de sus elementos deteriorados es imprescindible para evitar fallas mayores que puedan generar costos elevados o incluso la inoperatividad total del equipo. Este proyecto técnico permitirá no solo recuperar la funcionalidad de la máquina, sino también optimizar los procesos del taller, mejorar la seguridad de las operaciones y garantizar la sostenibilidad de la máquina a largo plazo.

4. Marco Teórico

4.1 Sierra de Vaivén

La sierra de vaivén es una máquina accionada combinada por un sistema neumático, utilizada para realizar cortes mediante el movimiento alternativo de vaivén de su hoja de sierra, la cual se fija al cuerpo de la máquina mediante uniones atornilladas. El proceso de aserrado de lleva a cabo gracias al movimiento de vaivén de hoja, y estas herramientas pueden ser de accionamiento eléctrico o neumático. (Bertol, 2019)

Sus principales partes y componentes son:

- **Bancada:** También denominada base de la sierra contiene un depósito destinado al refrigerante y una bomba que transporta dicho líquido hacia el área de trabajo.
- **Mordaza:** Es un tornillo de banco ajustable que permite sujetar piezas metálicas de diferentes tamaños y formas.
- **Marco:** Estructura robusta que sostiene los componentes principales de la sierra, diseñada con un grosor adecuado para soportar el peso de los materiales procesados.
- **Depósito de taladrina:** Recipiente que almacena el aceite refrigerante de corte, compuesto por una mezcla de agua y aceites. Este producto actúa como lubricante y refrigerante, siendo indispensable en las operaciones de mecanizado.
- **Mecanismo de cambio de velocidad:** Este mecanismo, controlado mediante una palanca, facilita la regulación de las velocidades de corte. Permite ajustar la cantidad de golpes por minuto según el tipo de metal a trabajar, asegurando un corte eficiente y seguro.
- **Palanca tensora:** También conocida como embrague de alimentación ajustable, es un sistema de gancho conectado al tornillo de alimentación. Su función es regular la cantidad deseada de avance en fracciones de pulgada, optimizando el proceso de

corte.

- **Hoja de sierra:** Es un elemento esencial para el corte de metales en la industria metalmecánica. Algunas hojas están equipadas con sujetadores que aseguran su estabilidad y facilidad de uso. Estas cuchillas, de dientes finos, están montadas y tensionadas sobre un soporte.
- **Motor:** Es el componente electromecánico que pone en funcionamiento la sierra, generando el movimiento necesario en los volantes para operar el equipo. (Mejía et al., 2019)

4.2 Funcionamiento

El funcionamiento de esta máquina se basa en un mecanismo de transformación de movimiento. El motor genera un movimiento circular que, mediante este principio, se convierte en un movimiento alternativo en la salida. La operación de la sierra se realiza mediante un mecanismo de golpe, lo que implica que la hoja se desliza en una dirección específica para efectuar el corte. (Mejía et al., 2019)

4.4 Introducción al Mantenimiento Correctivo

El mantenimiento correctivo se refiere a las acciones necesarias para reparar o sustituir componentes defectuosos de un equipo cuando este presenta fallas que interrumpen su funcionamiento. A diferencia del mantenimiento preventivo, que se realiza de manera programada para evitar fallas, el correctivo se ejecuta de forma reactiva, es decir, una vez que el problema se ha manifestado. Este enfoque es crucial en situaciones donde el equipo desempeña un papel esencial, ya que busca reducir al mínimo los tiempos de inactividad y prevenir pérdidas significativas en la producción. (Renovetec, 2011)

4.5 Tipos de Mantenimiento Correctivo

Existen dos modalidades principales de mantenimiento correctivo:

- Programado: Se programa una intervención tras identificar signos de deterioro en el equipo.
- No programado: Se realiza de manera inmediata para resolver fallos imprevistos que detienen las operaciones.

Ambas variantes tienen como objetivo restablecer la funcionalidad de la máquina en el menor tiempo posible y con la mayor eficiencia.(Renovetec, 2011)

5. Etapas de desarrollo del Proyecto

Tabla 1 Etapas del Proyecto

Etapas	Descripción
Asignación del tema	Planteamiento de los temas y presentación a la junta de docentes.
Desarrollo de perfil	Desarrollo del borrador, correcciones y presentación y del perfil.
Aprobación del perfil	Revisión completa y aprobación del perfil.
Implementación y desarrollo del proyecto	Análisis y estado del equipo, planteamiento del mantenimiento correctivo, cotización, remplazo de partes deterioradas.
Pruebas de funcionamiento	Realizar varias pruebas a la máquina, para descartar posibles fallas.
Entrega del proyecto	Defensa y entrega del proyecto.

6. Alcance

Este proyecto tecnológico se centrará en la ejecución de las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento correctivo de la sierra de vaivén del taller de mecanizado en fresaora del ISUTCT. Las actividades incluirán desde la identificación y diagnóstico de las fallas actuales hasta la reparación efectiva de la máquina, asegurando su correcto funcionamiento y prolongando su vida útil.

7. Cronograma

IMAGEN 1 Cronograma de Actividades

N.	ACTIVIDADES	2014				2015				Responsable	
		Noviembre		Diciembre		Enero		Febrero			
		Inicio	Finalización	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización		
1.	Desarrollo el proceso de formación por proyecto tecnológico en el UCA.	06/11/2014	18/11/2014							Equipo	
2.	Presentación de bases de el proyecto CTA.	11/11/2014	13/11/2014							Equipo	
3.	Revisión y aprobación de los temas generales.	08/11/2014	10/11/2014							Equipo	
4.	Elaboración del perfil de trabajo de formación.			07/12/2014	09/12/2014					Equipo Taller	
5.	Informe de perfiles aprobados.			09/12/2014	20/12/2014					Equipo	
6.	Presentación de la cronograma y plan de implementación.			20/12/2014	22/12/2014					Equipo Taller	
7.	Concepción de los materiales necesarios.			20/12/2014		01/01/2015				Equipo	
8.	Elaboración del proceso capital.					01/01/2015	06/01/2015			Equipo	
9.	Informe de proceso capital aprobado.					14/01/2015	03/01/2015			Equipo Taller	
10.	Ejecución de plan de actividades de mantenimiento.					14/01/2015		21/01/2015		Equipo Taller	
11.	Elaboración del segundo capital.							11/01/2015	14/01/2015	Equipo Taller	
12.	Informe de revisión capital aprobado.							03/02/2015	09/02/2015	Equipo Taller	
13.	Elaboración revisión y cuarto capital.							14/02/2015	21/02/2015	Equipo Taller	
14.	Pruebas de funcionalidad.							15/02/2015	24/02/2015	Equipo Taller	
15.	Entrega de los documentos finales a los estudiantes.							24/02/2015	28/02/2015	Equipo	
16.	Defensa pública.								18/03/2015	24/03/2015	Equipo

8. Talento humano

Tabla 2 Tabla de Talento Humano

N	Participante	Role a desempeña en el proyecto	Carrera
1	Stalin Guamushig	Tesista	MI
2	Alan Yáñez	Tesista	MI
3	Ing. Diego Cevallos	Tutor	MI

9. Recursos materiales

Tabla 3 Materiales de la práctica

Materiales	Cantidad	Características	Precio
Motor	1	Motor trifásico de 2 HP	250
Cable	30m	Cable sucre 3x12	60
Sierra	1	Sierra de paso fino	35
Caja completa de mando	1	Caja de 30x25	100
Enchufe macho y hembra	1	Enchufe trifásico a 220v	45
Bandas	4	Bandas lisas	20
Poleas	4	Polea doble	80
Pieza	1	Mordaza	250

Total	840
Fuente: Autor (2025)	

10. Asignaturas de apoyo

En el desarrollo del proyecto técnico sobre el Mantenimiento Correctivo de la Sierra de Vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT, las materias de apoyo desempeñan un papel crucial. La asignatura de mantenimiento aporta con los conocimientos fundamentales para identificar las fallas, planificar la intervención técnica y garantizar la funcionalidad del equipo. Por su parte, maquinas eléctricas nos permite comprender el funcionamiento y las conexiones del motor que impulsa a la sierra, facilitando la detección de averías en el sistema eléctrico. Asimismo, las materias de torno y fresadora nos resultan esenciales, ya que, nos proporciona habilidades para la fabricación y reparación de componentes mecánicos dañados, asegurando la precisión y el correcto ajuste de las piezas durante el proceso de mantenimiento.

11. Bibliografía

- Bertol, J. (2019). *Técnicas Básicas De Mecanizado*. 1–20.
- Mejía, B. V., Edinson, J., Risco, B. Y., & Alberto, W. (2019). *DISEÑO DE UNA SIERRA ELECTROMECÁNICA PARA DIÁMETROS DE HASTA 4 PULGADAS EN LA EMPRESA METALMECÁNICA*.
- Renovetec. (2011). Mantenimiento correctivo. Madrid: Renovetec. In *Colección de mantenimiento* (Vol. 4). <http://www.renovetec.com/mantenimientoindustrial-vol4-correctivo.pdf>

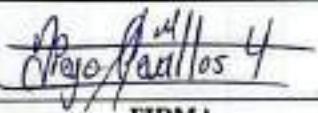
**REALIZADO
POR:**

Stalin Guamushig	
NOMBRE	FIRMA

**REALIZADO
POR:**

Alan Yáñez	
NOMBRE	FIRMA

**REVISADO
POR:**

Ing. Diego Cevallos	
NOMBRE	FIRMA

**APROBADO
POR:**

Ing. Diego Cevallos	
NOMBRE	FIRMA

CARRERA: Mecánica Industrial**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Yáñez Cevallos Alan David**TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:**

Mantenimiento Correctivo de la Sierra de Vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

CUMPLE

CUMPLE

NO

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

/
/
/
/
/

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS: **GENERALES:**

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

/	SI	NO
---	----	----

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

/	SI	NO
---	----	----

JUSTIFICACIÓN:

CUMPLE

CUMPLE

NO

IMPORTANCIA Y ACTUALIDAD

/	
---	--

BENEFICIARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
FACTIBILIDAD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ALCANCE: ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	CUMPLE	NO CUMPLE
MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR			
TEMARIO TENTATIVO:	<input checked="" type="checkbox"/>	CUMPLE	NO
CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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	<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 PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

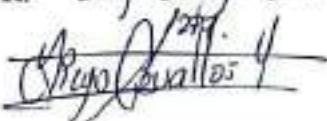
- a) -----

- b) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

Ing. Diego Cavallos

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:



DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE INFORME

CARRERA: Mecánica Industrial**FECHA DE PRESENTACIÓN:**

DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: Guamushig Coronel Cristofer Stalin**TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:**

Mantenimiento Correctivo de la Sierra de Vaivén del Taller de Mecanizado en Fresadora del ISUCT

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:
CUMPLE

CUMPLE

NO

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

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

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

<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
-------------------------------------	----	--------------------------	----

ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

<input checked="" type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO
-------------------------------------	----	--------------------------	----

JUSTIFICACIÓN:
CUMPLE

CUMPLE

NO

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: ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	CUMPLE	NO CUMPLE
MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO
TEMARIO TENTATIVO: CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/>	CUMPLE	NO
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	<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 PROPUESTA TECNOLÓGICA		
Aceptado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Negado	<input type="checkbox"/>	el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:
a)	<hr/> <hr/>	
b)	<hr/> <hr/>	
ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR: <i>Ing. Diego Cavallot</i>		
NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: <i>Diego Cavallot</i>		
17	07	2025
DÍA	MES	AÑO
FECHA DE ENTREGA DE INFORME		