

<b>ISU</b> CENTRAL TÉCNICO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONEXIÓN DE UNIVERSITARIO	versión: 1.0 ELAB: 26/04/2019 U.REV: 11/11/2023
SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR-003102	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 14



## **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

<i>IMAGEN 1 Cronograma de Actividades</i>	<i>11</i>
---	-----------

## Índice de Tablas

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

## **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 se 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 sujeciones 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 fresadora 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	2024				2025				Responsable		
		Septiembre		Diciembre		Enero		Febrero			Marzo	
		Inicio	Finalización	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización	Inicio	Finalización		Inicio	Finalización
1.	Revisión al proceso de selección por proyectos tecnológicos en el UGA	06/11/2024	08/11/2024									Docente
2.	Revisión de temas en el programa OPA	11/11/2024	13/11/2024									Docente
3.	Revisión y aprobación de los temas generados	18/11/2024	20/11/2024									Docente
4.	Elaboración del perfil de trabajo de selección			01/12/2024	04/12/2024							Docente Tutor
5.	Informe de perfiles aprobados			02/12/2024	05/12/2024							Docente
6.	Planificación de las actividades y plan de implementación			12/12/2024	15/12/2024							Docente Tutor
7.	Construcción de los instrumentos seleccionados			16/12/2024			01/01/2025					Docente
8.	Elaboración del primer capítulo					08/01/2025	09/01/2025					Docente
9.	Informe de primer capítulo aprobado					15/01/2025	17/01/2025					Docente Tutor
10.	Ajuste de plan de actividades de implementación					19/01/2025			21/02/2025			Docente Tutor
11.	Elaboración del segundo capítulo							11/02/2025	14/02/2025			Docente Tutor
12.	Informe de segundo capítulo aprobado						01/03/2025	04/03/2025				Docente Tutor
13.	Elaboración tercer y cuarto capítulo						06/03/2025	11/03/2025				Docente Tutor
14.	Pruebas de factibilidad						11/03/2025	14/03/2025				Docente Tutor
15.	Informe de los decréto temas a los estudiantes						24/03/2025	28/03/2025				Docente
16.	Defensas públicas									10/04/2025	14/04/2025	Docente Tutor

## 8.Talento humano

**Tabla 2 Tabla de Talento Humano**

N	Participante	Rol 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 practica**

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, máquinas 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 ELECTROMECAÁNICA 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>

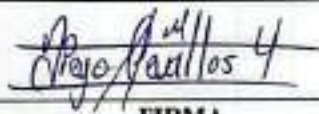
**REALIZADO  
POR:**

Stalin Guamushig	
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>

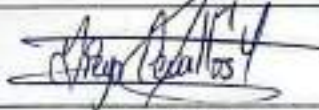
**REALIZADO  
POR:**

Alan Yáñez	
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>

**REVISADO  
POR:**

Ing. Diego Cevallos	
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>

**APROBADO  
POR:**

Ing. Diego Cevallos	
<b>NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>

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

DÍA MES AÑO

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

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

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

CUMPLE

NO

CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

☒☐

- ANÁLISIS

☒☐

- DELIMITACIÓN.

☒☐

- PROBLEMÁTICA

☒☐

- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIONES

☒☐**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"/>
<b>ALCANCE:</b> ESTA DEFINIDO	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLE	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE
<b>MARCO TEÓRICO:</b>		
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"/>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:</b>		
OBSERVACIONES : _____		
_____		
_____		
_____		
_____		
<b>CRONOGRAMA :</b>		
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:

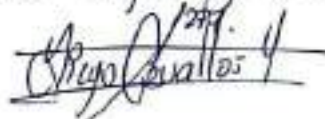
a) .....

b) .....

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

Ing. Diego Cavallos

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

DÍA MES AÑO  
FECHA DE ENTREGA DE INFORME

<b>ISU</b> CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 1.0 DIAS: 15/04/2018 U.F.W.: 21/5/2018
SUSTANTIVO FORAMTO CÓDIGO FOR.DOS1.02	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 02 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	
Página 1 de 1		

**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

☒
☐

**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	<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	<input type="checkbox"/> NO CUMPLE
<b>MARCO TEÓRICO:</b>		
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"/>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:</b>		
OBSERVACIONES : _____		
_____		
_____		
_____		
_____		
<b>CRONOGRAMA :</b>		
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:

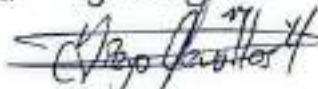
a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

Ing. Diego Cevallos.

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:



17 07 2025

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME