

		<b>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</b> <b>CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO</b>	VERSIÓN: 3.0 ELAB: 20/04/2018 U.REV: 23/5/2023
<b>SUSTANTIVO</b> <b>FORMATO</b> Código: FOR.DO31.02	<b>MACROPROCESO: 01 DOCENCIA</b> <b>PROCESO: 03 TITULACIÓN</b> 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	Página 1 de 26	
<b>PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN</b>			



## PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2024



## **PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA**

### **CARRERA DE MECANICA INDUSTRIAL**

**TEMA: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN TABLEROS DIDÁCTICOS HIDRÁULICOS LABORATORIO NEUMÁTICA - HIDRÁULICA PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO**

**Elaborado por:**

**ERICK DAVID TAYAN CACAUNGO  
DIEGO GIOVANNY LUGUAÑA PILLAJO**

**Tutor:**

**ING. ESTEBAN CUSI**

**Fecha: 14/10/2024**

## Índice de contenidos

1. Objetivos	4
2. Antecedentes	5
3. Justificación	7
4. Marco Teórico	8
5. Etapas de desarrollo del Proyecto	12
6. Alcance	17
7. Cronograma	18
8. Talento humano	19
9. Recursos materiales	19
10. Asignaturas de apoyo	20
11. Bibliografía	21

## **1. Objetivos**

### **1.1. Objetivo General**

Diseñar e implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para los tableros didácticos hidráulicos del laboratorio de Neumática e Hidráulica, garantizando su óptimo funcionamiento y mejorando la calidad del proceso de enseñanza en el Instituto Superior Universitario Central Técnico.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el estado actual de los tableros didácticos hidráulicos del laboratorio de Neumática e Hidráulica en el Instituto Superior Universitario Central Técnico, identificando las principales fallas y áreas de mejora.
- Crear un plan de mantenimiento preventivo para los tableros hidráulicos, asegurándonos de revisar y cuidar cada componente de forma periódica, para evitar fallas que interrumpan las clases prácticas de los estudiantes.
- Verificar el mantenimiento de los elementos mediante inspecciones, asegurando su correcto funcionamiento y garantizando que realmente contribuyan a mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes

## 2. Antecedentes

Numerosos estudios han resaltado la importancia de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos didácticos dentro del ámbito educativo técnico, especialmente en los laboratorios de neumática e hidráulica. Por ejemplo, investigaciones realizadas en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y en la Universidad Tecnológica de Pereira han demostrado que la implementación de un plan de mantenimiento adecuado mejora el desempeño de los equipos, reduce las fallas técnicas y, por ende, optimiza la calidad del proceso de enseñanza. Estos estudios concluyen que una correcta gestión del mantenimiento contribuye a la eficiencia operativa del laboratorio, mejora la formación práctica de los estudiantes y asegura la continuidad de las clases sin interrupciones por fallos de los equipos.

Estos estudios son cruciales porque evidencian los beneficios directos de implementar un plan de mantenimiento en el contexto educativo. El hecho de que las instituciones mencionadas hayan logrado mejorar sus procesos educativos mediante la gestión de equipos funcionales refuerza la necesidad de aplicar un enfoque similar en el Instituto Superior Universitario Central Técnico. La implementación de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo en los tableros didácticos hidráulicos será clave para optimizar la formación práctica de los estudiantes, garantizando que los equipos estén siempre operativos y disponibles para su uso.

"Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para equipos hidráulicos en la formación técnica", de Luis Pérez y Marta Gómez, Universidad Tecnológica de Pereira (2021).

"Mantenimiento y gestión de equipos didácticos en laboratorios técnicos de ingeniería", de Carlos Méndez y Ana Sánchez, Instituto Politécnico Nacional (2020).

En ambos estudios, los autores identificaron que la falta de un plan estructurado de mantenimiento en los laboratorios de neumática e hidráulica de las instituciones educativas generaba frecuentes fallos en los equipos, lo que afectaba la calidad de la enseñanza y el tiempo disponible para la formación práctica de los estudiantes.

El objetivo principal de estos estudios fue desarrollar e implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos hidráulicos, con el fin de optimizar su funcionamiento y asegurar la continuidad del proceso educativo. Además, se buscaba aumentar la vida útil de los equipos y reducir los costos de reparación a largo plazo.

Los estudios plantearon que, al implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, se reducirían significativamente los fallos operativos en los equipos, lo que mejoraría la calidad de la formación práctica y optimizaría el uso de los recursos en los laboratorios técnicos.

Los antecedentes presentados nos permiten reafirmar la relevancia de este proyecto, ya que evidencian que la aplicación de planes de mantenimiento preventivo y correctivo no solo mejora el rendimiento de los equipos, sino que también impacta positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Así, la implementación de este plan en el Instituto Superior Universitario Central Técnico tiene el potencial de generar beneficios similares, contribuyendo a una educación técnica de calidad.

### 3. Justificación

Este proyecto es esencial para asegurar que los tableros didácticos hidráulicos del laboratorio de Neumática e Hidráulica se mantengan en perfecto estado, lo que permitirá una formación práctica de calidad para los estudiantes. Los equipos hidráulicos son herramientas fundamentales para enseñar esta asignatura, y su buen funcionamiento es clave para una enseñanza eficaz. Sin un mantenimiento adecuado, estos equipos pueden fallar de forma inesperada, interrumpiendo las clases y afectando el proceso de aprendizaje.

La importancia de este proyecto radica en que, en la actualidad, no existe un plan estructurado de mantenimiento preventivo ni correctivo para los tableros hidráulicos. Esto aumenta la probabilidad de fallos técnicos, lo que interrumpe las clases prácticas y limita el acceso de los estudiantes a equipos en buen estado, afectando directamente su formación. Además, la falta de una estrategia organizada para el mantenimiento impide optimizar los recursos del laboratorio y reduce la vida útil de los equipos.

Con la implementación de este plan de mantenimiento, se garantizará que los tableros hidráulicos funcionen de manera continua y eficiente, minimizando las interrupciones durante las prácticas. Esto mejorará la calidad del proceso educativo, ya que los estudiantes podrán utilizar equipos en condiciones óptimas para sus ejercicios prácticos. Además, se optimizarán los recursos del laboratorio y se prolongará la vida

útil de los equipos. La formación del personal docente y técnico también será clave para una respuesta rápida ante cualquier inconveniente.

Este proyecto responde a una necesidad urgente que contribuirá al fortalecimiento de la calidad educativa en el instituto, proporcionando a los estudiantes una formación práctica sólida y continua.

#### **4. Marco Teórico**

El mantenimiento preventivo consiste en un conjunto de acciones planificadas para garantizar que los equipos y la maquinaria sigan funcionando correctamente a lo largo del tiempo. Su objetivo principal es prevenir fallos antes de que ocurran, lo que, según Alvarado y Sánchez (2018), no solo reduce costos operativos, sino que también extiende la vida útil de los equipos. En contraste, el mantenimiento correctivo se realiza cuando un equipo ya ha fallado, y su propósito es reparar o reemplazar los componentes dañados para restablecer el funcionamiento. Aunque el mantenimiento preventivo es preferido por su enfoque proactivo, como señalan Gómez y Pérez (2020), el correctivo sigue siendo necesario, especialmente en situaciones imprevistas donde los fallos no se pueden anticipar.

En los laboratorios educativos, como el de Neumática e Hidráulica del Instituto Superior Universitario Central Técnico, el mantenimiento adecuado de los equipos es fundamental para asegurar que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades prácticas sin interrupciones. La combinación de mantenimiento preventivo y correctivo

maximiza la disponibilidad de los tableros didácticos hidráulicos, lo que mejora significativamente la experiencia de aprendizaje.

Los tableros didácticos hidráulicos son elementos clave en la enseñanza de disciplinas como la hidráulica, neumática e ingeniería. Carrillo (2019) destaca que el uso frecuente de estos equipos en los laboratorios requiere un mantenimiento constante para asegurar su buen funcionamiento. La calidad de la formación práctica depende en gran medida de que los equipos estén disponibles y en condiciones óptimas, lo que influye directamente en el éxito de los procesos educativos.

El mantenimiento de equipos en el ámbito educativo ha sido abordado desde diferentes perspectivas. Portilla y Morales (2022) afirman que un mantenimiento adecuado no solo optimiza el funcionamiento de los equipos, sino que también crea un ambiente de confianza y seguridad para los estudiantes. Ellos subrayan que los equipos mal mantenidos pueden generar frustración en los estudiantes, afectando su rendimiento académico al no poder realizar los experimentos de manera efectiva.

Para el Instituto Superior Universitario Central Técnico, implementar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo en los tableros didácticos hidráulicos responde a la necesidad de asegurar que los estudiantes siempre tengan equipos funcionales y seguros para sus prácticas. Los equipos hidráulicos se usan con frecuencia, lo que aumenta el riesgo de fallos si no se realiza un mantenimiento adecuado. Este proyecto también está alineado con los objetivos institucionales de ofrecer una formación técnica de calidad, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

De acuerdo con Ríos (2020), la falta de un plan de mantenimiento adecuado en muchas instituciones educativas, especialmente aquellas dedicadas a la formación técnica, lleva a tiempos de inactividad que afectan negativamente el aprendizaje práctico. La implementación de un plan de mantenimiento en el Instituto Superior Universitario Central Técnico no solo mejorará el estado de los equipos, sino que también optimizará el proceso de enseñanza y aprendizaje.

#### **4.1 Mantenimiento Preventivo:**

Conjunto de actividades programadas para inspeccionar y reparar equipos antes de que ocurra una falla. Su objetivo principal es minimizar interrupciones y prolongar la vida útil de los equipos.

#### **4.2 Mantenimiento Correctivo:**

El mantenimiento correctivo es esencial para restaurar el funcionamiento de equipos o sistemas cuando se presentan fallas o averías. En el caso de los tableros didácticos hidráulicos del laboratorio de neumática e hidráulica, este tipo de mantenimiento desempeña un papel clave en garantizar la continuidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. A continuación, se detalla su relevancia y cómo implementarlo de manera efectiva.

#### **4.3 Importancia del Mantenimiento Correctivo**

- **Restauración Inmediata:** Permite solucionar fallas de forma oportuna, reduciendo al mínimo los tiempos de inactividad y asegurando que los

estudiantes puedan continuar sus prácticas sin interrupciones prolongadas.

- **Seguridad Operativa:** Identifica y repara fallos que puedan representar riesgos para los usuarios, como fugas en sistemas hidráulicos o fallos eléctricos en los tableros.
- **Soporte Educativo:** Garantiza que los equipos estén siempre en condiciones óptimas, lo que fortalece la calidad del aprendizaje práctico.

#### 4.5 Fases del Diseño del Mantenimiento Correctivo

- **Diagnóstico Eficiente:** Establecer un sistema ágil para identificar rápidamente fallos mediante reportes del personal docente o sensores de monitoreo en los tableros.
- **Procedimientos de Reparación:** Diseñar protocolos estandarizados para atender las averías más comunes, como el reemplazo de válvulas, reparación de bombas o solución de fallos en sistemas eléctricos.
- **Historial de Fallas:** Implementar un registro detallado de averías, documentando causas, soluciones aplicadas y tiempos de respuesta. Este historial es clave para optimizar el mantenimiento preventivo.

La implementación de un plan integral de mantenimiento correctivo, combinado con estrategias preventivas, no solo maximizará la vida útil de los tableros didácticos, sino que también optimizará la calidad del aprendizaje en el laboratorio.

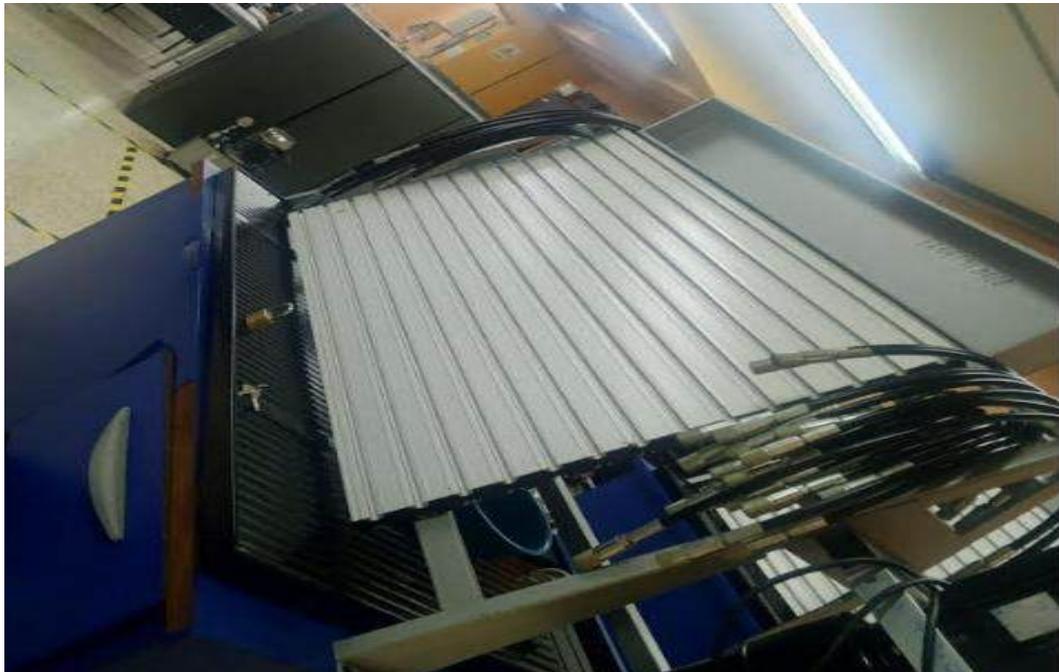
## 5. Etapas de desarrollo del Proyecto

### 5.1 Recolección de información inicial

Lo primero será visitar el laboratorio para observar de cerca los tableros didácticos hidráulicos y recopilar toda la información posible sobre su estado actual. También se revisarán los manuales técnicos y cualquier antecedente de mantenimiento que exista. Además, se entrevistará a docentes y alumnos para entender cuáles son los problemas más frecuentes.

FIGURA

*Tablero de control hidráulico*



*Nota. Elaborado por el autor*

## 5.2 Diagnóstico del estado actual

Se hará una inspección física detallada de los tableros para identificar desgastes, componentes dañados, fugas o conexiones defectuosas. También se elaborará un inventario completo de los tableros, accesorios y piezas del laboratorio. Finalmente, se priorizarán los tableros que necesitan mayor atención para asegurar un funcionamiento óptimo.

Figura 2

Acoples en mal estado



Nota. Elaborado por el autor

### 5.3 Evaluación de riesgos y análisis de fallas

Para entender mejor las necesidades, realizaremos un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) centrado en los tableros hidráulicos. Esto nos ayudará a identificar las fallas más importantes y a clasificarlas según su frecuencia e impacto; de esta manera, podremos enfocarnos primero en resolver los problemas que más afectan el proceso de enseñanza. Tras realizar este análisis, nos concentraremos en el tablero N° 3, ya que hemos identificado que es uno de los más dañados y necesita atención urgente para asegurar que siga funcionando correctamente.

Figura 3

4 Fuga en mangueras hidráulicas.



Nota. Elaborado por el autor

#### 5.4 Diseño del plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

En esta fase, se detallarán las actividades necesarias para asegurar el buen estado del Tablero N3. Estas tareas incluirán limpieza, lubricación, ajustes. Además, se desarrollará un cronograma preciso con fechas específicas para cada actividad, así como listas de verificación para garantizar que todas las tareas se realicen adecuadamente y no quede ninguna pendiente.

*Figura 4*

*6 Acoples macho y hembra.*



Nota. Elaborado por el autor

## 5.5 Mantenimiento y Pruebas del Tablero N° 3 para Asegurar su Buen Funcionamiento

Una vez completado el mantenimiento preventivo y correctivo, se procederá a realizar las pruebas de fugas en el sistema hidráulico del Tablero N° 3. Se aplicará presión a los circuitos y se revisará cuidadosamente que no haya fugas en las conexiones, válvulas o tuberías. Si se detecta algún problema, se corregirá de inmediato para asegurar el funcionamiento óptimo del tablero.

Posteriormente, se comprobará que todos los componentes del Tablero N° 3 estén funcionando correctamente. Se llevarán a cabo pruebas operativas completas para asegurarnos de que todo esté en orden y listo para su uso en condiciones normales. Al finalizar, se garantizará que el tablero esté completamente operativo y listo para ser utilizado sin interrupciones durante las prácticas de los estudiantes.

Figura 8

### 8 Cambio de acople macho



Nota. Elaborado por el autor

## 6. Alcance

El objetivo principal de este proyecto es restaurar y mantener en condiciones óptimas el funcionamiento del tablero didáctico hidráulico N3 del laboratorio de Neumática e Hidráulica. Esto garantizará que el equipo esté disponible para las actividades prácticas de los estudiantes, lo que a su vez contribuirá a la mejora de la calidad educativa.

El primer paso consistirá en realizar un diagnóstico del estado actual del tablero N3, con el fin de identificar las fallas y áreas que requieren atención. A partir de este diagnóstico, se desarrollará un plan de mantenimiento correctivo, para garantizar el funcionamiento adecuado de los equipos. Este plan se acompañará de un cronograma detallado de actividades, procedimientos específicos y los recursos necesarios para su ejecución, incluyendo herramientas, repuestos y personal capacitado. Asimismo, se implementará un sistema de registro para monitorear las actividades de mantenimiento realizadas y facilitar el control del estado de los equipos.

El proyecto tiene un plazo estimado de 12 semanas, distribuidas en varias fases: diagnóstico y planificación, diseño e implementación del plan de mantenimiento, capacitación y evaluación de resultados. Se destinará un presupuesto de 1600 dólares para cubrir los costos de herramientas, repuestos, capacitación y otros gastos operativos, se espera que la mejora en la disponibilidad y rendimiento del tablero beneficie significativamente a los estudiantes, optimizando el proceso educativo en el Instituto Superior Universitario Central Técnico.

## 7. Cronograma

Diseño e Implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo en Tableros Didácticos Hidráulicos laboratorio Neumática - Hidráulica para Optimizar el Proceso de Enseñanza en el Instituto Superior Universitario Central Técnico				OCTUBRE			NOVIEMBRE							DICIEMBRE					DESEMPEÑO			
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10									
N	ITEM ACTIVIDADES	F. INICIO	F. FINAL	RESPONSABLE	LE	PONDERACIÓN	OH.															
1	Evaluación inicial de los tableros didácticos	14/10	16/10	OP2	6	6														6	100%	
2	Realizar un brainstorming sobre posibles soluciones.	17/10	18/10	OP1	5	5															5	100%
3	Verificar diferentes marca y model os de acoples para identificar la que mejor se adapte a nuestras necesidades.	19/10	21/10	OP2	12	12															12	100%
4	Solicitar cotizaciones a través de llamadas telefónicas o correos electrónicos o empresas proveedoras.	22/10	24/10	OP1	5	5															5	100%
5	Comparar las cotizaciones recibidas, de acoples de 1/4 en Quito.	25/10	26/10	OP2	8	8															8	100%
6	Seleccionar la empresa que ofrezca la mejor opción en cuanto a precios y calidad.	27/10	28/10	OP1	6	6															6	100%
7	Verificar el tablero en donde se va a realizar la instalación de los acoples de 1/4.	29/10	31/10	OP2	5	5															5	100%
8	Solicitar la aprobación del Coordinador de Carrera.	01/11	02/11	OP2	6	6															6	100%
9	Realizar la instalación con personal técnico capacitado.	03/11	05/11	OP1	12	12															12	100%
10	Probar el funcionamiento correcto de los acoples de 1/4.	06/11	08/11	OP1	9	9															9	100%
11	Calibrar el sistema hidráulico de acuerdo a las necesidades.	09/11	11/11	OP2	12	12															12	100%
12	Confirmar que los acoples funcionen correctamente en su parte hidráulica.	12/11	14/11	OP1	10	10															10	100%
13	Solicitar la factura o el comprobante de los acoples de 1/4 para asegurar la conservación de la garantía.	15/11	17/11	OP2	4	4															4	100%
																			TOTAL:	100%		

## 8. Talento humano

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Ing. Esteban Cusi	Tutor del Proyecto	"CMI"
2	Sr. David Tayan	Estudiante	"CMI"
3	Sr. Diego Luguaña	Estudiante	"CMI"

## 9. Recursos materiales

El mantenimiento se realizó con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento del tablero hidráulico. Esto permitió optimizar su rendimiento y corregir posibles fallas en el sistema.

- **Recursos:** Para realizar las reparaciones se requerirán herramientas especializadas, repuestos y materiales de consumo, que se gestionarán de manera adecuada.
- **Tiempo:** La duración del proyecto dependerá del estado del tablero y de la complejidad de las reparaciones necesarias. Se establecerá un cronograma detallado para asegurar que el proyecto se realice de manera eficiente.
- **Riesgos:** Algunos de los riesgos a tener en cuenta incluyen la dificultad para obtener repuestos específicos, la necesidad de capacitación adicional para el personal, y posibles problemas inesperados durante la reparación.

Con este enfoque, el proyecto estará claramente centrado en los objetivos establecidos, minimizando cualquier desviación que pueda afectar el éxito del plan de mantenimiento

*Tabla 1*

*Materiales y Herramientas para el Proyecto de Mantenimiento Hidráulico*

<b>No.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
1	96	ACOPLE HIDRAULICO TIPO AGUJA 1/2	988.80
2	89	TEFLON AMARILLO 3/4	4.44
3	6	ADAPTADOR 4MP-4MP	85.44
4	1	Llave inglesa	N/A
5	1	Playo de presión	N/A
6	1	Entenalla	N/A

Nota. Elaborado por el autor

## 10. Asignaturas de apoyo

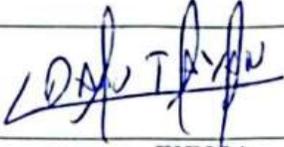
- Neumática Hidráulica
- CNC
- Proyectos
- Ensayo de Materiales
- Control Industrial
- Gestión Industrial

## 11. Bibliografía

- Pérez, L., & Gómez, M. (2021). Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para equipos hidráulicos en la formación técnica. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Méndez, C., & Sánchez, A. (2020). Mantenimiento y gestión de equipos didácticos en laboratorios técnicos de ingeniería. Instituto Politécnico Nacional.
- García, R., & López, E. (2019). Gestión del mantenimiento en laboratorios educativos: un enfoque integral para optimizar recursos. Editorial Académica Española.
- Alvarado, J., & Sánchez, P. (2018). El mantenimiento preventivo en equipos industriales: Enfoques y beneficios. Editorial Técnica.
- Carrillo, F. (2019). El mantenimiento de equipos didácticos en laboratorios educativos: Un enfoque práctico y eficiente. *Revista de Educación Técnica*, 15(2), 45-59.
- Gómez, R., & Pérez, A. (2020). Mantenimiento preventivo y correctivo en equipos hidráulicos en entornos educativos. *Journal of Educational Maintenance*, 22(4), 77-89.
- Méndez, C. (2020). Planificación y ejecución de mantenimiento en laboratorios educativos: Un enfoque integral. Editorial Universitaria.

- Portilla, J., & Morales, L. (2022). Mantenimiento de equipos en laboratorios educativos: Estrategias para una formación de calidad. *Revista de Investigación Educativa*, 19(1), 21-34.
- Ramírez, V., & Sánchez, M. (2018). Guías y manuales de mantenimiento preventivo en equipos técnicos educativos. *Formación y Tecnología*, 14(3), 53-66.
- Ríos, S. (2020). Impacto del mantenimiento preventivo en la calidad educativa en institutos técnicos. *Investigación y Desarrollo Educativo*, 18(2), 100-113.
- Salazar, M. (2019). Diagnóstico y planificación de mantenimiento en laboratorios educativos: Un enfoque integral. *Journal of Technical Education*, 23(1), 88-102.
- Vega, A. (2021). Alineación de programas de mantenimiento con objetivos pedagógicos en instituciones educativas. *Revista de Mantenimiento y Tecnología Educativa*, 10(3), 45-58.

**REALIZADO  
POR:**

<b>ERICK DAVID TAYAN CACUANGO</b>	
<b>ESTUDIANTE</b>	<b>FIRMA</b>

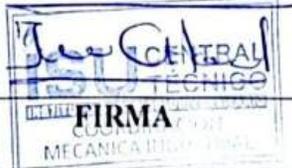
**REALIZADO  
POR:**

<b>DIEGO GEOVANNY LUGUAÑA PILLAJO</b>	
<b>ESTUDIANTE</b>	<b>FIRMA</b>

**REVISADO  
POR:**

<b>ING. ESTEBÁN CUSI</b>	
<b>TUTOR DEL PROYECTO</b>	<b>FIRMA</b>

**APROBADO  
POR:**

<b>MGS. IVAN CHOCA</b>	
<b>COORDINADOR DE CARRERA MECANICA INDUSTRIAL</b>	<b>FIRMA</b>

**CARRERA: DE MECÁNICA INDUSTRIAL.**

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>		
	04 DÍA	02 MES
	2025 AÑO	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:</b>		
TAYAN CACUANGO ERICK DAVID		
LUGUAÑA PILLAJO DIEGO GIOVANNY		
APELLIDOS	NOMBRES	
<b>TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN TABLEROS DIDÁCTICOS HIDRÁULICOS LABORATORIO NEUMÁTICA - HIDRÁULICA PARA OPTIMIZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>		
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ANÁLISIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• DELIMITACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• PROBLEMÁTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:</b>		
<b>GENERALES:</b>		
REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>ESPECÍFICOS:</b>		
GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO		
	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

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

**NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:** -----

*Jan Esteban Cusi*

04 02 2025  
 DÍA MES AÑO

**FECHA DE ENTREGA DE INFORME**