

		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSION 1.0 MARZO 2024
SUSTANTIVO REGISTRO Código: SU-2024-08	MACROPROCESO: 02 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 03 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO	
		Página 1 de 18	



PERFIL DE TRABAJO DE PROYECTO TÉCNICO

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL

TEMA: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DEL TABLERO
NÚMERO 3 DEL LABORATORIO DE NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Elaborado por:

CAÑAMAR CHICO ANDERSON SANTIAGO

YUNGAN GUAMAN JHONNY ISMAEL

Tutor:

ING. MALDONADO ALEJANDRO

Fecha:

10/01/2025

ÍNDICE

1.	Objetivos	4
1.1.	1.1 Objetivo General	4
1.2.	1.2 Objetivos Específicos	4
2.	Antecedentes	4
3.	Justificación	6
4.	Marco Teórico	7
5.	Etapas de desarrollo del Proyecto	8
5.1.	Inspección inicial	8
5.2.	Desmontaje y limpieza	8
5.3.	Revisión y remplazo de componentes	8
5.4.	Lubricación y ajuste	9
5.5.	Pruebas de funcionamiento	9
5.6.	Documentación	9
6.	Alcance	9
7.	Cronograma	10
8.	Talento humano	12
9.	Recursos materiales	12

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO-CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN 1.0 MARZO/2016 MARZO/2017
SUSTANTIVO REGISTRO Código: GUI.DOS1.03	MACROPROCESO: 05 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO Página 3 de 18

10.	Asignaturas de apoyo	12
11.	Bibliografía	13



 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN 1.0 GUI: 00310314 / 0000-00000000
SUSTANTIVO REGISTRO Código: GUI: 003103	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 00 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO	Página 4 de 11

Mantenimiento correctivo del sistema hidráulico del tablero número 3 del laboratorio de neumática e hidráulica

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Implementar un plan de mantenimiento correctivo y preventivo para el sistema hidráulico del tablero número 3 del laboratorio de neumática e hidráulica, mediante la selección y remplazo de elementos, asegurando su óptimo funcionamiento previniendo fallos futuros y extendiendo su vida útil

1.2. Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado actual del sistema hidráulico en el tablero número 3 identificando posibles áreas de desgaste o mal funcionamiento

Cotizar, seleccionar, remplazar, componentes desgastados y ajuste de conexiones

Documentar el proceso de mantenimiento en un informe técnico detallado que pueda ser utilizado como un manual para intervenciones futuras y prácticas de aprendizaje

Elabora un manual del procedimiento de mantenimiento y el uso de cada uno de los componentes para evitar problemas futuros

2. Antecedentes

Este proyecto está diseñado para adquirir competencias como el análisis técnico, la resolución de problemas y la implementación de soluciones prácticas, demostrando un dominio en hidráulica, neumática y gestión de recursos técnicos

En el laboratorio de Neumática e Hidráulica, dispone de 6 módulos Festo con los siguientes elementos

Elemento	Descripción
Manómetro	Instrumento que mide y muestra la presión de un fluido en un sistema hidráulico.
Válvula de cierre	Permite abrir o cerrar el flujo de fluido en una línea para controlar el paso de manera total.
Motor hidráulico	Dispositivo que convierte la energía hidráulica en energía mecánica rotativa.
Válvula limitadora de presión piloto	Regula la presión máxima en un sistema mediante una señal de control externa (pilotaje).
Reguladores de caudal unidireccional	Controlan el flujo de fluido en una sola dirección, permitiendo ajustar su velocidad.
Acumulador de diafragma	Almacena energía hidráulica y absorbe fluctuaciones de presión mediante un diafragma flexible.
Válvula limitadora de presión	Protege el sistema limitando la presión máxima permitida.
Válvula 4/3 palanca manual centro a regulación	Controla el flujo en cuatro vías con tres posiciones; la posición central permite regular o bloquear el flujo.
Cilindro de doble efecto	Actúa en ambas direcciones gracias a la presión hidráulica, proporcionando fuerza en los dos sentidos.
Válvula 4/2 palanca manual	Controla el flujo en cuatro vías con dos posiciones mediante una palanca manual.
Válvula reductora de presión de tres vías	Reduce la presión en una rama específica del sistema y permite el retorno del exceso.

Válvula reguladora de caudal de dos vías	Controla el flujo de fluido entre dos puntos, ajustando su velocidad.
Derivación en T	Conector que distribuye el flujo de fluido hacia dos direcciones distintas.
Electroválvula 4/3 doble selenoide	Controla el flujo en cuatro vías con tres posiciones mediante dos solenoides eléctricos.
Presostato	Sensor que detecta cambios de presión y activa o desactiva dispositivos según valores predefinidos.
Válvula antirretorno pilotada	Permite el paso del fluido en una dirección y lo bloquea en la opuesta, activándose mediante una señal externa.
Válvula divisora de caudal	Divide el flujo de fluido en dos salidas proporcionales.
Válvula de antirretorno de 5 bares	Permite el flujo en una sola dirección cuando la presión supera los 5 bares.
Válvula de antirretorno de 1 bar	Permite el flujo en una sola dirección cuando la presión supera 1 bar.

Fuente. Propia

3. Justificación

El ISUCT tiene una variedad de carreras que ofrecen la signatura de hidráulica hacia sus estudiantes, de tal manera que los tableros deben estar útiles para poder realizar las debidas prácticas.

El manteniendo correctivo del sistema hidráulico del tablero número 3 responde a la necesidad de asegurar el correcto funcionamiento de los equipos utilizados en el laboratorio de neumática e hidráulica, esenciales para la formación de estudiantes en competencias prácticas.

- **Prevención de fallos mayores:** un sistema que opera con componentes desgastados tiene mayor probabilidad de sufrir fallos catastróficos, que resultan más costosos de reparar
- **Fortalecimiento del aprendizaje técnico:** documentar y ejecutar el mantenimiento proporciona un recurso valioso para que los estudiantes comprendan la importancia de los planes de mantenimiento
- **Seguridad en el laboratorio:** el mal funcionamiento del sistema hidráulico puede representar riesgos para los usuarios

4. Marco Teórico

Sistemas hidráulicos: un sistema hidráulico emplea fluidos a presión para generar, controlar y transmitir energía. En MECANICA INDUSTRIAL, estos sistemas son esenciales para el control de movimientos y fuerza en aplicaciones como prensas, grúas y maquinarias industriales. Componentes claves incluyen bombas, válvula, actuadores y tuberías, todos los cuales requieren un manteniendo periódico para asegurar un funcionamiento seguro y eficiente

Mantenimiento preventivo y correctivo: el mantenimiento preventivo se entiende el acto de limpiar, reparar, inspeccionar y sustituir periódicamente equipos o maquinaria para evitar averías o fallos inesperados. Busca prevenir fallas mediante revisiones periódicas y reemplazo de componentes antes de que se produzca averías. El manteniendo correctivo, en cambio, consiste

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		INSTITUCIÓN VARELA 12220000 - MARIBOLÓN
SUSTANTIVO REGISTRO Código: GUI-DOB1.03	(MÁXIMO PROCESO) DE DOCENCIA PROCESOS DE TITULACIÓN DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO	Página 8 de 18

en reparar o sustituir componentes dañados una vez que la falla ha ocurrido. Ambo enfoques con necesarios para asegurar la fiabilidad y eficiencia de los sistemas hidráulicos en aplicaciones educativas y profesionales

Diagnóstico de fallos hidráulico: la identificación de problemas comunes en sistemas hidráulicos, como fugas, fluctuaciones de presión, ruidos inusuales, o calentamiento, es fundamental para un mantenimiento efectivo. Estas fallas pueden ser causadas por desgaste de componentes, acumulación de residuos, o configuraciones incorrectas de presión.

5. Etapas de desarrollo del Proyecto

5.1. Inspección inicial

- Evaluar el estado general del tablero, identificando componentes desgastados o dañados
- Verificar niveles de fluido hidráulico y estado de las conexiones

5.2. Desmontaje y limpieza

- Retirar componentes específicos para su limpieza y revisión detallada
- Realizar limpieza de depósitos y filtros para evitar la acumulación de partículas contaminantes

5.3. Revisión y remplazo de componentes

- Verificar estado de las mangueras, juntas y sellos y remplazar los elementos defectuosos o desgastados
- Inspeccionar válvulas, actuadores y cilindros para asegurar su correcta operación

5.4. Lubricación y ajuste

- Aplicar lubricante en las partes móviles del sistema
- Ajustar conexiones y asegurar que no exista fugas de fluido

5.5. Pruebas de funcionamiento

- Realizar pruebas operativas para asegurar que el sistema funcione correctamente.
- Ajustar los niveles de presión y caudal según las especificaciones del equipo.

5.6. Documentación

- Elaborar un informe detallado de las actividades realizadas, incluyendo observaciones, cambios realizados y recomendaciones para futuros mantenimientos

6. Alcance

Este proyecto está enfocado en la restauración y optimización del sistema hidráulico en el tablero número 3 del laboratorio de neumática e hidráulica. Las tareas a realizar incluyen diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo y documentación del proceso, proporcionando a los estudiantes un equipo seguro y eficiente para sus prácticas

Se llevará a cabo la identificación y sustitución de 20 acoples en el sistema hidráulico. Este reemplazo es crucial para asegurar la integridad del sistema, prevenir fugas y garantizar un funcionamiento óptimo

Se desarrollará un manual que incluirá procedimientos detallados para el cuidado y la operación del sistema hidráulico. Este manual servirá como una guía para los estudiantes, asegurando que se siga las mejores prácticas en el mantenimiento del equipo.

7. Cronograma

Numero	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Socialización de los procesos de titulación	2 días	16/10/2024	18/10/2024
2	Inscripción al proceso de titulación para proyecto técnico en el sistema GIA	19 días	21/10/2024	8/11/2024
3	Revisión y aprobación de los temas presentados	5 días	18/11/2024	22/11/2024
4	Informe de los estudiantes	1 día	29/11/2024	29/11/2024
5	Elaboración del perfil del trabajo de titulación	19 días	2/12/2024	20/12/2024
6	Informe de perfil aprobado	1 día	23/12/2024	23/12/2024
7	Elaboración del primer capítulo	19 días	23/12/2024	10/1/2025
8	Informe de los primeros capítulos	1 día	13/1/2025	13/1/2025
9	Elaboración del segundo capítulo	19 días	13/1/2025	31/1/2025
10	Informe del segundo capítulo aprobado	1 día	3/2/2025	3/1/2025
11	Elaboración del tercer y cuarto capítulo	19 días	3/2/2025	21/2/2025
12	Revisión de expedientes estudiantiles, entrega de	5 días	24/2/2025	28/2/2025

	borradores del proyecto, designación de lectores			
13	Informe del tribunal designado, entrega del documento de plagio, entrega de acta de cesión de derechos intelectuales	3 días	5/3/2025	7/3/2025
14	Defensa pública del proyecto técnico	5 días	10/3/2025	14/3/2025
15	Entrega de la matriz con el consolidado de las notas de las catas de calificación de grado por parte de directores de carrera a secretaría y documentación digital a vicerrectorado	5 días	7/3/2025	21/3/2025

Fuente, Propia

8. Talento humano

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	CAÑAMAR ANDERSON	TESISTAS	MECANICA INDUSTRIAL
2	YUNGAN JHONNY	TESISTAS	MECANICA INDUSTRIAL
3	MALDONADO ALEJANDRO	TUTOR DE PROYECTO	MECATRONICA

Fuente, Propia

9. Recursos materiales

Para llevar a cabo el mantenimiento del sistema hidráulico, se requiere los siguientes materiales y herramientas

Herramientas de mano: llaves, destornilladores, pinzas

Lubricantes y productos de limpieza: aceite hidráulico específico, lubricante para componentes móviles, paños de limpieza

Repuestos: mangueras, sellos, juntas, filtros y otros componentes que se identifiquen en mal estado durante la inspección

10. Asignaturas de apoyo

- Proyectos
- Neumática e hidráulica
- Gestión de proyectos
- Conformado mecánico
- Mantenimiento

11. Bibliografía

Tecnológica, T. P. (s/f). TRABAJO DE TITULACIÓN. Edu.ec. Recuperado el 15 de marzo de 2019, de <http://dSPACE.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11576/1/25T00358.pdf>

Verastegui, A., & Ronald, C. (2022). Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad del sistema hidráulico de la maquinaria scooptram en la empresa SILVERS S.A.C., 2022. Universidad Nacional del Centro del Perú.

		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	Versión: 1.0 09/02/2022 09:47:43 AM
SUSTANTIVO REGISTRO Código: 01R 0081.05	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO		Página 13 de 18

Arnulfo, R. a. G. (2023, July 21). *Diagnóstico y detección de fallas en sistemas hidráulicos*. <https://repository.udistrital.edu.co/items/8c812b3-0ebe-4907-b82a-a594860f25d1>



REALIZADO POR

YUNGAN GUAMAN JHONNY ISMAEL	
NOMBRE	FIRMA

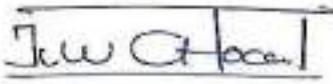
REALIZADO POR

CANAMAR CHICO ANDERSON SANTIAGO	
NOMBRE	FIRMA

REVISADO POR

ING. ALEJANDRO MALDONADO DOCENTE TUTOR	
NOMBRE	FIRMA

APROBADO POR

ING. IVAN CHOCA COORDINADOR DE CARRERA	
NOMBRE	FIRMA



CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:			10	01	2025
			DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO: CAÑAMAR CHICO ANDERSON SANTIAGO					
			APELLIDOS		NOMBRES
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DEL TABLERO NÚMERO 3 DEL LABORATORIO DE NEUMÁTICA E HIDRÁULICA					
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:			CUMPLE		NO CUMPLE
• 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"/>	
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	NO CUMPLE
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	CUMPLE	NO CUMPLE
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO TEÓRICO:		
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA A REALIZAR	SI	NO
	<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"/>
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) -----

c) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: 

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CARACTERÍSTICAS DE UNIVERSITARIO		Versión 1.0 EMBALAJES Y ENVASES
NOMBRE REGISTRO Código: GU-D031.03	MACROPROCESO: 01 DOCENCIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO	
		Página 18 de 18

DÍA MES AÑO FECHA DE ENTREGA DE INFORME

