

ISU CENTRAL TÉCNICO	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSIÓN 6.0 ISU-2014/2018-EATV-2019/2020
SUSTANTRIO FORMATO Código: POR-DOSI-02	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 24



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2025

2025-07-11
 Esteban Curi



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

TEMA: Implementación de Registros Técnicos de Mantenimiento e Inspección Basados en Requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2017 y Buenas Prácticas de Laboratorio

Elaborado por:

JEFFERSON PATRICIO QUIROZ MUÑOZ

Tutor:

ESTEBAN CUSI

Fecha: 11/07/2025

INDICE

Objetivos.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Antecedentes.....	5
Justificación.....	7
Marco Teórico.....	7
Etapas de desarrollo del Proyecto.....	9
Adquisición de Componentes y Herramientas:.....	9
Elaboración de Cronograma.....	10
Estimación de Costos.....	10
Planificación Financiera.....	10
Sustitución de Acoples.....	10
Documentación Detallada.....	11
Pruebas Funcionales.....	11
Validación y Ajustes.....	11
Resultado Esperado.....	11
Monitoreo Continuo del Progreso.....	12
Gestión de Riesgos y Contingencias.....	12
Revisión Final y Validación del Proyecto.....	12
Informe de Cierre y Retroalimentación.....	12
Alcance.....	13
Cronograma.....	1
Talento humano.....	1
Recursos materiales.....	1
Asignaturas de apoyo.....	¡Error! Marcador no definido.
Bibliografía.....	2

INDICE DE ILUSTRACION

Ilustración 1 Cronograma.....	1
-------------------------------	---

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Talento humano	1
Tabla 2 Elementos	1
Tabla 3 Herramientas	1

Objetivos

Objetivo General

La implementación de un registro técnico de mantenimiento e inspección, basado en la norma ISO/IEC 17025:2017, tiene como objetivo mejorar la confiabilidad y eficiencia del laboratorio de ensayo hidráulico institucional. Este sistema de registro debe incluir la verificación detallada de cada uno de los elementos clave que contribuyen al buen funcionamiento de la maquinaria hidráulica, asegurando que todos los equipos y componentes sean revisados, calibrados y mantenidos de acuerdo con procedimientos estandarizados.

Objetivos Específicos

Evaluar cómo están las cosas ahora en el laboratorio: Lo primero será analizar cómo están funcionando los procesos actuales, revisar los registros técnicos y ver si estamos cumpliendo con los tiempos de entrega de los ensayos.

Crear procedimientos claros para todo: Desarrollaremos y formalizaremos procedimientos claros y fáciles de seguir tanto para los ensayos hidráulicos como para el mantenimiento de los equipos. Esto permitirá que todas las actividades se hagan de manera organizada.

Buscar siempre formas de mejorar: Después de implementar el sistema de gestión, analizaremos los resultados para ver qué áreas pueden mejorarse.

Establecer un sistema claro de registro de actividades: Implementaremos un sistema de registro detallado que garantice que todos los resultados sean confiables y fáciles de rastrear.

Antecedentes

En el laboratorio de ensayo hidráulico, la falta de un sistema de gestión estandarizado ha dado lugar a diversas deficiencias operativas, como la ausencia de trazabilidad en los

registros técnicos y la baja confianza por parte de los técnicos. Estos problemas suelen estar relacionados con prácticas de mantenimiento desorganizadas, documentación técnica insuficiente y procedimientos no validados. En este escenario, la implementación de un sistema de gestión basado en la norma ISO/IEC 17025:2017 surge como una solución efectiva para mejorar la calidad del servicio. Este enfoque permite establecer procesos controlados, garantizar la competencia técnica del personal, estandarizar los ensayos y, lo más importante, asegurar la confiabilidad y repetibilidad de los resultados en sistemas hidráulicos, donde la precisión es fundamental para la toma de decisiones técnicas e industriales..

La norma ISO/IEC 17025:2017 establece directrices claras para el mantenimiento preventivo y la inspección de equipos en laboratorios hidráulicos. Los registros técnicos detallan cada actividad de mantenimiento o inspección, incluyendo fechas, responsables, resultados obtenidos y acciones correctivas tomadas. Esta sistematización no solo ayuda a reducir riesgos y prevenir desviaciones durante los ensayos, sino que también asegura el cumplimiento de los estándares internacionales, garantizando la calidad y la confiabilidad de los resultados.

Es necesario implementar un registro de mantenimiento preventivo para los equipos hidráulicos con el fin de garantizar la precisión y confiabilidad de las mediciones realizadas, evitando desviaciones que puedan comprometer la calidad de los ensayos. ((IEC), 2017)

El mantenimiento preventivo abarca una serie de acciones planificadas y sistemáticas diseñadas para garantizar la continuidad operativa de los equipos, prevenir fallos potenciales y mantenerlos en condiciones óptimas de funcionamiento. Dentro del marco de la norma ISO/IEC 17025:2017, especialmente en el apartado 6.4 (Equipamiento), este tipo de

mantenimiento juega un papel crucial en la preservación de la confiabilidad metrológica de los equipos utilizados en procesos educativos y de ensayo, asegurando que las mediciones y pruebas se realicen con la precisión requerida.

Justificación

El laboratorio técnico cuenta con tableros de hidráulica, neumática, equipos eléctricos o mecánicos, si estos no están en buen estado podría llegar a ocasionar accidentes o daños a los estudiantes y encargados de laboratorio, lo cual ocasionaría malas prácticas y reputación del instituto. Mantener en buen estado los equipos previene riesgos y garantiza un entorno de aprendizaje seguro para los estudiantes ya que se les brindara un aprendizaje de calidad, formación práctica y profesional, sin interrupciones, ni errores técnicos.

Un punto elemental a tomar en cuenta es que al implantar los registros técnicos en el laboratorio permitirá a al instituto reducir costos por daños menores y mayores, ya que con los registros de llevará el mantenimiento preventivo y evitar requerir a futuro reparaciones costosas o incluso tener la necesidad de reemplazarlos por algún equipo nuevo.

En resumen, los registros técnicos son cruciales para asegurar la precisión, fiabilidad y transparencia de los resultados en un laboratorio hidráulico, garantizando que los equipos funcionen de acuerdo con los estándares y contribuyendo a la mejora continua de los procesos del laboratorio.

Marco Teórico

Según el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Industrial, 2018) la norma ISO/IEC 17025 establece requisitos tanto técnicos como de gestión, orientados a asegurar la

validez de los resultados, la trazabilidad, el control de registros y la mejora continua del desempeño del laboratorio.

La norma ISO/IEC 17025:2017 establece una serie de requisitos tanto técnicos como de gestión para asegurar que los laboratorios operen con altos estándares de calidad.

Estos requisitos incluyen aspectos clave como la validación de métodos de ensayo, la estimación de la incertidumbre, el aseguramiento de la calidad de los resultados, la trazabilidad metrológica y el control de documentos y registros. Implementar estos puntos es crucial para cumplir con las exigencias de calidad y garantizar que el laboratorio sea competente en sus procesos.

En particular para mediciones analíticas, **Fuente especificada no válida.** define la validación de métodos como el proceso de establecer las características de desempeño y las limitaciones de un método y la identificación de las influencias que pueden cambiar esas características, y en qué medida.

Según **Fuente especificada no válida.** El laboratorio debe determinar la incertidumbre de medición cuando ésta sea relevante y afecte a la validez o a la aplicación de los resultados. Esta definición es fundamental para comprender cómo ISO/IEC 17025:2017 exige la estimación de la incertidumbre en los resultados de laboratorio.

El laboratorio debe garantizar que los resultados de las mediciones y pruebas sean fiables mediante la implementación de un sistema de gestión de calidad adecuado. Esto incluye el uso de procedimientos validados, la competencia del personal, el control de

equipos y la participación en programas de evaluación Inter laboratorios **Fuente especificada no válida.**

La trazabilidad metrológica asegura que los resultados de medición estén vinculados a patrones internacionales, lo que permite que los resultados sean comparables y verificables en cualquier contexto y por cualquier entidad competente**Fuente especificada no válida.**

Los registros generados durante las actividades del laboratorio deben mantenerse de manera que se garantice su integridad, accesibilidad y recuperación en cualquier momento. Estos registros deben ser conservados durante el periodo requerido según los requisitos regulatorios, contractuales o del cliente **Fuente especificada no válida.**

Tener un sistema de control de documentos y registros bien gestionado trae consigo grandes beneficios, como mayor precisión en las mediciones, más eficiencia, y menos errores. Esto no solo mejora la calidad de los resultados, sino que también fortalece la reputación del laboratorio, haciéndolo más competitivo y confiable.

En resumen, un buen sistema de gestión no solo optimiza los procesos internos, sino que también hace que el laboratorio sea un lugar más eficaz y respetado en su campo.

Etapas de desarrollo del Proyecto

Adquisición de Componentes y Herramientas:

Se da comenzó identificando el estado de todos los acoplos y componentes necesarios para el funcionamiento del tablero número 3 hidráulico. Esto incluye la revisión total de los acoplos principales como los materiales complementarios y herramientas que se necesitara.

Elaboración de Cronograma

Se desarrollará un cronograma claro que especifique las fechas y tiempos asignados para cada actividad, en donde se especificará el porcentaje del avance de cada uno de los procesos.

Estimación de Costos

En esta etapa, se realizarán las cotizaciones de los costos que incurrirán en el proyecto. Esto incluirá la compra de los materiales necesarios, herramientas especializadas y cualquier otro gasto asociado a la ejecución del presente proyecto.

Planificación Financiera

Se elaborará un presupuesto en donde se detalla el valor unitario de cada complemento que se necesitará para la ejecución del presente proyecto. Con el fin de evidenciar que el proyecto este dentro de los límites financieros propuestos, sin generar inconvenientes.

Sustitución de Acoplos

Durante esta fase, una vez revisado los acoplos que presentan fugas se llevará a cabo la sustitución de los mismo en el tablero número 3 hidráulico. El proceso se ejecutará conforme a los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento preventivo, lo que garantizará que la actividad se realice de manera correcta y ordenada.

Documentación Detallada

A lo largo de la ejecución, se llevará un registro técnico en donde se detallara todas las acciones realizadas. Se incluirá cada paso del proceso, así como las observaciones relevantes que puedan impactar en el rendimiento del sistema hidráulico.

Pruebas Funcionales

Después de la instalación de los nuevos acoplos, se realizarán pruebas funcionales para verificar que los acoplos sustituidos cumplan con los estándares operativos y metrológicos establecidos.

Validación y Ajustes

Si durante las pruebas se detecta alguna anomalía o ajuste necesario, se procederá con la corrección inmediata para garantizar que todos los sistemas hidráulicos funcionen de manera eficiente.

Resultado Esperado

Con la correcta ejecución de este plan de trabajo, se logrará una sustitución efectiva de los acoplos, mejorando la eficiencia operativa del sistema hidráulico y cumpliendo con los estándares de calidad establecidos.

Monitoreo Continuo del Progreso

Durante la ejecución del proyecto, se llevará a cabo un monitoreo constante del avance de las actividades para asegurar que se cumplan los tiempos establecidos en el cronograma.

Gestión de Riesgos y Contingencias

Es necesario identificar de manera proactiva cualquier riesgo inherente o potencial durante la ejecución del presente proyecto , como posibles fallos de equipos, retrasos en el suministro de materiales o condiciones inesperadas que puedan afectar el proceso.

Revisión Final y Validación del Proyecto

Al finalizar la instalación de los acoplos se llevará a cabo una revisión final del proyecto para validar que todas las actividades se han ejecutado de acuerdo con los requisitos y objetivos establecidos en el presente proyecto.

Informe de Cierre y Retroalimentación

Finalmente, se elaborará un informe de cierre que documente todo el proceso de ejecución, incluyendo las actividades realizadas, los resultados obtenidos y cualquier lección aprendida.

Alcance

El presente proyecto se llevará acabo en el laboratorio numero 3 del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico (ISTCT) es en la Av. Isaac Albéniz E4-15 y El Morlán, sector El Inca, en Quito, Ecuador

SUSTENTIVO
FORMATO
Código: FOR.DOSL.DH

MACROPROCESO: RI DOCENCIA
PROCESO: RI TITULACIÓN
03 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN
TRABAJO FINAL PROYECTO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN - PROPUESTA TECNOLÓGICA

Implementación de Registros Técnicos de Mantenimiento e Inspección Basados en Requisitos de la Norma ISO/IEC 17025:2017 y Buenas Prácticas de Laboratorio				MAYO			JUNIO			JULIO		RESEÑA		
N.	ITEM DE ACTIVIDADES	T. INICIO	T. FINAL	RESPONSAB.	PODERACIO									
		05/05/2021	10/05/2021	LE	N	SEMANA 1 1 MM JV 16/7/21	SEMANA 2 1 MM JV 12/05/21-13/05	SEMANA 3 1 MM JV 18/05/21-19/05	SEMANA 4 1 MM JV 25/05/21-26/05	SEMANA 5 1 MM JV 01/06/21-02/06	SEMANA 6 1 MM JV 08/06/21-09/06	SEMANA 7 1 MM JV 15/06/21-16/06	SEMANA 8 1 MM JV 22/06/21-23/06	SEMANA 9 1 MM JV 29/06/21-30/06
1	Adquisición de Componentes y Herramientas	05/05/2021	07/05/2021	OP1										5 100%
2	Evaluación de Componentes	05/05/2021	07/05/2021	OP1										4 100%
3	Estimación de Costos	05/05/2021	10/05/2021	OP1										12 100%
4	Planificación Financiera	10/05/2021	10/05/2021	OP1										15 100%
5	Sustitución de Accesos	10/05/2021	10/05/2021	OP1										8 100%
6	Diseñación Detallada	10/05/2021	10/05/2021	OP1										5 100%
7	Pruebas Funcionales	10/05/2021	10/05/2021	OP1										8 100%
8	Validación y Ajustes	10/05/2021	10/05/2021	OP1										12 100%
9	Revisión Física	10/05/2021	20/05/2021	OP1										10 100%
10	Mantenimiento Continuo del Proyecto	10/05/2021	31/05/2021	OP1										8 100%
11	Gestión de Riesgos y Contingencias	10/05/2021	40/06/2021	OP1										8 100%
12	Revisión Final y Validación del Proyecto	10/05/2021	31/05/2021	OP1										5 100%
											TOTAL			100%

Ilustración 3 Cronograma

ISU CENTRAL FORMATO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	PERIODICO FACULTAD DE INGENIERIA
SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR.D031.02	MICROPROCESO: DI DOCEÑA PROCESO: 03 TITULACIÓN 03 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN		Página 1 de 38

Talento humano

Tabla 1 Talento humano

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Jefferson Patricio Quiroz Muñoz	Autor total del proyecto	Triglo. Mecánica Industrial

Recursos materiales

Se detalla las herramientas e instrumentos utilizados en la implementación del presente proyecto.

Tabla 2 Elementos

No.	Cantidad	Descripción	V. Unitario	V. Total
1	45	ACOPLE HIDRAULICO TIPO AGUJA 1/2	11,86	533
2	40	TEFLON AMARILLO ¾	0,8	32
3	45	ADAPTADOR HIDRAULICO 4MP-4MP	0,8	36

Tabla 3 Herramientas

No.	Cantidad	Descripción	V. Unitario	V. Total
1	1	Llave inglesa		N/A
2	1	Playo de presión		N/A
3	1	Entenalla		N/A

Bibliografía

(IEC), O. I. (2017). ISO/IEC 17025:2017 — Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. ginebra.

Industrial, I. N. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO/IEC 17025:2017 en laboratorios de ensayo y calibración*. INTI: Buenos Aires.

REALIZADO POR:

JEFFERSON PATRICIO QUIROZ
MUÑOZ



NOMBRE

FIRMA

REVISADO

POR:

ING. ESTEBAN CUSI



NOMBRE

FIRMA

ISU TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSIÓN 3.0 FECHA 20/04/2018 - USM: FLS/ASIR
SUSTANTIVO FORMATO Código: FORDOSSI.02	MACROPROCESO: 01 DODICIA PROCESO: 03 TITULACIÓN 01 TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	PERFIL Y ESTUDIO DE PERFIL DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	
		Página 1 de 7	

CARRERA: MECANICA INDUSTRIAL

FECHA DE PRESENTACIÓN:		
11 DÍA 07 MES 2025 AÑO		
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:		
QUIROZ MUÑOZ JEFFERSON PATRICIO		
APELLIDOS		
NOMBRES		
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:		
IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN BASADOS EN REQUISITOS DE LA NORMA ISO/IEC 17025:2017 Y BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO		
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:		CUMPLE NO
CUMPLE		
<ul style="list-style-type: none"> • 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

- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN

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

ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA LA
PROPUESTA TECNOLÓGICA

APLICACIÓN DE SOLUCIONES

EVALUACIÓN DE LAS SOLUCIONES

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:

OBSERVACIONES : -----

S/N

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES: _____

S/N

FUENTES DE INFORMACIÓN: _____

S/N

RECURSOS:

CUMPLIR

NO CUMPLE

HUMANOS



ECONÓMICOS

X



MATERIALS &



MATERIALES

PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

X

Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las
siguientes razones:

a) -----

b) -----

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: INGE ESTEBAN CUSI



DÍA 11 MES 07 AÑO 2025

FECHA DE ENTREGA DE INFORME