

<b>ISU</b> INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONVENIO DE UNIVERSITARIO		Versión: 1.0 Tipo: Documento de Trabajo
AUTANTOS FORMATO Código: POR.001.02	MACROPROCESO ES DOCENTE PROCESO DE TITULACIÓN DE 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 2024



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

**CARRERA:** Mecánica Industrial

**TEMA:** IMPLEMENTACION DE UN LABORATORIO DE HIGIENE PARA EL  
INSTITUTO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

**Elaborado por:**

**FREDDY DAMIAN ARAUJO MOSQUERA  
LUIS STEEVEN ACOSTA CAICEDO**

**Tutor:**

**STALIN ALEJANDRO MALDONADO ARTEAGA**

**Fecha:** (29/ Julio/2024)

## Índice

1. PROBLEMÁTICA.....	4
1.1 Formulación y planteamiento del Problema.....	4
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2 Objetivos específicos.....	4
1.3 Justificación.....	4
1.4 Alcance.....	5
1.4.1 Alcance del Proyecto.....	5
1.5 Materiales y métodos.....	6
1.5.1 Infraestructura.....	6
1.5.2 Recursos Humanos.....	6
1.5.3 Diseño y Planificación.....	6
1.5.4 Implementación del Laboratorio.....	6
1.6 Marco Teórico.....	6
1.6.1 Concepto de Ergonomía.....	6
1.6.2 Principios de Ergonomía.....	7
1.6.3 Ergonomía en la Mecánica Industrial.....	7
1.6.4 Casos de Éxito y Aplicaciones.....	7
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	7
2.1. Recursos humanos.....	7
2.2. Recursos técnicos y materiales.....	8
2.2.1 Recursos Técnicos.....	8
2.2.2 Equipos de Medición y Monitoreo.....	8
2.2.4 Equipamiento de Protección Personal (EPP).....	8
2.2.5 Herramientas y Equipos de Mantenimiento.....	8
2.2.8 Consideraciones Adicionales.....	8
2.3. Viabilidad.....	9
2.3.1 Viabilidad Técnica.....	9
2.3.2 Viabilidad Económica.....	9
2.3.4 Viabilidad Legal y Normativa.....	9
2.4 Cronograma.....	10
2.5 Bibliografía.....	10

## **1. PROBLEMÁTICA**

### **1.1 Formulación y planteamiento del Problema**

El Instituto Universitario Central Técnico no cuenta con un laboratorio especializado en ergonomía dentro de su carrera de Mecánica Industrial. La ausencia de un espacio dedicado a la enseñanza práctica de principios ergonómicos limita la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar estos conceptos en el diseño y operación de maquinaria. Esta deficiencia puede llevar a una formación menos completa y, en consecuencia, a una menor preparación de los graduados para enfrentar desafíos ergonómicos en sus futuros entornos laborales.

### **1.2 Objetivos**

#### **1.2.1 Objetivo general**

Desarrollar un laboratorio especializado en ergonomía en el Instituto Universitario Central Técnico para la carrera de Mecánica Industrial, con el fin de mejorar la formación práctica y teórica de los estudiantes en principios ergonómicos, optimizando así su capacidad para operar maquinaria y equipos de manera segura y eficiente.

#### **1.2.2 Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico detallado de las deficiencias actuales en la enseñanza de ergonomía en la carrera de Mecánica Industrial, evaluando la percepción de estudiantes y profesores sobre la importancia y el impacto de una formación práctica en ergonomía.

Diseñar el laboratorio especializado en ergonomía, incluyendo la selección y adquisición de equipos y materiales necesarios, así como la elaboración de un plan de diseño de espacios que facilite la aplicación práctica de los principios ergonómicos.

Llevar a cabo la implementación física del laboratorio, asegurando la instalación adecuada de equipos y materiales, así como la adecuación del espacio para cumplir con los estándares ergonómicos y educativos establecidos.

### **1.3 Justificación**

La implementación de un laboratorio especializado en ergonomía en la carrera de Mecánica Industrial del Instituto Universitario Central Técnico es crucial para mejorar la calidad de la formación y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno laboral moderno. Actualmente, la enseñanza de ergonomía en la carrera es principalmente

teórica, lo que limita la capacidad de los estudiantes para aplicar estos principios en escenarios prácticos. La ergonomía es esencial en la Mecánica Industrial para diseñar maquinaria y entornos laborales que maximicen la seguridad, eficiencia y bienestar de los usuarios. La falta de un aula especializada impide una formación práctica completa, lo que puede afectar la preparación profesional de los estudiantes.

## 1.4 Alcance

### 1.4.1 Alcance del Proyecto:

El alcance del proyecto para la implementación de un laboratorio especializado en ergonomía en la carrera de Mecánica Industrial del Instituto Universitario Central Técnico incluye los siguientes aspectos:

- **Diseño y Equipamiento:** Creación del diseño del laboratorio que contemple las necesidades específicas para la enseñanza práctica de ergonomía. Esto incluye la selección y adquisición de equipos ergonómicos y materiales didácticos adecuados.
- **Infraestructura:** Adecuación del espacio físico para cumplir con los requisitos técnicos y de seguridad necesarios para la práctica de ergonomía.
- **Ajustes y Mejoras:** Recopilación de feedback y análisis de los resultados para realizar ajustes necesarios en el aula, el currículo, y las metodologías de enseñanza.
- **Beneficiarios:**
  - Estudiantes: Proporcionar una formación práctica y teórica de calidad en ergonomía, preparándolos mejor para enfrentar desafíos profesionales en la industria.
  - Institución: Reforzar la oferta educativa del Instituto, alineándola con las necesidades actuales del mercado laboral y las normativas del sector.

El proyecto abarca desde la planificación, desarrollo del laboratorio y la evaluación continua del impacto del laboratorio en la formación de los estudiantes. Se enfoca en proporcionar una educación integral en ergonomía que beneficie a estudiantes y a la institución en general.

## **1.5 Materiales y métodos**

### **1.5.1 Infraestructura:**

Espacio Físico: Laboratorio equipado con las adecuaciones necesarias para acomodar el mobiliario y equipos.

Tecnología de Apoyo: Manuales y especificaciones de cada equipo.

### **1.5.2 Recursos Humanos:**

Estudiantes: Acosta Caicedo Luis Steeven y Araujo Mosquera Freddy Damián

Tutor: Stalin Alejandro Maldonado Arteaga

### **1.5.3 Diseño y Planificación:**

Análisis de Necesidades: Evaluación de las necesidades de enseñanza en ergonomía a través de encuestas y entrevistas con estudiantes y profesores.

Diseño del Laboratorio: Planificación del espacio y selección del mobiliario y equipos basados en las mejores prácticas ergonómicas y educativas.

### **1.5.4 Implementación del Laboratorio:**

Adquisición e Instalación: Compra e instalación de los equipos y mobiliario necesarios, asegurando que el laboratorio cumpla con los estándares de ergonomía y seguridad.

Adecuación del Espacio: Configuración del laboratorio para facilitar la interacción práctica y el aprendizaje efectivo, incluyendo la disposición del mobiliario y equipos.

## **1.6 Marco Teórico**

### **1.6.1 Concepto de Ergonomía**

La ergonomía trata sobre la disciplina en la que se estudia la relación entre el cuerpo humano y los entornos que se encuentran en el trabajo, esto con el objetivo de obtener herramientas y entornos que se adapten de una manera la cual el cuerpo humano este en optimas condiciones para trabajar. (. Concepto., 2025)



### **1.6.2 Principios de Ergonomía**

El principio de la ergonomía indica que tanto la máquina o equipo tenga elementos de operación que sean acordes con las habilidades del usuario, así mismo el operador debe tener facilidad del manejo para que el rendimiento sea óptimo. (Cruz G. & Garnica G., 2004)

### **1.6.3 Ergonomía en la Mecánica Industrial**

En la industria la ergonomía se centra en la reducción de fatiga, el estrés y la incomodidad mediante la mejora de las condiciones de trabajo.

La ergonomía industrial también tiene en cuenta las necesidades físicas de los trabajadores, como su estatura, fuerza y resistencia.

### **1.6.4 Casos de Éxito y Aplicaciones**

La implementación de espacios educativos especializados en ergonomía ha demostrado ser efectiva en diversas instituciones educativas y empresas. Por ejemplo:

Estudios en Universidades: La inclusión de laboratorios y aulas especializadas ha mostrado mejoras significativas en la comprensión y aplicación de la ergonomía por parte de los estudiantes

Prácticas en la Industria: Las empresas que integran la ergonomía desde la formación académica reportan una reducción en accidentes laborales y un incremento en la eficiencia operativa

## **2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **2.1. Recursos humanos**

Estudiantes a cargo: ARAUJO MOSQUERA FREDDY DAMIAN-ACOSTA CAICEDO LUIS STEEVEN.

Tutor: ing. MALDONADO ARTIAGA STALIN ALEJANDRO

Beneficiario: INSTITUTO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO

## 2.2. Recursos técnicos y materiales

### 2.2.1 Recursos Técnicos

### 2.2.2 Equipos de Medición y Monitoreo:

- Detectores de gases: Para la detección y monitoreo de concentraciones peligrosas en el aire.
- Medidores de temperatura y humedad: Equipos para evaluar las condiciones ambientales y su impacto en la salud ocupacional.
- Medidor de radiación: Para detectar niveles altos de radiación.
- Medidor de sonido: Para la detección de niveles altos de decibeles.
- Medidor de luz: Detector de niveles altos de lúmenes debido a que mucha o poca luz es perjudicial para la vista humana.
- Medidor de vibraciones: Para la detección de niveles altos de vibración.

#### 2.2.4 Equipamiento de Protección Personal (EPP):

- Cascos, guantes, gafas de protección: Equipos básicos para la protección individual contra riesgos específicos en diferentes áreas laborales.
- Ropa de trabajo especializada: Vestimenta diseñada para proteger contra riesgos químicos, térmicos, eléctricos, entre otros.
- laborales.

### 2.2.5 Herramientas y Equipos de Mantenimiento:

- Herramientas manuales y eléctricas necesarias para la instalación y mantenimiento de equipos de seguridad y protección.
- Equipos para la inspección y prueba de dispositivos de seguridad, como extintores y sistemas de alarma.

### 2.2.8 Consideraciones Adicionales

- **Cumplimiento Normativo:** Asegurarse de que todos los equipos y materiales cumplan con las normativas y estándares de seguridad pertinentes.
- **Planificación de Espacio:** Diseñar el laboratorio de manera que permita la práctica segura de procedimientos y simulaciones, considerando la distribución del espacio y la accesibilidad.



- Definir de manera clara, en lo posible utilizando una tabla, los elementos materiales que se utilizarán para solucionar el problema planteado

## **2.3. Viabilidad**

### **2.3.1 Viabilidad Técnica**

- **Análisis de Necesidades:** Realizar un estudio exhaustivo de las necesidades actuales y futuras del instituto en términos de formación en SSO. Esto incluye evaluar la infraestructura existente, los recursos humanos disponibles y las capacidades técnicas para la implementación del aula.
- **Diseño y Planificación:** Desarrollar un diseño detallado del laboratorio que cumpla con los estándares de seguridad y normativas aplicables. Esto implica considerar la distribución del espacio, los requisitos de equipamiento técnico y las adecuaciones necesarias para facilitar las prácticas seguras y efectivas.
- **Adquisición de Equipamiento:** Identificar proveedores confiables y adquirir equipos especializados y materiales didácticos de alta calidad que sean compatibles con los objetivos educativos del aula.

### **2.3.2 Viabilidad Económica**

- **Presupuesto y Financiamiento:** Estimar los costos totales del proyecto, incluyendo la adquisición de equipamiento, instalaciones físicas, capacitación del personal y mantenimiento continuo. Buscar fuentes de financiamiento adecuadas que puedan cubrir estos costos de manera sostenible.
- **Retorno de la Inversión (ROI):** Evaluar el retorno esperado de la inversión en términos de mejoras en la calidad educativa, reducción de accidentes laborales, y beneficios económicos derivados de una fuerza laboral más segura y productiva.

### **2.3.4 Viabilidad Legal y Normativa**

- **Cumplimiento Normativo:** Asegurarse de que todas las actividades y equipos del laboratorio cumplan con las normativas locales e internacionales de seguridad y salud ocupacional, así como con las regulaciones institucionales y gubernamentales.

## 2.4 Cronograma

Actividad	Inicio	Fin	Responsable	Estado
Definición de la problemática y objetivos del estudio	2023/01/01	2023/01/15	Investigador	Completada
Revisión de la literatura científica sobre el tema	2023/01/16	2023/02/15	Investigador	Completada
Diseño del estudio y selección de la muestra	2023/02/16	2023/03/15	Investigador	Completada
Recolección de datos	2023/03/16	2023/04/15	Investigador	Completada
Análisis de los datos	2023/04/16	2023/05/15	Investigador	Completada
Redacción del informe final	2023/05/16	2023/06/15	Investigador	Completada
Defensa del estudio	2023/06/16	2023/06/30	Investigador	Completada
Publicación del estudio	2023/07/01	2023/07/31	Investigador	Completada
Seguimiento de los resultados	2023/08/01	2023/08/31	Investigador	Completada
Actualización del estudio	2023/09/01	2023/09/30	Investigador	Completada
Revisión de la literatura científica sobre el tema	2023/10/01	2023/10/31	Investigador	Completada
Diseño del estudio y selección de la muestra	2023/11/01	2023/11/30	Investigador	Completada
Recolección de datos	2023/12/01	2023/12/31	Investigador	Completada
Análisis de los datos	2024/01/01	2024/01/31	Investigador	Completada
Redacción del informe final	2024/02/01	2024/02/28	Investigador	Completada
Defensa del estudio	2024/03/01	2024/03/31	Investigador	Completada
Publicación del estudio	2024/04/01	2024/04/30	Investigador	Completada
Seguimiento de los resultados	2024/05/01	2024/05/31	Investigador	Completada
Actualización del estudio	2024/06/01	2024/06/30	Investigador	Completada
Revisión de la literatura científica sobre el tema	2024/07/01	2024/07/31	Investigador	Completada
Diseño del estudio y selección de la muestra	2024/08/01	2024/08/31	Investigador	Completada
Recolección de datos	2024/09/01	2024/09/30	Investigador	Completada
Análisis de los datos	2024/10/01	2024/10/31	Investigador	Completada
Redacción del informe final	2024/11/01	2024/11/30	Investigador	Completada
Defensa del estudio	2024/12/01	2024/12/31	Investigador	Completada
Publicación del estudio	2025/01/01	2025/01/31	Investigador	Completada
Seguimiento de los resultados	2025/02/01	2025/02/28	Investigador	Completada
Actualización del estudio	2025/03/01	2025/03/31	Investigador	Completada

## 2.5 Bibliografía

- Concepto. (20 de Abril de 2025). *Ergonomía*. Obtenido de ¿Qué es la ergonomía?: <https://concepto.de/ergonomia/>
- Cruz G., J., & Gamica G., G. (2004). *Principios de Ergonomía*. U. Jorge Tadeo Lozano.

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

24 04 2025

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:**

Araujo Mosquera Freddy Damian – Acosta

Caicedo Luis Steeven

APELLIDOS

NOMBRES

**TÍTULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:** IMPLEMENTACION DE UN LABORATORIO DE HIGIENE PARA EL INSTITUTO UNIVERSITARIO TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

☒☐

- ANÁLISIS

☒☐

- DELIMITACIÓN.

☒☐

- PROBLEMÁTICA

☒☐

- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN

☒☐**PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:****GENERALES:**

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

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

**ESPECÍFICOS:**

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO

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

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:	SI	NO
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 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"/>

  

MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:
OBSERVACIONES : _____
_____
_____
_____
_____
_____

  

CRONOGRAMA :
OBSERVACIONES : _____
_____

FUENTES DE INFORMACIÓN:

S/N

RECURSOS:

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

☒
☐

ECONÓMICOS

☒
☐

MATERIALES

☒
☐

### PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Aceptado

☒

Negado

☐

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

a) De utilidad para el sector

b) Acorde a los lineas de investigación

c) Inconveniente

ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:

NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:

Alejandro Maldonado A.

24 04 2025

FECHA DE ENTREGA DE INFORME