



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

Quito – Ecuador 2025



PERFIL DE TRABAJO DE PROPUESTA TECNOLÓGICA

CARRERA: ELECTRICIDAD

TEMA:

DISEÑO DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS PARA EL LABORATORIO DE MAQUINAS Y CIRCUITOS (EEI-05) DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD DEL ISUCT.

Elaborado por:

Christian Andrés Espinoza Romero

Tutor:

Ing. Paúl Montero

Fecha: 19/05/2025

Índice de contenidos

1. PROBLEMÁTICA	4
1.1. Formulación y planteamiento del Problema.....	4
1.2. Objetivos.....	5
1.2.1 Objetivo general	5
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3. Justificación	6
1.4. Alcance	7
1.5. Materiales y métodos.....	8
1.5.1. Materiales.....	8
1.5.2. Métodos.....	8
1.6. Marco Teórico	9
1.6.1. La formación técnica en electricidad	9
1.6.2. Función de los laboratorios técnicos en la formación profesional.....	10
1.6.3. Diseño de espacios educativos y laboratorios técnicos	10
1.6.4. Requisitos técnicos de las instalaciones eléctricas en laboratorios.....	11
1.6.5. Requerimientos Electrónicos en el Laboratorio	12
1.6.6. Seguridad eléctrica y normativas aplicables	12
1.6.7. Proyecto factible en el contexto institucional.....	13
2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	14
2.1. Recursos humanos.....	14
2.2. Recursos técnicos y materiales	14
2.3. Viabilidad	14
2.4. Cronograma	15
2.5. Bibliografía	15

Índice de figuras.

Figura 2	15
----------------	----

Índice de tablas

Tabla 1. Recurso Humano Para el Proyecto.....	14
Tabla 2. Recursos Técnicos y Materiales Para el Proyecto.....	14

1. PROBLEMÁTICA

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

La formación técnica en el área de la Electricidad requiere de una fuerte base práctica, la cual se desarrolla en laboratorios especializados donde los estudiantes pueden experimentar, medir, simular y analizar el comportamiento de los circuitos y máquinas eléctricas en condiciones reales o controladas. En este contexto, el laboratorio de Máquinas y Circuitos (EEI-05) de la carrera de Electricidad del Instituto Superior Universitario de Central Técnico (ISUCT) juega un papel fundamental para garantizar una enseñanza de calidad alineada con el perfil de egreso establecido.

Sin embargo, la realidad actual del laboratorio EEI-05 es deficiente, lo que compromete seriamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. El equipamiento disponible es obsoleto, en mal estado y en cantidad insuficiente, lo que impide el desarrollo efectivo de prácticas que son esenciales para el dominio de conocimientos como la conexión, operación, diagnóstico y mantenimiento de máquinas eléctricas, así como la interpretación y análisis de circuitos eléctricos y electrónicos. Los estudiantes se ven limitados a experiencias teóricas o a simulaciones básicas que no sustituyen adecuadamente la interacción directa con los dispositivos reales.

Adicionalmente, al tratarse de una institución pública, los recursos para renovar la tecnología y mejorar las instalaciones son limitados y necesitan una planificación técnica adecuada, con estudios que muestren que las inversiones son necesarias. Esta situación no solo crea una distancia entre lo que se aprende y lo que se necesita en el trabajo, sino que también afecta de manera negativa la motivación de los estudiantes, la calidad de la educación y la reputación de la institución en evaluaciones externas o procesos de acreditación.

Es necesario hacer un diagnóstico técnico y educativo para proponer una mejora del laboratorio. Esto incluye tanto el equipo como las instalaciones eléctricas y

electrónicas, asegurando un entorno seguro, moderno, funcional y que cumpla con los estándares de formación técnica profesional. Si no se resuelve esta situación, hay riesgo de que se sigan formando técnicos con importantes deficiencias en habilidades prácticas. Esto, a su vez, dificultará su entrada al mundo laboral y la relevancia de la formación que brinda el ISUCT.

1.2. Objetivos

1.2.1 *Objetivo general*

Diseñar las instalaciones eléctricas y electrónicas del laboratorio EEI-05 de la carrera de Electricidad del ISUCT, mediante el análisis de normativas técnicas y los requerimientos académicos con el propósito de mejorar el entorno de aprendizaje práctico y fortalecer la calidad educativa.

1.2.2 *Objetivos específicos*

Diagnosticar el estado actual del laboratorio EEI-05, mediante la observación directa y toma de datos, con el fin de cubrir las necesidades que pueden ser incluidas en la propuesta de diseño, para la formación académica.

Diseñar una distribución adecuada de las instalaciones eléctricas del laboratorio, de acuerdo a normativa local vigente, a fin de lograr un espacio funcional, seguro y adecuado para el desarrollo de prácticas.

Realizar un mejor sistema de seguridad electrónica del laboratorio, enfocado en resguardar los equipos de alto valor para su durabilidad y conservación, (video vigilancia y control de accesos) considerando propuestas de fabricantes, con el propósito de garantizar un entorno seguro y funcional.

Esquematizar una solución global de diseño de las instalaciones eléctricas, integrando los sistemas de fuerza, iluminación, seguridad de acceso y cámaras de

vigilancia. El propósito es obtener una propuesta técnica unificada, con el fin de facilitar su comprensión, planificación para una futura implementación.

Elaborar una propuesta técnica y económica estructurada con el fin de tener una base clara y confiable para una futura implementación de los sistemas eléctricos como también los de acceso y vigilancia en Laboratorio EEI-05.

1.3. Justificación

El laboratorio de Máquinas y Circuitos (EEI-05) es un espacio fundamental para que los estudiantes de la carrera de Electricidad del ISUCT puedan aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos en clase. En este laboratorio se desarrollan habilidades relacionadas con la instalación, operación y mantenimiento de equipos eléctricos, que son indispensables para el desempeño profesional en este campo.

Actualmente, este laboratorio presenta muchas limitaciones. Los equipos que se tienen están desactualizados, algunos en mal estado, y no cubren la cantidad necesaria para que todos los estudiantes puedan practicar de forma adecuada. Además, las instalaciones eléctricas no están organizadas ni adaptadas a las necesidades actuales, lo cual también puede representar riesgos para la seguridad. Esta situación afecta directamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, ya que los estudiantes no pueden desarrollar sus habilidades prácticas de forma completa, lo que les dificulta enfrentarse con seguridad al mundo laboral.

Dado que el ISUCT es una institución pública, los recursos disponibles para renovar equipos o adecuar espacios son limitados. Por eso, es importante presentar un proyecto bien elaborado, que justifique técnica, académica y económicamente la necesidad de mejorar el laboratorio. Con un diseño adecuado del equipamiento y de las instalaciones, no solo se podrá ofrecer una mejor formación, sino también fortalecer la imagen de la carrera y de la institución frente a los procesos de evaluación y acreditación.

Además, contar con un laboratorio moderno y seguro motivará a estudiantes y docentes, mejorará la calidad de las clases prácticas, y facilitará la incorporación de nuevas tecnologías educativas. En definitiva, este proyecto busca dar una solución concreta a un problema real, que puede beneficiar a muchos estudiantes actuales y futuros.

1.4. Alcance

Este proyecto se enfoca exclusivamente en el diseño de las instalaciones eléctricas y electrónicas del laboratorio de EEI-05 de la carrera de Electricidad del ISUCT. El alcance se limita en plantear una solución técnica, académica y económicamente viable para mejorar las condiciones del laboratorio, sin que esto implique la ejecución física o implementación de la propuesta.

El trabajo incluye:

- El diagnóstico de las condiciones actuales del laboratorio y sus necesidades.
- La propuesta de reorganización del espacio físico del laboratorio, considerando criterios de funcionalidad, seguridad y normativas vigentes.
- El diseño de las instalaciones eléctricas y electrónicas, utilizando herramientas de software especializadas.
- La elaboración de un presupuesto estimado y una memoria descriptiva que sirva como base para una futura implementación.

Este proyecto no contempla la compra de equipos, la construcción, ni la instalación de infraestructura eléctrica o tecnológica, ya que su finalidad es ofrecer una propuesta integral de diseño que pueda ser evaluada y eventualmente puesta en marcha por las autoridades competentes del instituto, según la disponibilidad de recursos y planificación institucional.

1.5. Materiales y métodos.

1.5.1. Materiales.

Para la elaboración del presente proyecto se utilizarán los siguientes recursos materiales:

Documentación institucional: Plan de estudios de la carrera de Electricidad, programas de asignaturas relacionadas con el laboratorio EEI-05.

Normativas y referencias técnicas: Normas eléctricas nacionales e internacionales (como IEC, RETIE, NEC), manuales de fabricantes, catálogos de equipos.

Software de diseño asistido por computadora (CAD) y Ofimática: Para elaborar planos y esquemas eléctricos (AutoCAD, o similares), redacción de informes, análisis de datos y presentación de resultados (Microsoft Office).

Fuentes bibliográficas: Libros, artículos académicos, tesis y documentos técnicos relacionados con diseño de laboratorios, instalaciones eléctricas, seguridad industrial y formación técnica.

1.5.2. Métodos.

Este proyecto se enmarca en un enfoque cuantitativo-cualitativo y corresponde a un proyecto factible, ya que plantea una solución viable ante una problemática identificada en una institución educativa. El diseño es de tipo documental y de campo, ya que se apoya tanto en información teórica como en la realidad del laboratorio EEI-05.

Las fases metodológicas son las siguientes:

1.5.2.1. Diagnóstico del estado actual del laboratorio:

- Revisión de documentos institucionales.
- Observación directa del espacio físico y los equipos.

1.5.2.2. Revisión de normativas y criterios técnicos:

- Identificación de las normas vigentes en instalaciones eléctricas, seguridad industrial y laboratorios técnicos.
- Selección de criterios pedagógicos y funcionales para la propuesta de diseño.

1.5.2.3. Diseño del laboratorio:

- Elaboración de planos físicos y eléctricos utilizando software CAD.
- Distribución óptima de equipos y estaciones de trabajo.
- Diseño de la red eléctrica y electrónica interna del laboratorio.

1.5.2.4. Elaboración de la propuesta final:

- Desarrollo de una memoria descriptiva del diseño.
- Presentación de un presupuesto estimado.
- Recomendaciones para la futura implementación del proyecto.

1.6. Marco Teórico**1.6.1. La formación técnica en electricidad**

La formación técnica es un método de formación enfocado en el desarrollo de competencias particulares para el rendimiento en diversos sectores de producción. Para la carrera de Electricidad, el método de enseñanza-aprendizaje fusiona el saber teórico con la práctica intensiva, posibilitando que el alumno entienda los fundamentos básicos de la electricidad, además de manejar, conservar y detectar sistemas eléctricos y electrónicos.

De acuerdo con Tobón (2016), una capacitación técnica de alta calidad implica incorporar habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales en contextos educativos que imiten situaciones reales de trabajo. En este contexto, los lugares de práctica como los laboratorios se transforman en elementos esenciales para conseguir que los alumnos se apropien de conocimientos relevantes.

La relevancia de los programas técnicos también se basa en la relación entre la educación y las demandas del contexto socioeconómico. Por esta razón, los laboratorios deben contar con tecnologías modernas, adaptadas a las necesidades del sector eléctrico, para garantizar una efectiva inserción laboral de los graduados.

1.6.2. Función de los laboratorios técnicos en la formación profesional

Los laboratorios son entornos controlados donde los estudiantes pueden experimentar, construir, analizar y comprobar fenómenos físicos y eléctricos, promoviendo el aprendizaje por descubrimiento y la formación basada en la práctica. En el contexto de la educación técnica, el laboratorio no solo apoya el desarrollo de competencias específicas, sino que también fomenta el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

Fleury y Gómez (2019) argumentan que los laboratorios bien diseñados no deben limitarse a la reproducción de procedimientos técnicos, sino que deben estimular la exploración autónoma y la creatividad del estudiante, facilitando la transición desde el conocimiento teórico hacia el saber práctico.

En el área de la electricidad, estos espacios permiten realizar mediciones, simulaciones, montajes de circuitos, análisis de fallas, conexión de máquinas eléctricas, prácticas de protección y control, entre otros. Para ello, es indispensable que el laboratorio cuente con infraestructura segura, funcional y adecuada al número de usuarios.

1.6.3. Diseño de espacios educativos y laboratorios técnicos

El diseño de laboratorios técnicos debe responder a una planificación que considere variables físicas, pedagógicas, tecnológicas y de seguridad. No se trata solo de ubicar equipos en un aula, sino de crear un entorno eficiente donde el flujo de trabajo, la distribución del mobiliario, la iluminación, la ventilación, las conexiones eléctricas y las rutas de evacuación estén pensadas para garantizar el aprendizaje y la seguridad.

Al diseñar un laboratorio de máquinas y circuitos eléctricos, se deben contemplar aspectos como:

- Cantidad de estudiantes por grupo.
- Tipo de prácticas previstas en el plan de estudios.
- Necesidades eléctricas (cargas, voltajes, protección).
- Espacios para almacenamiento de herramientas y equipos.
- Supervisión visual del docente.
- Adaptabilidad a nuevas tecnologías.

Cano y García (2020) destacan que el diseño de laboratorios debe ser inclusivo, seguro, y con enfoque flexible, permitiendo su uso en múltiples asignaturas o niveles. Para lograr esto, se requiere una planificación técnica apoyada en software de diseño, catálogos de proveedores y normativas especializadas.

1.6.4. Requisitos técnicos de las instalaciones eléctricas en laboratorios

De acuerdo con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC SB-IE (MIDUVI, 2023) y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE (Ministerio de Energía, 2024), las instalaciones deben contemplar:

- Canalizaciones separadas para fuerza y control.
- Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Toma de tierra eficiente.
- Señalización visual de riesgo eléctrico.
- Dispositivos de corte de emergencia.
- Iluminación adecuada y salidas de emergencia.

Además, el sistema debe ser modular y flexible, permitiendo adaptaciones o reubicación de equipos según los requerimientos didácticos o tecnológicos futuros.

1.6.5. Requerimientos Electrónicos en el Laboratorio

Para que el laboratorio EEI-05 funcione de manera segura, moderna y eficiente, también es fundamental contar con sistemas electrónicos que faciliten la enseñanza y protejan tanto a los usuarios como a los equipos. En este sentido, se plantean algunos elementos clave que deberían considerarse dentro del diseño.

En primer lugar, es necesario un sistema de comunicaciones internas y conectividad que permita a los estudiantes y docentes trabajar con equipos informáticos y acceder a internet, usar plataformas educativas y conectarse entre dispositivos.

Por otro lado, la seguridad del espacio es una prioridad. Un sistema de videovigilancia ayudará a monitorear el laboratorio y registrar cualquier incidente.

También, se considera importante implementar un control de accesos, de modo que solo ingresen personas autorizadas. Se recomienda utilizar un lector biométrico o un sistema de tarjetas, el sistema podrá gestionar quién entra y a qué hora.

Finalmente, para apoyar el proceso de enseñanza, se recomienda incluir un sistema de video proyección. Contar con un proyector, una pantalla adecuada y un pequeño sistema de. Esto hace que el aprendizaje sea más visual, dinámico y accesible para todos.

En conjunto, los elementos electrónicos complementan la infraestructura del laboratorio, aportando conectividad, seguridad y apoyo pedagógico.

1.6.6. Seguridad eléctrica y normativas aplicables

El diseño de un laboratorio eléctrico debe garantizar condiciones seguras para el usuario y la infraestructura. Para ello, es imprescindible cumplir con normativas nacionales e internacionales que regulan las instalaciones eléctricas en entornos educativos y de formación profesional.

Entre las normativas más relevantes se encuentran:

- IEC (International Electrotechnical Commission): Normas técnicas globales sobre equipos eléctricos y seguridad.
- NEC (National Electrical Code): Código adoptado en varios países latinoamericanos para instalaciones seguras en edificios.
- NEC (Norma Ecuatoriana de la Construcción): Normativa específica en Ecuador.
- Normas nacionales de seguridad laboral: Referidas al uso de equipos de protección personal (EPP), señalización, iluminación, ergonomía y evacuación.

Incluir dispositivos de protección diferencial, sistemas de puesta a tierra, señalética adecuada y rutas de evacuación es clave para prevenir accidentes eléctricos y cumplir con los estándares institucionales y legales.

1.6.7. Proyecto factible en el contexto institucional

Este trabajo se enmarca en la modalidad de proyecto factible, que consiste en el desarrollo de una propuesta técnica viable, sin que implique necesariamente su ejecución inmediata. En el contexto del ISUCT, como institución pública con recursos limitados, esta modalidad permite generar una base sólida para futuras acciones de mejora e inversión.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) explican que los proyectos factibles se apoyan en diagnósticos reales, estudios documentales, y diseño de soluciones técnicamente sustentadas. Su valor reside en que ofrecen propuestas aplicables, que pueden ser gestionadas por las autoridades según disponibilidad presupuestaria.

De este modo, el presente proyecto no busca implementar directamente el rediseño del laboratorio, sino dejar una propuesta detallada que sirva de referencia técnica y académica para la toma de decisiones institucionales.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

Los participantes en este proyecto se los detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1. Recurso Humano Para el Proyecto.

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Christian Espinoza	Autor	Electricidad
3	Paúl Montero	Tutor	Electricidad

2.2. Recursos técnicos y materiales

Los recursos técnicos y materiales necesarios para el desarrollo de este proyecto, se lo detalla en la siguiente tabla.

Tabla 2. Recursos Técnicos y Materiales Para el Proyecto

Nº	Descripción del Equipo/Material	Unidad	Cantidad Estimada
1	Computador de diseño	u	1
2	Software de diseño eléctrica/electrónicos	u	1
3	Consumibles de oficina	lote	1

2.3. Viabilidad

El presente proyecto es viable desde el punto de vista técnico, económico, institucional y formativo. Técnicamente, el diseño se apoya en normativas actualizadas, catálogos especializados y herramientas de software que permiten una planificación precisa y funcional del laboratorio.

Económicamente, aunque el proyecto no contempla su ejecución inmediata, se incluye una estimación referencial de costos que permitirá a la institución gestionar recursos y planificar su implementación por etapas, según disponibilidad presupuestaria.

A nivel institucional, el diseño responde a una necesidad real de la carrera de Electricidad del ISUCT, y cuenta con el respaldo académico y administrativo para su validación y futura ejecución.

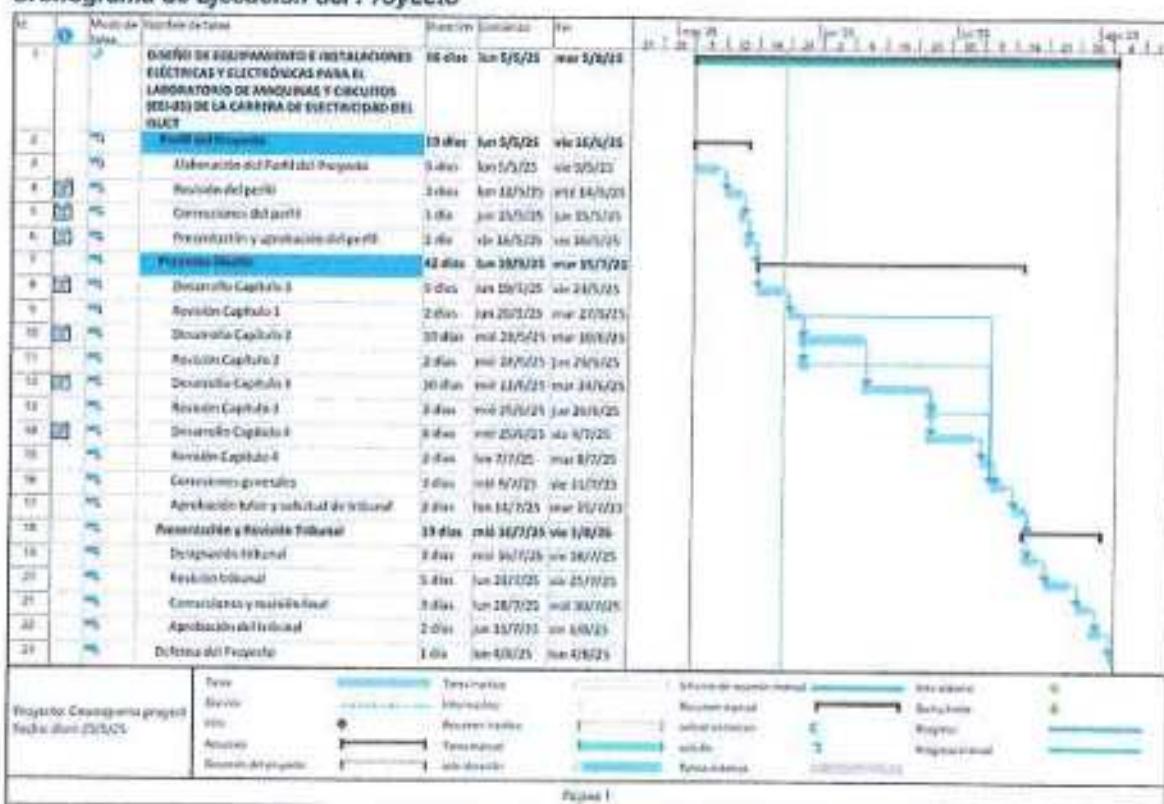
Social y formativamente, la propuesta busca mejorar la calidad del aprendizaje práctico, dotando a los estudiantes de condiciones adecuadas y seguras para desarrollar competencias técnicas alineadas con las demandas del mercado laboral.

En conjunto, el proyecto es factible y pertinente, y representa una base sólida para futuras acciones de mejora en la formación técnica de la institución.

2.4. Cronograma

Las actividades del proyecto se muestran en el diagrama de Gantt siguiente:

Figura 1
Cronograma de Ejecución del Proyecto



2.5. Bibliografia

Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL). (2024). Regulación Nro. ARCONEL-001/24: Código de Conexión. <https://controlelectrico.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/C%C3%B3digo-de-Conexi%C3%B3n-ARCONEL-001-24.pdf>

<content/uploads/downloads/2024/09/Regulacion-ARCONEL-001-21Codigo-de-Conexion.pdf>

Cano, M., & García, R. (2020). Infraestructura y calidad en la formación técnica: Un análisis desde los espacios de laboratorio. *Revista de Educación Técnica*, 18(2), 55–68.

Fleury, S., & Gómez, J. (2019). El rol del aprendizaje práctico en la educación técnica profesional. *Cuadernos de Educación*, 25(3), 112–129.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda del Ecuador (MIDUVI). (2023). Norma Ecuatoriana de la Construcción – NEC SB-IE: Instalaciones Eléctricas. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/1.-NEC-SB-Instalaciones-Electricas.pdf>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Instalaciones, equipos y máquinas eléctricas. <https://educacion.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=10692>

Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f.). Bachillerato técnico. <https://educacion.gob.ec/bachillerato-tecnico/>

Ministerio de Energía y Minas del Ecuador. (2024). Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE). Resolución 40117. https://www.minenergia.gov.co/documents/11563/Resoluci%C3%B3n_40117_de_2024.pdf

Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables del Ecuador. (2019). Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE). <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/LEY-DE-ELECTRICIDAD.pdf>

NEC – National Electrical Code. (2023). NFPA 70: National Electrical Code Handbook. National Fire Protection Association (NFPA).

TIA/EIA. (2018). Standard for Telecommunications Cabling Systems (TIA-568-C). Telecommunications Industry Association.

Tobón, S. (2016). Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. Ecoe Ediciones.

UNESCO. (2018). La educación técnica y la transformación del trabajo en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org>

CARRERA: ELECTRICIDAD.

FECHA DE PRESENTACIÓN:	27	06	2025
	DÍA	MES	AÑO
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:	ESPINOZA ROMERO CHRISTIAN ANDRÉS		
	APELLIDOS	NOMBRES	
TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA: DISEÑO DE EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRÓNICAS PARA EL LABORATORIO DE MAQUINAS Y CIRCUITOS (EEI-05) DE LA CARRERA DE ELECTRICIDAD DEL ISUCT			
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	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:		
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"/>
MATERIALES Y MÉTODOS UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
CRONOGRAMA :		
OBSERVACIONES :	<hr/> <hr/> <hr/>	

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN: _____</p>		
<p>RECURSOS: CUMPLE NO CUMPLE</p>		
HUMANOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>PERFIL DE PROPUESTA TECNOLÓGICA</p>		
Aceptado	<input checked="" type="checkbox"/>	
Negado	<input type="checkbox"/>	el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:
a)	_____	
b)	_____	
c)	_____	
<p>ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR: ING MONTERO BELTRAN PAUL ALEJANDRO</p>		
<p>NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:  03 07 2025</p>		
<p>FECHA DE ENTREGA DE INFORME</p>		