



PERFIL DE TRABAJO DE PROYECTO TÉCNICO

Quito – Ecuador 2025



PERFIL DE TRABAJO DE PROYECTO TÉCNICO

CARRERA: MECÁNICA INDUSTRIAL.

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ELEVACIÓN ELECTROMECÁNICO
PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.

Elaborado por:

Erazo Bracero Erick Jerson
Danny Gabriel Garzón Ayala

Tutor:

Ing. Édison García

Fecha: (11/02/2025)

Índice de Contenido

1. Objetivos.....	5
1.1. Objetivo General	5
1.2. Objetivos Específicos	5
2. Antecedentes	5
3. Justificación	6
4. Marco Teórico.....	6
Primera ley de Kirchhoff.....	6
Segunda Ley de Kirchhoff.....	6
Circuitos en serie.....	6
Circuitos en paralelo.....	7
Potencia eléctrica.....	7
Cosφ.....	7
Potencia aparente.....	7
5. Etapas de desarrollo del Proyecto	9
6. Alcance	9
7. Cronograma.....	9
8. Talento humano.....	1
9. Recursos materiales.....	1
10. Asignaturas de apoyo	2
Bibliografía.....	2

Índice de Ecuaciones

Ecuación 1:Potencia Aparente	7
Ecuación 2:Potencia Activa.....	7
Ecuación 3:Potencia Reactiva.....	8
Ecuación 4:Ley de Ohm Voltaje	8
Ecuación 5:Ley de Ohm Intensidad.....	8
Ecuación 6:Ley de Ohm Resistencia.....	8

Índice de Tablas

Tabla 1 Cronograma	1
Tabla 2 Talento Humano.....	1
Tabla 3 Recursos Materiales.....	1

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ELEVACIÓN ELECTROMECÁNICO PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.

1. Objetivos

1.1. *Objetivo General*

- Diseñar y construir un sistema de elevación electromecánico, aplicando los conocimientos aprendidos en la carrera de Mecánica Industrial, para el correcto funcionamiento del ascensor del edificio de Contabilidad.

1.2. *Objetivos Específicos*

- Realizar una inspección del entorno donde se va a ubicar el ascensor mediante un levantamiento de información para identificar las fuentes de energía.
- Identificar los componentes eléctricos que van a ser insertados en la estructura del ascensor, mediante un estudio de los puntos de apoyo, para realizar un plano electromecánico.
- Ubicar correctamente los puntos eléctricos en el interior de la cabina para cuidar la ergonomía siguiendo un patrón estándar de dimensionamiento de una silla de ruedas.
- Garantizar una correcta iluminación tanto en el interior como el exterior de la cabina, para mitigar accidentes mediante sensores de movimiento.

2. Antecedentes

La quinta política del Plan Decenal de Educación aprobada en el año 2006 mediante consulta popular, detallan el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento de las instituciones educativas. (Educacion.gob, 2011)

El área de contabilidad del ISU Central Técnico cuenta con dos pisos, pero solo dispone de una rampa para personas con movilidad reducida en el primer piso, para poder ascender al segundo piso donde se ubica el auditorio se dificulta porque solo existen gradas y no se cuenta con otro mecanismo que facilite aquella acción.

3. Justificación

El propósito del siguiente proyecto se basa en el cumplimiento del mejoramiento estructural para personas con movilidad reducida ya que no cuentan con las facilidades de ascenso al auditorio y las aulas contiguas, con el fin de garantizar un acceso cómodo y seguro, dotando de los elementos necesarios para que su educación no tenga limitantes, mediante la aplicación y desarrollo de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

4. Marco Teórico

El diseño electromecánico se basa en el sustento de la electricidad con la mecánica para determinar la ubicación de los componentes eléctricos de tal forma que no afecte a las partes móviles del ascensor, así como medir la cantidad de material que vamos a necesitar para su ejecución.

Los temas que serán de utilidad son los siguientes:

Primera ley de Kirchhoff

También llamada Ley de las corrientes la suma algebraica de todas las intensidades que entran a un nodo, es igual a la suma de las intensidades que salen del nodo. (McAllister, s.f.)

Segunda Ley de Kirchhoff

También llamada Ley de los Voltajes El voltaje total que actúa en un circuito se consume en la caída de tensión o voltaje que se produce en todas las resistencias de un circuito. (McAllister, s.f.)

Circuitos en serie

Se suministra la misma cantidad de electricidad y con la misma intensidad, es de buena utilidad porque permiten acumular potencia de red. (Concepto, 2013)

Circuitos en paralelo

Permite a cada terminal un flujo de corriente independiente, así el terminal vecino se dañe. (Concepto, 2013)

Potencia eléctrica

Es la energía absorbida por un aparato eléctrico, energía eléctrica y mecánica.

$\cos\phi$

Factor de potencia, factor de seguridad, que tan buena es la máquina.

Potencia aparente

Suele tenerse en cuenta en los circuitos de corriente alterna en donde circula la corriente por el aparato eléctrico. Se representa con la letra S. (A.Eberle, 2025)

Ecuación 1:Potencia Aparente

$$S = V * I \quad (1)$$

En donde:

S Potencia Aparente

V Voltaje

I Intensidad

Potencia activa

Es la potencia realmente utilizada. (A.Eberle, 2025)

Ecuación 2:Potencia Activa

$$P = V * I * \cos\phi \quad (2)$$

En donde:

P Potencia Activa

V Voltaje

I Intensidad

Cos φ Factor de potencia

Potencia Reactiva

Potencia no utilizada para el trabajo. (A. Eberle, 2025)

Ecuación 3: Potencia Reactiva

$$Q = V * I * \operatorname{Sen}\phi \quad (3)$$

En donde:

Q Potencia Reactiva

V Voltaje

I Intensidad

Senφ Factor de potencia

Ley de Ohm

Se usa para determinar la relación entre tensión, corriente y resistencia en un circuito eléctrico. (Fluke, 1995-2025)

Ecuación 4: Ley de Ohm Voltaje

$$V = I * R \quad (4)$$

En donde:

V Voltaje

I Intensidad

R Resistencia

Ecuación 4.1: Ley de Ohm Intensidad

$$I = V/R \quad (5)$$

Ecuación 4.2: Ley de Ohm Resistencia

$$R = V/I \quad (6)$$

5. Etapas de desarrollo del Proyecto

- Levantamiento de información.
- Diseño electromecánico.
- Lista de materiales
- Cotización.
- Adquisición del material
- Instalación.
- Medición de voltajes
- Realizar Pruebas de Funcionamiento.
- Entrega.

6. Alcance

El ascensor se va a ubicar en la parte lateral derecha de la entrada principal del edificio de Contabilidad, donde va a prestar servicio únicamente a personas con discapacidad y movilidad reducida con una capacidad máxima de 3 personas escalando únicamente 1 piso, Las tareas de construcción se realizarán los días sábados y se entregará con las pruebas eléctricas respectivas, acabados en la estructura y mampostería.

7. Cronograma

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		VERSIÓN 1.0
CON CONVENCIÓN UNIVERSITARIO		ESAE 16/04/2018 VERSIÓN 1.0
SISTEMATO	MANEJO DESES DE DOCENCIA	
FORMATO	PROCESO: 03 TITULACIÓN	
Código: FOR-D014	DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	
	REFR Y ESTUDIO DE PERÍF DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR / TITULACIÓN	

Página 1 de 16

Tabla 1 Cronograma

		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18
ITEM ACTIVIDAD		2-nov	9-nov	16-nov	23-nov	30-nov	7-dic	14-dic	21-dic	28-dic	4-ene	11-ene	18-ene	25-ene	1-feb	8-feb	15-feb	22-feb	1-mar
1 Identificar el área de construcción																			
2 Analizar el entorno del área de contabilidad																			
3 Tomar dimensiones de la estructura																			
4 Seleccionar los materiales a utilizar																			
5 Despejar el área a construir																			
6 Cotizar y comprar los materiales																			
7 Poner columnas y fijar apoyos																			
8 Complementar la estructura																			
9 Construir la jaula																			
10 Fijar los soportes del Winch																			
11 Centrar las rieles de la canasta																			
12 Ensayar la resistencia del ascensor																			
13 Colocar el cable viajero																			

8. Talento humano

Tabla 2 Talento Humano

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Danny Garzón	Técnico	Mecánica Industrial
2	Erick Erazo	Técnico	Mecánica Industrial

9. Recursos materiales

Tabla 3 Recursos Materiales

MATERIALES	PRECIO	HERRAMIENTAS
- Cable AWG 8 100m	- \$130	- Alicate
- Cable AWG 12 100m	- \$30	- Pelacables
- Cable de datos Viajero 15m	- \$100	- Ponchadora
- Breaker Bifásico 16A	- \$22	- Desarmadores
- Breaker Monofásico 16A	- \$14	- Taladro
- Gabinete Metálico 25*25	- \$18	- Dobladora de tubos
- Fines de Carrera 4	- \$48	- Multímetro
- Winche 1000kg	- \$1000	- Pinza ampermétrica
- 2 Interruptor	- \$5	- Flexómetro
- 1 Tomacorriente	- \$7	- Cortafrio
- 2 Sensor Óptico	- \$14	
- 1 Paro de emergencia	- \$5	
- 4 Luces Piloto	- \$12	
- 20 Terminales	- \$8	
- 6 Tubería MT ½ In	- \$20	

- 10 Abrazaderas $\frac{1}{2}$ In	- \$10
- 30 Tacos F6	- \$6
- 30 Tirafondos	- \$3
- 3 Cinta aislante Negro, Rojo, Blanco	- \$10.90
- 4 Foco para iluminación	- \$30
TOTAL	\$1445

10. Asignaturas de apoyo

- Electrotecnia
- Máquinas Eléctricas
- Control Industrial
- Dibujo Mecánico

Bibliografía

- (2013). Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/circuito-en-serie/>
- A.Eberle. (2025). Obtenido de <https://www.a-eberle.de/es/conocimiento/rendimiento-aparente-pq/>
- Educacion.gob, e. (Noviembre de 2011). *Educacion Inclusiva y especial*. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Modulo_Trabajo_EI.pdf
- Fluke. (1995-2025). Obtenido de <https://www.fluke.com/es-ec/informacion/blog/electrica/que-es-la-ley-de-ohm>
- McAllister, W. (s.f.). *Khan Academy*. Obtenido de <https://es.khanacademy.org/science/physics/circuits-topic/circuits-resistance/a/ee-kirchhoffs-laws>

CARRERA:

FECHA DE PRESENTACIÓN:

DÍA MES AÑO

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:

GARIBON AYALA DANNY GABRIEL

APELLIDOS

NOMBRES

TITULO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

CUMPLE

NO CUMPLE

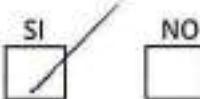
- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.
- PROBLEMÁTICA
- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN



PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

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



ESPECÍFICOS:

GUARDA RELACIÓN CON EL OBJETIVO GENERAL PLANTEADO



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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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/>	

CRONOGRAMA :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
OBSERVACIONES :	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	

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 TECNOLÓGICAAceptado Negado

el diseño de propuesta tecnológica por las siguientes razones:

a) -----

-----b) -----

-----**ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:****NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR:** -----DÍA MES AÑO
FECHA DE ENTREGA DE INFORME