

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO	VERSIÓN: 3.0 ELAB: 20/04/2018 U.REV: 23/5/2023
SUSTANTIVO FORMATO Código: FOR.D031.02	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 25



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

Quito – Ecuador 2024



PERFIL DE PROYECTO DE TITULACIÓN

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRICIDAD

TEMA: ESTUDIO DE CARGAS ELÉCTRICAS Y DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA
PARA LA EMPRESA ANDYCROM

Elaborado por:

Edgar Ramiro Cordero Cordero

Tutor:

Ing. Paul Alejandro Montero Beltran

Fecha: 18/ 05/2024

Índice de contenidos

CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. FORMULACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. OBJETIVOS	11
1.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO	11
1.3. JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	13
2.1. ESTUDIO DE CARGA.....	13
2.1.1. SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN	14
2.1.2. POTENCIA ELÉCTRICA	14
2.2. FACTOR DE POTENCIA	15
2.3. NORMA DE SERVICIO A UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	16
2.4. CORRIENTE DE FALLA O CORTOCIRCUITO	17
2.5. EFECTOS TÉRMICOS.....	17
2.6. PERMUTACIONES TÉRMICAS EN EL TABLERO	17
2.7. CONDUCTORES	19
2.8. CARGA Y DEMANDA	21
2.9. FACTOR DE SIMULTANEIDAD	22
2.10. FACTOR DE COMPENSACIÓN DE TEMPERATURA.	23
2.11. FACTOR DE AGRUPAMIENTO.....	24
2.12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INDUSTRIAL.	25
2.13. DISEÑO PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICAS.	25
2.13.1. CANALETAS	26
2.13.2. INSTALACIÓN DE CABLES Y CONDUCTORES.....	29
2.14. CANALIZACIÓN.....	31

2.15.	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN Y SUB TABLERO	34
2.16.	SISTEMAS DE TRANSFORMACIÓN.....	36
2.17.	INSTALACIÓN DE LA ACOMETIDA	36
2.18.	CIRCUITOS DE FUERZA NORMALES DE 110 V.....	37
2.19.	CIRCUITOS ESPECIALES.....	37
2.20.	SALIDAS DE LOS CIRCUITOS.....	38
2.21.	SEGURIDAD INDUSTRIAL	39
2.22.	DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS.....	41
2.23.	CÁLCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN.....	42
2.24.	PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....	44
	CAPITULO III DESARROLLO.....	46
3.1	MATERIALES.....	46
3.2	DESARROLLO Y MÉTODOS.....	46
3.3.	DISEÑO DE PROYECTO.....	49
3.3.1.	ESTUDIO DE CARGA.....	49
3.4.	DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES	50
3.4.1.	CÁLCULO DE PROTECCIONES TERMOMAGNÉTICAS	54
3.4.2.	SIMULACIÓN DE DÍAS EN PUNTOS CRÍTICOS	55
3.4.3.	CANALIZACIONES	56
3.4.5.	DISEÑO ELÉCTRICO	58
	CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	65
4.1.	PRUEBAS Y RESULTADOS.....	65
4.2.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
5.	BIBLIOGRAFÍA	82
6.	ANEXOS	84
	CRONOGRAMA	112

Índice de Figuras

FIGURA 1 TRIANGULO DE POTENCIA.....	16
FIGURA 2 INTERCAMBIO TÉRMICO AL NIVEL DE UN TABLERO.	18
FIGURA 3 CONEXIÓN EN PARALELO.....	29
FIGURA 4 CONFIGURACIÓN CUADRANGULAR.	30
FIGURA 5 DIAGRAMA UNIFILAR DEL PROGRAMA ECODIAL.	67
FIGURA 6 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL.....	68
FIGURA 7 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 1.....	69
FIGURA 8 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 2.....	70
FIGURA 9 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR DE LA SOLDADORA 2.....	71
FIGURA 10 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 3.....	72
FIGURA 11 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 4.....	73
FIGURA 12 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR DE LA SOLDADORA 4.....	74
FIGURA 13 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 5.....	75
FIGURA 14 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE LA SOLDADORA 6.....	76
FIGURA 15 DIAGRAMA DE LA CURVA DE CORTOCIRCUITO DEL CONDUCTOR DE LA SOLDADORA 6.....	77

Índice de tablas

TABLA 1 TABLA DE CAPACIDAD Y TEMPERATURA DE CONDUCTORES AWG...	19
TABLA 2 CÓDIGO DE COLORES.....	21
TABLA 3 CUADRO DE FACTOR DE CORRECCIÓN.....	23
TABLA 4 FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO.....	24
TABLA 5 CUADRO DE INSTALACIÓN DE CABLES MULTICONDUCTORES PERMITIDOS EN LAS CHAROLAS.	30
TABLA 6 PORCENTAJE DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE TUBOS (CONDUIT) Y TUBERÍAS PARA CONDUCTORES Y CABLES.	34
TABLA 7 RESUMEN DE REQUISITOS DE LOS CIRCUITOS DERIVADOS.....	44
TABLA 8 CUADRO DE LOS EQUIPOS MONOFÁSICOS 120V Y TRIFÁSICO 220V.	49
TABLA 9 TAMAÑO MÍNIMO DE LOS CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA PARA CANALIZACIONES Y EQUIPOS.	54
TABLA 10	57
TABLA 11 ESTUDIO DE CARGA DE LOS TABLEROS Y ACOMETIDA.	61
TABLA 12 ESTUDIO DE CARGA DE LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICA.....	62
TABLA 13 PARÁMETROS GENERALES DEL PROYECTO.	65
TABLA 14 PARÁMETROS DE CÁLCULO DEL CABLEADO.	65
TABLA 15 LISTADO DE CARGAS GENÉRICAS.....	65
TABLA 16 CARGAS DEL MOTOR.	66

Índice de ecuaciones

ECUACIÓN 1 FACTOR DE POTENCIA	16
ECUACIÓN 2 FACTOR DE SIMULTANEIDAD.....	22
ECUACIÓN 3 DEMANDA DE DISEÑO.....	23
ECUACIÓN 4 DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES MONOFÁSICO.	42
ECUACIÓN 5 DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES TRIFÁSICO.	42
ECUACIÓN 6 PERDIDA DE TENSIÓN.....	43
ECUACIÓN 7 PORCENTAJE DE LA PERDIDA DE TENSIÓN.....	43
ECUACIÓN 8 INTENSIDAD MONOFÁSICA.....	45
ECUACIÓN 9 INTENSIDAD TRIFÁSICA.....	45
ECUACIÓN 10 CÁLCULO DE SECCIÓN DE CONDUCTORES.....	51
ECUACIÓN 11 RESULTADO DE LA INTENSIDAD DEL CONDUCTOR.....	52
ECUACIÓN 12 CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN.....	52
ECUACIÓN 13 CALCULO DE LA CAÍDA DE VOLTAJE.....	53
ECUACIÓN 14 CÁLCULO DE PORCENTAJE DE LA CAÍDA DE VOLTAJE.....	53
ECUACIÓN 15 CALCULO DE INTENSIDAD DE PROTECCIONES.....	54

Índice de anexos

ANEXO A TABLA DE DESCRIPCIÓN DE MATERIALES.....	84
ANEXO B DEMANDA DE CARGA DE EQUIPOS MONOFÁSICOS 120V A 220V Y TRIFÁSICOS 220V.....	84
ANEXO C PLANO DE DISEÑO ANDYCROM DE TOMAS NORMALES Y TOMAS ESPECIALES.....	87
ANEXO D PLANO DE CANALETAS METÁLICAS.....	88
ANEXO E PLANO DE DIAGRAMA UNIFILAR DE LOS TABLEROS.....	89
ANEXO F PLANO UNIFILAR.....	90
ANEXO G FOTOGRAFÍA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA FÁBRICA ANDYCROM.....	91
ANEXO H INFORME DE SIMULACIÓN DEL CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN.	96

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Formulación y planteamiento del Problema

El presente proyecto para la empresa ANDYCROM el cual está dividido en varias áreas, tiene la finalidad implementar en un futuro sus nuevas instalaciones eléctricas, para desarrollar un correcto proceso de producción y cumpliendo con normativas mejorando su capacidad, así como la seguridad óptima de la empresa.

Los problemas de esta planta cuenta actualmente con unas instalaciones provisionales, dentro de los cuales sus conductores ya se encuentran deteriorados por el paso del tiempo, sus tableros no se encuentran técnicamente instalados y uno de ellos no tiene la tapa principal, esto podría ocasionar trabajadores que se encuentran en la zona podrían hacer un contacto directo involuntario con el tablero ya sea con una de sus extremidades como con alguna herramienta o la materia prima que en este caso sería metales, también podemos mencionar que más de un equipo se encuentra instalado en la misma protección y existe una puesta a tierra que apenas cubre ciertos equipos mas no a los de producción que deberían estar aterrizados para garantizar la seguridad del personal.

El alcance de esta propuesta es realizar diseño eléctrico se está considerando su futuro crecimiento, realizando un levantamiento de información de la carga a ser instalada, conocer su demanda, para que el gerente realice su implementación por etapas, con la meta de eliminar los posibles causantes de accidentes por electrocución.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Realizar el estudio de la carga y diseño eléctrico de fuerza de la planta industrial ANDYCROM, con el fin de conocer su demandada eléctrica de su carga instalada y proponer al gerente un diseño óptimo el cual cumpla la normativa eléctrica, para lo cual se realizará inspección a sus instalaciones donde funciona la fábrica con el fin de realizar un levantamiento de información de la carga instalada, para la elaboración de los planos eléctricos y la simulación del diseño con el programa Ecodial el cual nos brindará un diseño más confiable y eficiente, el cual reducirá las pérdidas de energía.

1.2.2 Objetivos específicos

Realizar un levantamiento de información de los equipos eléctricos, a través de visitas técnicas, para conocer la capacidad de la planta y su demanda.

Efectuar el dimensionamiento de los conductores, de las canaletas, tuberías los distintos circuitos, así como la distribución de sus tableros.

Desarrollar los planos eléctricos y diagramas unifilares.

Dimensionar los conductores tanto de los circuitos de fuerza como de los circuitos especiales.

1.3. Justificación

El trabajo a realizar tiene como finalidad que el gerente pueda implementar un diseño eléctrico adecuado en su planta, con el fin de mejorar la producción y brindar seguridad al personal que labora en ella. Por ello, se debe elaborar un diseño eléctrico, el cual permita contar con instalaciones confiables y de fácil acceso para su mantenimiento, asegurando también el servicio ininterrumpido. Se requiere dimensionar las protecciones adecuadas, además de los conductores

eléctricos con los cuales se desea favorecer un desempeño óptimo de la línea de producción, evitando posibles tiempos muertos al trabajar con varios equipos simultáneamente. Todo esto se irá reflejando en una producción más continua, repercutiendo así en la parte económica. El proyecto de diseño debe estar basado en normativas, mismas que proporcionan una guía para realizar un trabajo técnico y eficiente. Los textos a ser consultados son:

- CÓDIGO DE PRÁCTICA ECUATORIANO CPE INEN 19:2001.
- CPE INEN 5 Parte 8:1986 Sección VIII.
- Manual para la instalación de la acometida y sistema de medición a los consumidores de CNEL EP.
- NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCIÓN NEC CAPÍTULO 15 INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS.
- NTE INEN 2486 SISTEMA DE BANDEJAS METÁLICAS PORTACABLES, ELECTRO-CANALES O CANALETAS.
- REQUISITOS.

1.4 Alcance

El alcance del proyecto:

- Realizar el estudio de cargas de todos los equipos y máquinas que consuman electricidad.
- Realizar el diseño de la infraestructura de la misma que contemplaría bandejas metálicas, tubería EMT, mangueras con recubrimiento en PVC.
- Diseño del tablero principal y los sub tableros.
- Dimensionamiento de conductores tanto de tablero principal

como tomas normales y tomas especiales.

1.5 Métodos de investigación

Este proyecto se considera el diseño para una correcta implementación de las nuevas instalaciones eléctricas para lo cual hemos comenzado con la recolección de datos y conocer la carga instalada de la fábrica, una vez conocido estos datos procedemos a ubicar un tablero por cada área de la misma, también se procede a diseñar la infraestructura como son tuberías y canaletas tipo escalerillas para que exista una mejor ventilación y mantenimiento de las mismas, con la finalidad de brindar un ambiente seguro para su personal.

1.6 Marco Teórico

El tema del siguiente trabajo de titulación es: ESTUDIO DE CARGAS ELECTRICAS Y DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA PARA LA EMPRESA ANDYCROM.

Se realiza el siguiente proyecto con el objetivo de presentar un estudio de carga y realizar el diseño de las nuevas instalaciones eléctricas para la infraestructura de una fábrica de metalmecánica, ya que actualmente está fabrica cuenta con instalaciones el cual ya cumplieron su vida útil.

El proyecto ha sido desarrollo en varios capítulos:

En el primer capítulo se hace una breve historia de la industria el estado en el cual se encuentra las actuales instalaciones y cuál es el problema a los objetivos y alcance de los mismos.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico que es el estudio de carga como el estudio de carga, potencia eléctrica, factor de potencia normativa a

ser consultadas para el desarrollo del proyecto, efectos térmicos como factores de temperatura ambiente, así como de agrupamiento para el cálculo de los conductores, así como carga y demanda de la planta, así como la infraestructura a ser considerada.

El tercer capítulo se desarrolla el levantamiento de la información de la planta para conocer la potencia de consumo instalada, así como el tiempo de funcionamiento de las maquinas instaladas, y de acuerdo a la normativa que se menciona en el capítulo dos se procede a realizar el cálculo de los conductores y el nuevo diseño eléctrico, así como las canalizaciones a ser dimensionadas para la infraestructura.

En el cuarto capítulo actuamos con las conclusiones y recomendaciones del proyecto a ser considerados, para facilitar el trabajo del instalador al tener una guía de los conductores a ser usados. Mantener la correcta conducción de la corriente eléctrica, así como mantener menores perdidas de energía en los cables y los conductores tendrán una vida útil mayor.

Las nuevas instalaciones cumplirán con normativas el cual es de gran ayuda tanto para la empresa como los usuarios que laboran en la planta el cual disminuyen los riesgos de accidentes eléctricos.

2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

2.1. Recursos humanos

Todas las personas que van a estar involucradas, directa o indirectamente, en el desarrollo del proyecto.

2.2. Recursos técnicos y materiales

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

2.3. Viabilidad

Este proyecto no se realizará la ejecución ya que, al tratarse de un proyecto amplio y costoso, ya que la empresa no cuenta con una infraestructura a ser reutilizada, este proyecto se realizará el diseño de las nuevas instalaciones para que el director de Andycrom considere ir implementando por partes y etapas.

2.4 Cronograma

18/3/2022	
19/3/2022	
20/3/2022	
21/3/2022	
22/3/2022	
23/3/2022	
24/3/2022	
25/3/2022	
26/3/2022	
27/3/2022	
28/3/2022	
29/3/2022	
30/3/2022	
31/3/2022	
1/4/2022	
2/4/2022	
3/4/2022	
4/4/2022	
5/4/2022	
6/4/2022	
7/4/2022	
8/4/2022	
9/4/2022	
10/4/2022	
11/4/2022	
12/4/2022	
13/4/2022	
14/4/2022	
15/4/2022	
16/4/2022	
17/4/2022	
18/4/2022	
19/4/2022	
20/4/2022	
21/4/2022	
22/4/2022	
23/4/2022	
24/4/2022	
25/4/2022	
26/4/2022	
27/4/2022	
28/4/2022	
29/4/2022	
30/4/2022	
1/5/2022	
2/5/2022	
3/5/2022	
4/5/2022	

A 10x10 grid of squares. Several squares are shaded green, forming a pattern. The green squares are located at the following coordinates (row, column): (3, 3), (3, 4), (3, 5), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (7, 3), (7, 4), (7, 5), (8, 3), (8, 4), (8, 5), (9, 3), (9, 4), (9, 5), (10, 3), (10, 4), (10, 5), (10, 6), (10, 7), (10, 8), (10, 9), (10, 10).

5/5/2022	6/5/2022	7/5/2022	8/5/2022	9/5/2022	10/5/2022	11/5/2022	12/5/2022	13/5/2022	14/5/2022	15/5/2022	16/5/2022	17/5/2022	18/5/2022	19/5/2022	20/5/2022	21/5/2022	22/5/2022	23/5/2022	24/5/2022	25/5/2022	26/5/2022	27/5/2022	28/5/2022	29/5/2022	30/5/2022	31/5/2022	1/6/2022	2/6/2022	3/6/2022	4/6/2022	5/6/2022	6/6/2022	7/6/2022	8/6/2022	9/6/2022	10/6/2022	11/6/2022	12/6/2022	13/6/2022	14/6/2022	15/6/2022	16/6/2022	17/6/2022	18/6/2022	19/6/2022	20/6/2022
----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

A 10x10 grid of squares. The first column contains 10 white squares. The second column contains 1 white square at the top and 9 green squares below it. The third column contains 10 green squares. The fourth column contains 1 green square at the top and 9 white squares below it. This pattern repeats for the remaining columns, creating a vertical striped effect with green and white squares.

Bibliografía

- EEQ. (2021). Normas para sistemas de distribucion - Parte A - Guia para diseños de redes para distribucion. En E. e. S.A., *Código: DI-EP-P001-D001* (Vol. Parte A, pág. p. 194). Quito, Pichincha, Ecuador.
- ESCUELA POLITECNICA NACIONAL. (04 de 2018). ESTUDIO DE CARGA Y DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS PARA LA ESCUELA ALFREDP BOADA ESPIN DEL CANTON PEDRO MONCAYO. En M. VALENCIA AGUIRRE.
- INEN. (2001). Código de practica ecuatoriano CPE INEN 19:2021. En G. Layedra A., *Código electrico nacional - Primera edición* (pág. p. 931). Quito, Ecuador. Obtenido de CODIGO DE PRACTICA ECUATORIANO CPE INEN 19:2001.
- MIDUVI. (02 de 2018). NEC - Norma Ecuatoriana de la construccion. En A. D. Sandoya Unamuno, L. Chica Martínez, G. Ordoñez, J. L. Arias Zambrano, & M. d. (MIDUVI) (Ed.), *Instalaciones electricas* (pág. p.33).
- Ministerio de industria, turismo y comercio. (2009). Guia tecnica de aplicacion: Instalacion de interiores. En GUÍA-BT-19, *Instalacion interiores o receptoras. Prescripciones generales* (pág. p. 26).
- Schneider Electric. (2000). Corrección del factor de potencia. En R. Capella, *Publicación Técnica Schneider PT-075* (pág. p. 27). Barcelona, España.
- Schneider Electric. (2003). Estudio termico de los tableros electricos de BT. En C. KILINDJIAN, *Cuaderno tecnico N°145* (pág. p.27). Argentina. Obtenido de Estudio Termico de los Tableros.
- SENER. (19 de 11 de 2019). NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (utilización). En L. ORTIZ SALGADO. Mexico.

UTP. (2020). DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA FABRICA DE PLASTICOS GM FIORI INDUSTRIAL UBICADA EN EL DISTRITO DE VILL EL SALVADOR CIUDAD METROPOLITANA DE LIMA. En R. Santos Ponce, *Facultad de ingenieria* (pág. p. 212). Lima, Peru.

CARRERA: ELECTRICIDAD**FECHA DE PRESENTACIÓN:**09 12 2024
DÍA MES AÑO**APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO:**Edgar Ramiro Cordero Cordero
APELLIDOS NOMBRES**TITULO DEL PROYECTO:** ESTUDIO DE CARGAS ELÉCTRICAS Y DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA PARA LA EMPRESA ANDYCROM**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

CUMPLE

NO CUMPLE

- OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN
- ANÁLISIS
- DELIMITACIÓN.
- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO
- FORMULACIÓN PREGUNTAS/AFIRMACIÓN
- DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:**GENERALES:**

REFLEJA LOS CAMBIOS QUE SE ESPERA LOGRAR CON LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

 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: ESTA DEFINIDO	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>
MARCO TEÓRICO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DESCRIBE EL PROYECTO A REALIZAR	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANTECEDENTES, FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANÁLISIS Y SOLUCIONES PARA EL PROYECTO	<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"/>
TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA		
OBSERVACIONES:	NINGUNA	
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:		
OBSERVACIONES:	NINGUNA	
CRONOGRAMA:		
OBSERVACIONES:	NINGUNA	
FUENTES DE INFORMACIÓN:	NINGUNA	
RECURSOS: HUMANOS	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>

ECONÓMICOS	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>
MATERIALES	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>

PERFIL DE PROYECTO DE GRADO

Aceptado

 X

Negado

el diseño de investigación por las
siguientes razones:a) -----

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

-----c) -----

-----**ESTUDIO REALIZADO POR EL ASESOR:****NOMBRE Y FIRMA DEL ASESOR: MONTERO BELTRÁN PAÚL**

09 12 2024

DÍA MES AÑO

FECHA DE ENTREGA DE INFORME