

 ISU CENTRAL TÉCNICO <small>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO</small>	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO		VERSIÓN:	1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELABORACIÓN:	vi,04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN		ÚLTIMA REVISIÓN	vi,04/06/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN			
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN			



PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, Septiembre del 2020

	INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO	VERSIÓN: 1.1
	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELABORACIÓN: vi.04/06/2021
	PROCESO: 03 TITULACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN vi.04/06/2021
Código: FOR.FO31.10	01 TRABAJO DE TITULACIÓN PROYECTO TECNOLÓGICO / PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
REGISTRO	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN	

PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Tema de Proyecto de Investigación:

Estudio de caso sobrecargas, cortocircuitos en una línea de distribución con una carga mayoritariamente inductiva utilizando el software ETAP

Apellidos y nombres de los estudiantes:

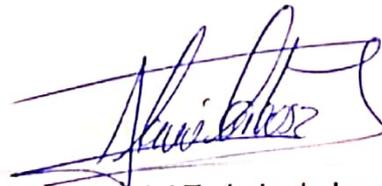
CRISTHIAN RODRIGO COLUMBA PILATAXI

Carrera:

TECNOLOGÍA EN ELECTRICIDAD (DUAL)

Fecha de presentación:

Quito, 14 de septiembre del 2022



Firma del Director del Trabajo de Investigación

1.- Tema de investigación

Estudio de caso sobrecargas, cortocircuitos en una línea de distribución con una carga mayoritariamente inductiva utilizando el software ETAP.

2.- Problema de investigación

Debido al gran número de usuarios, y dependiendo de los recursos que vamos a utilizar nuestro problema es detectar la falla en una serie de motores y determinar el por que ahí bajas de tensión y poder sobrellevar esa duda o inquietud a un estudio de carga para poderla estudiar y darle una solución

Este servicio debe de mantener un régimen estable y continuo para no tener pérdidas y reponer el servicio que involucra una falla.

Como tal en este proyecto tenemos muchas inquietudes y muchos problemas ya sea por la pérdida de energía o caída de tensión, para ellos vamos a establecer muchos criterios y vamos a estudiar de forma correcta.

El arranque de cargas inductivas al circular la corriente eléctrica por estos dispositivos, se genera un campo magnético que convierte energía eléctrica en la energía magnética necesaria para hacerlos funcionar en un primer momento

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Se debe diagnosticar por medio de referencias bibliográficas, simulaciones y/o datos, las razones por las cuales es importante invertir tiempo y recursos en el proyecto de investigación Estudio de caso sobrecargas cortocircuitos en una línea de distribución con una carga mayoritariamente inductiva utilizando el software ETAP

Y tenemos un claro ejemplo de cuando prendemos motores de muy alta capacidad, vamos a tener pérdidas de energía, bajas de tensión y otros clientes van a ser afectados por las pérdidas de voltaje y lo que no queremos es tener ese problema, sino todo lo contrario, que la red este en buen estado y así tener un régimen justo y continuo con todos los clientes

De igual manera se va a diagnosticar todos los criterios y las inquietudes que tengamos con la red, y poderla mejorar para no tener más pérdidas al momento de encender los motores. (máximo 150 palabras).

2.2.- Preguntas de investigación

Preguntas de relación.

¿Qué pasa con el voltaje cuando sube la carga?

Se aumenta el voltaje sin variar las resistencias

¿Qué variables vamos a utilizar ?

corriente , Voltaje, Potencia

Preguntas de diferencia.

¿Cuándo el equipo funcione normalmente que vamos a obtener ?

Con un buen funcionamiento, nuestro equipo nos dará los valores y pruebas efectivas y no tendremos problemas con nuestros motores y tampoco con nuestros clientes

¿Cuándo la Red funciona con normalidad, habrá pérdidas o bajas de voltaje ?

¿Qué sucede cuando la Red se cae ?

Colapsaría debido a que no podría mantener su ritmo con los generadores produciendo bajas de voltaje y con la probabilidad de quemar los motores

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Realizar el estudio de flujos de carga , cortocircuitos y coordinación de protecciones de motores para la ampliación de una línea , con lo cual se definirá los lineamientos y características de operación del sistema eléctrico

3.2.- Objetivos Específicos

- Optimizar el arranque de motores en una barra del sistema.
- Establecer costos de mantenimiento para detectar las fallas y la ubicación estratégica donde será instalado la barra para nuestros motores

4.- Justificación

El propósito de realizar este proyecto de investigación permitirá que las personas puedan hacer la importancia al realizar el estudio de flujos para optimizar de carga y cortocircuito teniendo en cuenta su coordinación de línea en el sistema de aplicaciones en los motores lo cual nos permitirá definir con el tiempo el arranque de los motores con las características del sistema eléctrico al realizar cada uno de sus estudios con su capacidad y la caída de tensión.

En base a lo mencionado anteriormente , esto permitirá que los usuarios se vean mucho más interesados en estos motores que actualmente se los está utilizando a nivel mundial gracias a sus beneficios y a su vez por la creciente demanda de tecnología por lo cual está pasando el país, ya que con esto nos podemos adaptar y de mejor manera a nuestra red de motores , y así poder establecer las fallas técnicas , las bajas de tensión, voltaje, y poder acceder a la red eléctrica por varios factores

Finalmente, gracias al nuestro programa Etap vamos a poder diagnosticar dónde está la falla en la red de motores y poder , establecer la solución perfecta para nuestros clientes

5.- Estado del Arte

Nuestro estado de Arte considera la visualización de nuestra programación en el sistema Etap, y así poder sobrellevar los problemas que tengamos en las cargas de los transformadores y no tener bajas de tensión y que nuestros clientes no tengan inconvenientes considerando el nivel de voltaje y con los motores de distribución que serán para cada cliente

Con el fin de una evaluación íntima a los motores procedemos a cada revisión mensual propia del mismo para tener un análisis de forma escrita y poder llevar a cabo dicha investigación de las fallas propias de los motores, y también para tener ese informe claro y preciso de lo que puede pasar a futuro y tener toda la herramienta y toda la información establecida, ya sea en una flash o un paper para futuros mantenimientos

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1073>

<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13876>

<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/8739>

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1073/6/UPS%20-%20KT00004.pdf>

(

6.- Temario Tentativo

1. Introducción.
2. Motores inducción
3. Motores jaula de ardilla
4. Motores sincrónicos
5. Arranque de motores AC.
 - 5.1. Arranque estrella triangulo
 - 5.2. Arranque por variador de velocidad
6. Simulaciones.
 - 6.1.1. Flujo de carga.
 - 6.1.2. Cortocircuito.
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de Investigación

Investigación Descriptiva: En este proyecto lo vamos a explicar a través de programa ETAP, para describir las características de los motores que vamos a implementar y también la previa revisión y mantenimiento de cada motor con su respectiva ubicación y poder describir su funcionamiento y demás implementos

Investigación Explicativa: La investigación de este proyecto es de este tipo porque para la revisión de los motores en barra utilizamos el programa ETAP lo cual se requiere elementos propios del programa para su respectiva evaluación y ver el funcionamiento, así como también la relación que causa con los demás motores y ver cual tiene fallas

Así mismo este proyecto se encuentra elaborado mediante las siguientes técnicas de recolección de información:

Documentales: ya que se basa en la recopilación de registros, afirmaciones, investigaciones y criterios de autores sobre dichos temas de estudio propios que se requieren en esta investigación tecnológica

Escritas: ya que se basa en la exposición de información relevante y óptima para respaldar los reportes realizados por el autor del trabajo y esta misma se basa en el análisis de dicha información que va a ser utilizada para la investigación

7.2. Fuentes

- **Fuentes primarias:** Programa Etap
- **Fuentes secundarias:** Paper, Libros, Estadísticas, Datasheet de los motores, tesis .

7.3.- Métodos de investigación

Para tener una adecuada generación nosotros vamos a simular en nuestro programa ETAP los motores y de acuerdo a ello vamos a establecer todas las medidas que se cree apropiado para esta distribución y que la línea no tenga ningún inconveniente para el servicio de los demás y así tener una mayor facilidad de trabajo y evitar problemas con nuestros clientes a futuro.

Para nuestros motores y dependiendo del tiempo que se establezca, nuestra red debe ser optimizada de acuerdo a nuestras simulaciones, y lo vamos a realizar constantemente para cumplir con los parámetros establecidos

Nuestra red de motores, va a tener una distribución sólida y precisa con todos nuestros clientes, y así poder estudiar cada motor que tengamos para ver cual motor debe ir primero y así con el tiempo poder hacer mantenimiento apropiado

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Oculares: En este proyecto vamos a utilizar nuestro programa ETAP, por lo cual observaremos, el diagrama unifilar de nuestros motores y podremos visualizar cada carga que el motor nos está entregando a cada local y ver donde esta una falla y proceder con sus respectivo mantenimiento.

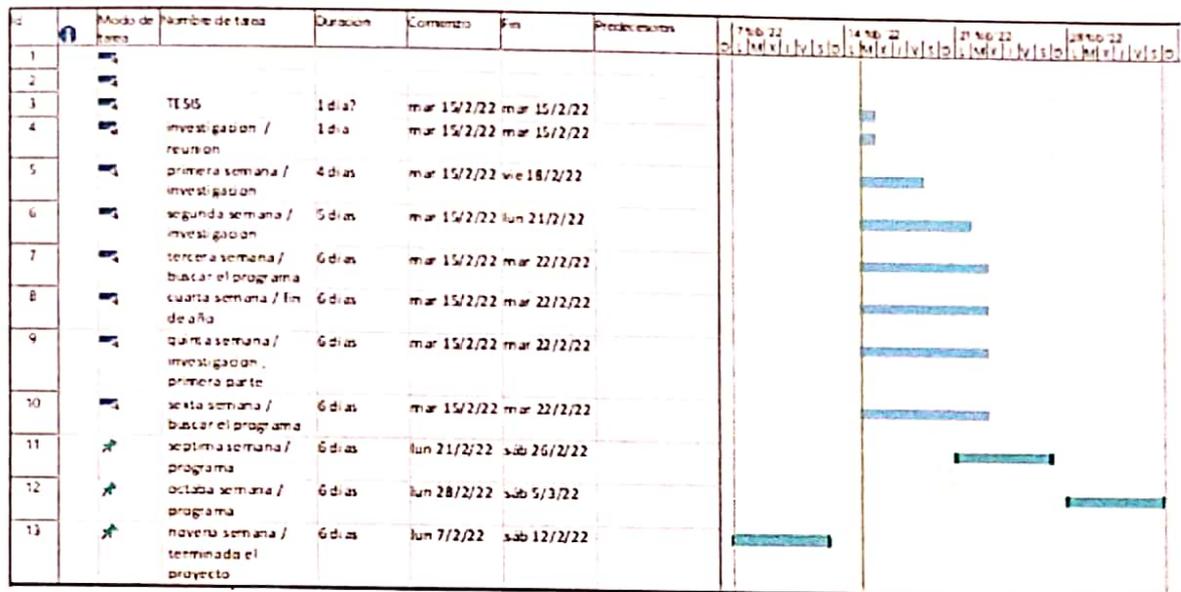
En este proyecto vamos a considerar como técnicas oculares a:

- Simulaciones .
- Computadoras .
- Programa ETAP

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma

Para realizar el cronograma se debe utilizar el SW Project



8.2.- Recursos y materiales

Computadora
impresora
Programa Etap

8.2.1.- Talento humano

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Cristhian Columba	Investigador	Electricidad
2	Ing. Flavio Barbosa	Tutor	Electricidad

Fuente: Propia.

8.2.2.- Materiales

Tabla 2.

Recursos materiales requeridos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Ítem	Recursos Materiales requeridos
1	Programa Etap

2	computadora
3	impresora

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Item	Recursos Económicos
1	Pasajes
2	Programa Etap
3	Impresiones

8.3.- Fuentes de información**BIBLIOGRAFÍA.**

<http://blog.fullwat.com/que-es-el-factor-de-potencia/>

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1073/6/UPS%20-%20KT00004.pdf>

<https://oa.upm.es/37527/>

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1073>

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ELECTRICIDAD	
FECHA DE PRESENTACIÓN: 14/09/2022	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS: COLUMBA PILATAXI CRISTHIAN RODRIGO	
TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio de caso sobrecargas cortocircuitos en una línea de distribución con una carga mayoritariamente inductiva utilizando el software ETAP	
ÁREA DE INVESTIGACIÓN: Eficiencia energética	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética en el SEP y el SED
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	
	CUMPLE NO CUMPLE

• OBSERVACIÓN Y DESCRIPCIÓN

• ANÁLISIS

• DELIMITACIÓN.

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

MARCO TEÓRICO:

SI
CUMPLENO
NO CUMPLE

TEMA DE INVESTIGACIÓN.

JUSTIFICACIÓN.

ESTADO DEL ARTE.

TEMARIO TENTATIVO.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

MARCO ADMINISTRATIVO.

TIPO DE INVESTIGACIÓN PLANTEADA

OBSERVACIONES:

.....

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:

.....

.....

CRONOGRAMA:OBSERVACIONES:.....
.....
.....**FUENTES DE
INFORMACIÓN:**.....
.....**RECURSOS:**

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓNAceptado Negado el diseño de investigación por las
siguientes razones:

- a)
- b)
- c)

ESTUDIO REALIZADO POR EL DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR:**

ING. FLAVIO ANDRÉS BARBOSA JARAMILLO

12 02 2022
DÍA MES AÑO**FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO**