

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



## PERFIL DE PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Quito – Ecuador, mayo del 2022

 <b>ISU</b> CENTRAL TÉCNICO INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO	<b>INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO CENTRAL TÉCNICO</b>	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	
<b>REGISTRO</b>	FORMATO PERFIL PLAN DE INVESTIGACIÓN	

### PROPUESTA DEL PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Dar a conocer a la audiencia sobre las redes inteligentes y las principales relaciones que pueden darse entre las fuentes de energía y carga así dar una idea clara respecto a este tipo de redes.

#### Tema de Proyecto de Investigación:

Determinación de las Relaciones Principales que se establecen en una Red inteligente mediante la combinación de fuente de energía y de carga.

#### Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Bravo Vera Lelis Fernando  
Coro Rosas Guido Neptalí

#### Carrera:

Tecnología en Electricidad - Rediseño

#### Fecha de presentación:

30/09/2022

Quito, 16 de mayo del 2022



Firma del Director del Trabajo de Investigación

## 1.- Tema de investigación

Determinación de las relaciones principales que se establecen en una red inteligente mediante la combinación de fuente de energía y de carga.

## 2.- Problema de investigación

El sector eléctrico se encuentra realizando cambios sustanciales e importantes en estos tiempos, lo cual está provocando un replanteo del sistema y de sus infraestructuras a nivel global. Una posible razón que está impulsando a este cambio en la cual podemos destacar alguna de ella como: El aumento de energía y niveles de calidad exigidos por el usuario y los cambios en las necesidades de consumo eléctrico del cliente además el aumento de energía se debe a la demanda energética de dicho lugar ya sea con la adquisición de nuevos equipos, la mala conexión de equipos entre otros. Cabe recalcar que el aumento del consumo dificulta la eficiencia energética.

### 2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Los efectos de la red inteligente es adaptar los estándares internacionales la interoperabilidad de la red eléctrica, permite tener una filosofía orientada a la confiabilidad del suministro, más aún cuando la continuidad en la fuente de alimentación es crucial para cualquier sistema de energía.

El éxito de la red es proporcionar el servicio necesario a los usuarios finales con calidad y confiabilidad en el suministro, mejorando la detección y permitiendo la auto restauración del sistema y modernizar la red eléctrica.

El efecto colateral es articular los procesos de control y monitoreo con tecnologías verdes, también conocidas como no contaminantes o ecológicas.

### 2.2.- Preguntas de investigación

¿Existe una sola red inteligente o varias?

¿Las redes inteligentes podrían ser de gran ayuda?

¿Cuáles son las relaciones principales entre una red inteligente y una fuente de energía?

¿Afecta de manera negativa al sistema eléctrico la implementación de una red inteligente?

¿Se puede combinar una fuente de energía y una carga?

## 3.-Objetivos de la investigación

### 3.1.- Objetivo General

Identificar las relaciones principales que se establecen en una red inteligente mediante la combinación de una fuente de energía y carga mediante los módulos de simulación inteligente del ISUCT y software.

### 3.2.- Objetivos Específicos

- Conocer que es una red inteligente y sus principales beneficios para considerar su implementación dentro de la industria.
- Determinar las relaciones principales que se establece en una red inteligente mediante una fuente de energía.
- Identificar los instrumentos utilizados en la toma de datos para una red inteligente mediante la combinación de fuente de energía y carga

#### 4.- Justificación

Este presente trabajo responde a las necesidades de nuestro medio sobre las redes inteligentes y conocer a profundidad las relaciones principales mediante fuentes de energía y carga, lo cual aporta en su uso, en el campo laboral y doméstico.

La importancia de este estudio se basa en la posibilidad de proporcionar información acerca de las redes inteligentes en el campo laboral, ya que esta información es muy escasa, y no solo es escasa, sino que mucha gente no tiene conocimiento de este tipo de redes, esta información será producto de la experiencia de profesionales en el tema, resultado de investigaciones y estudios prácticos.

#### 5.- Estado del Arte

Las redes inteligentes suministrarán más electricidad para atender la demanda creciente, mejorarán la fiabilidad y calidad de la generación, aumentarán la eficiencia energética y serán capaces de integrar en la red a las fuentes de energía de bajas emisiones. (Pacheta, 2017)

La tecnología de redes inteligentes para la energía puede ayudar a proporcionar la flexibilidad necesaria para integrar la generación de energía renovable. Así como mejorar la eficiencia en la infraestructura de entrega de transmisión, distribución, generación y sistemas de uso final. (Velatia, 2018)

Las redes inteligentes son el futuro de los sistemas eléctricos, al estar diseñadas para satisfacer los cuatro principales requisitos de nuestra sociedad global: capacidad, fiabilidad, eficiencia y sostenibilidad. (Cenergia, 2016)

Los aparatos y dispositivos inteligentes son piezas de equipo que pueden comunicarse con las redes eléctricas, apagarse durante las horas pico de consumo y son capaces de cambiar el uso inteligente de la energía por sí mismos. Por ejemplo, en un estudio realizado en Gran Bretaña, la respuesta a la demanda en los hogares con una penetración del 20% de los aparatos inteligentes puede proporcionar hasta un 54% de los requisitos de reservas operativas en función del momento del día. De esta manera, los aparatos inteligentes cambian la demanda de electricidad de los hogares aumentando así aspectos importantes tales como: el uso racional de la energía y la eficiencia eléctrica. (Víctor A. Gómez, 2018)

#### 6.- Temario Tentativo

- Resumen
- Introducción
- Materiales y métodos
- Resultado y discusión
- Conclusión
- Referencias Bibliográficas

## 7.- Diseño de la investigación

### 7.1.- Tipo de investigación

**Investigación Descriptiva:** En esta investigación y para propósito de este trabajo se considera datos tanto cualitativos como cuantitativos considerando características, situaciones, objetivos, utilidad e importancia de las redes inteligentes para conocer sus relaciones principales y aplicaciones.

**Investigación Exploratoria:** Se usa este tipo de investigación debido a la escasez de información en el tema y con esto se prevee tener una visión más clara y precisa sobre las relaciones principales de una red inteligente y la combinación de fuente de energía y carga.

**Investigación Explicativa:** Mediante esta investigación se podrá explicar estudios anteriormente realizados que aportaron en la determinación tanto de las causas como de los efectos.

### 7.2. Fuentes

Se refiere a la obtención de la información. Existen tipos de fuentes como son la primaria, la secundaria y técnicas de recolección de información que ayudarán a:

- **Fuentes primarias:** La recopilación de esta información se obtendrá a través del módulo de generación de energía en las redes inteligentes mediante la combinación de fuente de energía y de carga en la cual permitirá obtener datos relacionados con las redes inteligentes (Smart grid) de los suministros eléctricos.
- **Fuentes secundarias:** La información se obtendrá mediante la investigación en documentos, libros, estadísticas, páginas web, y además un software de Lucas-Nulle LabSoft que nos permitirá una capacitación a la práctica de las redes inteligentes mediante la combinación de fuentes de energía y de carga.

### 7.3.- Métodos de investigación

Para el presente proyecto se tendrá una orientación mediante la investigación en medios digitales, libros, artículos, textos entre otros, que permitan obtener información más completa sobre el contexto del problema a investigar que son cruciales para la propuesta y la identificación de las variables y afirmaciones verificables.

A base de la información obtenida se conocerá la determinación de relaciones principales de una red inteligente y la combinación de fuente de energía y carga, mediante uso de software y simuladores se procederá a realizar mediciones, pruebas las cuales permitirán realizar un análisis bajo los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio.

Finalmente, en base a la investigación y práctica, se podrá concluir y aportar información para estudios futuros en relación a la determinación de relaciones principales de una red inteligente mediante la combinación de una fuente de energía y carga en la redacción del respectivo informe.

## 7.4.- Técnicas de recolección de la información

### Recolección de información

- Método de recolección de datos por observación directa: consiste en observar en el lugar del estudio, como en los internet, sensores, unidades de control y equipos de inalámbricos de transmisión para realizar sus respectivos cálculos.
- Método de recolecciones de datos por revisión de fuentes externas: serán utilizar fuentes externas en redes inteligentes mediante la energía y la carga para el levantamiento de datos que serán analizados, versus los datos obtenidos por observación directa.

## 8.- Marco administrativo

### 8.1.- Cronograma

Para realizar el cronograma se debe utilizar el SW Project

### 8.2.- Recursos y materiales

#### 8.2.1.-Talento humano

Tabla 1.

*Participantes en el proyecto de investigación.*

Nº	Participantes	Rol a desempeñar en el proyecto	Carrera
1	Bravo Vera Lelis Fernando	Investigador	Electricidad
2	Coro Rosas Guido Neptalí	Investigador	Electricidad
3	Ing. Richard Alexander Potosí Díaz	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	Laboratorio de Investigación del ISUCT
2	Transporte
3	Materiales de Escritorio (lápiz, hojas, marcadores, entre otros)
4	Gastos imprevistos
5	Fotocopias

Fuente: Propia.

#### 8.2.3.-Económicos

Tabla 3

*Recursos económicos usados para el desarrollo del proyecto de investigación.*

Ítem	Materiales	Valor
1	Sistema trifásicos de barras colectores dobles	1.000\$
2	Internet	15\$
3	Impresiones	30\$
4	Transporte	30\$

Fuente: Propia.

### 8.3.- Fuentes de información

#### BIBLIOGRAFÍA.

##### Bibliografía

- Cenergia. (20 de Julio de 2016). *CENERGIA*. Obtenido de CENERGIA:  
<https://cenergia.wordpress.com/2016/07/20/electricidad-inteligente-energia-eficiente-para-un-mundo-sostenible/#:~:text=Las%20redes%20inteligentes%20son%20el%20futuro%20de%20los,no%20deja%20de%20crecer%20en%20todo%20el%20mundo.>
- Pacheta, C. (14 de Mayo de 2017). *ABB*. Obtenido de ABB: <https://new.abb.com/es/redes-inteligentes/que-es-una-red-inteligente>
- Rodríguez, L. C. (3 de Junio de 2013). *lizardo-carbajal*. Obtenido de lizardo-carbajal:  
<https://www.lizardo-carvajal.com/problema-de-investigacion/>
- Torres, A. (01 de Enero de 2018). *Psicología y Mente*. Obtenido de Psicología y Mente:  
<https://psicologiymente.com/miscelanea/preguntas-de-investigacion>
- Velatia. (4 de Septiembre de 2018). *Velatia Networks*. Obtenido de Velatia Networks:  
<https://velatianetworks.com/el-potencial-de-las-redes-inteligentes-para-la-energia/>
- Víctor A. Gómez, C. H. (01 de Abril de 2018). *scielo.conicyt.cl*. Obtenido de scielo.conicyt.cl:  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n2/0718-0764-infotec-29-02-00089.pdf#:~:text=Las%20redes%20inteligentes%20son%20aut%C3%B3nomas%20y%20mejoran%20la,m%C3%A1s%20plantas%20de%20energ%C3%ADa%20%28Kobus%20et%20al.%202015%29.>

**CARRERA: ELECTRICIDAD**

**FECHA DE PRESENTACIÓN: 30/09/2022**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS: CORO ROSAS GUIDO NEPTALI, BRAVO VERA LELIS FERNANDO**

**TÍTULO DEL PROYECTO: DETERMINACION DE LAS RELACIONES PRINCIPALES QUE SE ESTABLECEN EN UNA RED INTELIGENTE MEDIANTE LA COMBINACION DE UNA FUENTE DE NERGIA Y DE CARGA**

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**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 CUMPLE	NO NO CUMPLE
TEMA DE INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUSTIFICACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO DEL ARTE.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEMARIO TENTATIVO.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MARCO ADMINISTRATIVO.	<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:**

CUMPLE

NO CUMPLE

HUMANOS

ECONÓMICOS

MATERIALES

**PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Aceptado

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. RICHARD ALEXANDER POTOSI DIAZ**



30 09 2022  
DÍA MES AÑO  
**FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO**