

	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, octubre del 2021

	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 e implementación de un sistema de cableado estructurado, para un ambiente que permita realizar pruebas de redes de datos.

Apellidos y nombres del/los estudiantes:

Chasipanta Alquina Erick Vinicio
Lara Lincango Jonnathan Javier

Carrera:

Tecnología Superior en Electrónica

Fecha de presentación:

Quito, día de mes del 2020

Firma del director del Trabajo de Investigación

Ing. Michael Enrique Carrión Garzón

1.- Tema de investigación

Estudio e implementación de un sistema de cableado estructurado, para un ambiente que permita realizar pruebas de redes de datos.

2.- Problema de investigación

La institución que se acogió a este proceso de mejoramiento del área de cableado estructurado fue el Instituto Superior Universitario Central Técnico en específico el área de electrónica, el cual no consta con un laboratorio de redes y después del análisis se determinó que se realizará una mejor implementación de cableado estructurado para un ambiente de prueba de redes de datos el cual tendrá como beneficio las instalaciones del Instituto para el desarrollo y el aprendizaje de futuros estudiantes.

Se va implementar mejoras en el laboratorio de redes de cableado estructurado mediante el uso y la adquisición de implementos de redes de datos como los son: routers, switch y otros implementos de red y de esa manera mejorar y agilizar los procesos que se van a llevar a cabo en el laboratorio.

La estructura y el diseño antes de la implementación física, es importante ya que en esa etapa se podrá establecer los respectivos requerimientos, para así tener un sistema libre de vulnerabilidades, otro criterio técnico a tener en cuenta es la distribución del cableado en el área donde se va a implementar ya que debemos considerar las respectivas normas y estándares de conexiones de redes de datos.

2.1.- Definición y diagnóstico del problema de investigación

Un Sistema de Cableado estructurado (SCE. En inglés, Structured Cabling System - SCS) es un conjunto de productos de cableado, conectores, y equipos de comunicación que integran los servicios de voz, datos y video en conjunto con sistema de administración dentro de una edificación tales como transmisión de datos, seguridad de acceso, entre otros (Sphinx, 2017)

Sistema de cableado estructurado es una metodología, basada en estándares ANSI/TIA/EIA-568-B Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales; TIA/EIA 568-B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado; TIA/EIA 568-B3 Componentes de cableado, Fibra óptica., de diseñar e instalar un sistema de cableado que integra la transmisión de voz, datos y vídeo. Un SCE propiamente diseñado e instalado proporciona una infraestructura de cableado que suministra un desempeño predefinido y la flexibilidad de acomodar futuros crecimientos por un período extendido de tiempo. (Sphinx, 2017)

Esta estructura contiene una combinación de cables trenzados (UTP/STP/FTP) fibras ópticas (FO) y/o cables coaxiales que deben cumplir ciertos estándares universales para que puedan ser fácilmente entendidos por instaladores, administradores de redes

y cualquier otro técnico que trabaje con ellos. (2020 Cad&Lan, S.A)

2.2.- Preguntas de investigación

¿Cuáles son los componentes necesarios para la instalación de una red de datos?

¿Qué tipo de cableado es el más utilizado en un laboratorio de redes de datos?

¿Cuáles son los dispositivos físicos que se utilizan en la implementación de los laboratorios de redes?

¿Qué tipo de estándares se utilizaría?

3.-Objetivos de la investigación

3.1.- Objetivo General

Implementar un correcto diseño de sistema de redes de cableado estructurado para así mejorar el intercambio de datos, mediante pruebas de funcionamiento con los dispositivos adquiridos para el laboratorio de redes de datos y de esta manera cubrir las exigencias que se pueden presentar al momento de realizar pruebas y con esto tener un correcto funcionamiento en todos los dispositivos involucrados en el laboratorio.

3.2.- Objetivos Específicos

- Analizar las diversas tecnologías que existen para el sistema de cableado estructurado.
- Seleccionar la alternativa más viable para el diseño y la implementación del sistema de cableado estructurado de datos, teniendo en cuenta: eficiencia, velocidad en transmitir datos y optimizar costos.
- Diseñar el sistema de cableado estructurado que se adapte a los estándares y necesidades del Laboratorio de Redes.
- Implementar el sistema de cableado estructurado con todos sus equipos y protocolos de comunicación, que sean necesarios para un buen manejo y control de las transmisiones de datos, esto dará mayor eficiencia en las comunicaciones internas.

4.- Justificación

La implementación de un sistema de redes de datos maneja diferentes maneras de diseño con respecto a los espacios donde van a brindar servicios las mismas que son establecidas sin argumentos técnicos que sustenten el porqué de las cosas como lo son basados en normas que sustenten el porqué de la implementación que se

realizara con el fin de evitar fallos o inconvenientes a corto o largo plazo dentro del cableado estructurado para así tener un buen ambiente de prueba de redes de datos.

Cualquier sistema educativo tecnológico requiere de un área de trabajos en redes de datos pensada para un futuro desarrollo estructural del instituto. El modelo de laboratorio y red de cableado estructurado a implementarse se destinara y realiza y está pensado para la enseñanza de mejorar la estabilidad y el desarrollo de los estudiantes y docentes ya que de esta manera permitirá a los estudiantes tener una mejor aprendizaje a la hora de realizar prácticas que permita acceder a la información requerida velozmente, compartir programas, bases de datos y mejorar la gestión y la administración de futuros equipos e implementos que se pueda tener en el laboratorio y de esta manera optimizar una educación de calidad.

Con este proyecto se busca una buena implementación del cableado para así reducir costos de mantenimiento o reparación que podrían darse por posibles fallas en una mala instalación de dicho cableado o bien ya en los equipos a utilizar.

5.- Estado del Arte

Según Sphinx, Un Sistema de Cableado estructurado es un conjunto de productos de cableado, conectores, y equipos de comunicación que integran los servicios de voz, datos y video en conjunto con sistema de administración dentro de una edificación o laboratorio el cual se va a implementar. (Sphinx, 2017)

Dicho de otra manera, el cableado estructurado es el cableado de un edificio o una serie de edificios que permite interconectar equipos activos, de diferentes o igual tecnología permitiendo la integración de los diferentes servicios que dependen del tendido de cables como datos, telefonía, control, etc. (Sphinx, 2017)

A la hora de realizar una instalación de cableado estructurado se debe de tener en cuenta los elementos a conectar, las características y el diseño del lugar en el que se va a instalar y el crecimiento futuro de dicha instalación, por lo que la cantidad de cables a colocar ha de satisfacer necesidades de ampliación futuras. (Cad&Lan,2020)

- Cableado horizontal: Se compone de dos elementos básicos: rutas y espacios horizontales que se encargan de, además de distribuir y soportar el cableado

horizontal, conectar el hardware entre la salida del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.

- Cableado vertical: También conocido como backbone o cableado troncal, proporciona las interconexiones entre de entrada y servicios del edificio, cuartos de equipos y cuartos de telecomunicaciones.
- Cuarto de comunicaciones: Se conoce así a la sala en la que se alojan y centralizan todos los elementos que componen el sistema de telecomunicaciones: los cables, accesorios de conexión, dispositivos de protección y demás equipos necesarios para conectar el edificio a los servicios externos.

6.- Temario Tentativo

1. Resumen
2. Abstract
3. Introducción
4. Desarrollo
 - 4.1. Introducción al Cableado estructurado
 - 4.2. ¿Qué es el Cableado Estructurado?
 - 4.2.1. Ventajas del Cableado Estructurado
 - 4.2.2. Características técnicas del Cableado Estructurado
 - 4.3. Esquema Básico del Cableado Estructurado
 - 4.4. Esquema General de Cableado Estructurado
 - 4.4.1. Cableado Horizontal
 - 4.4.2. Cableado Vertical.
 - 4.4.3. Área de Trabajo.
 - 4.4.4. Cuarto de Equipos.
 - 4.5. Materiales y Métodos
 - 4.5.1. Materiales
 - 4.5.2. Método Practico
5. Conclusiones
6. Recomendaciones
7. Bibliografía
8. Anexos

7.- Diseño de la investigación

7.1.- Tipo de investigación

La investigación que se llevara a cabo va acorde con los procedimientos con los que se buscara una implementación adecuada y abarcara los siguientes tipos de investigación.

Investigación Descriptiva: Con la ayuda de esta investigación vamos a observar y diferenciar los tipos de cableado estructurado horizontal y vertical observando sus características y las mejores prestaciones que tiene cada una de ellas ya que con esto podremos brindar una implementación más óptima al laboratorio de redes.

Investigación Exploratoria: En esta investigación en la etapa exploratoria utilizaremos información de libros, informe ya que se quiere llegar a profundizar un mejor método para aplicar en la implementación de un óptimo cableado estructurado de red que se implementará mediante la práctica en el laboratorio con los equipos adquiridos en esta investigación.

7.2. Fuentes

- **Fuentes primarias:** Se va a utilizar como fuentes primarias el Instituto Superior Universitario “Central Técnico”, Laboratorio de redes, que incluyen los siguientes componentes que son: Computadoras, Router, Switch y aplicar cableado estructurado para las conexiones de los equipos, Conectores RJ-45, Cable UTP y el software de Cisco Packet Tracer, que a partir de este programa se realizara pruebas y simulaciones de la investigación.
- **Fuentes secundarias:** Se va a utilizar como fuentes secundarias la bibliografía que actualmente está a disposición, como lo es, repositorios universitarios, Internet, páginas web, libros, revistas científica, artículos científicos, informes técnicos, investigaciones, tesis, manuales de los equipos que son de gran aporte para esta investigación.

7.3.- Métodos de investigación

Método cualitativo el cual se va a reflejar en la investigación en base a la calidad o la opinión de personas para derivar conclusiones de investigación.

Se realizará un estudio para detallar las especificaciones necesarias con las que trabajará el laboratorio de redes de datos teniendo en cuenta el método

científico para identificar nuevas tecnologías de cableado estructurado en laboratorios.

El método científico comenzara mediante un estudio del trabajo del laboratorio para obtener el mejor análisis valido desde el punto de vista científico, basándonos en el cableado de un laboratorio de redes de datos y las diferentes características de los equipos de la investigación. Con ello el método científico empezara con la identificación de los equipos con las cuales se van a trabajar normalmente se suele utilizar el cable de par trenzado de cobre (UTP) de 100 ohm en la cual identificaremos sus diferentes puertos de entradas y salida y de esa manera trabajaremos con posibles tipos de cableados que se puede implementar en el laboratorio de los cuales los más comunes son el vertical y horizontal.

Para el método experimental, acorde a los datos obtenidos con la investigación previa nos ayudara a tener nuevas ideas de posibles nuevos diseños de cableado estructurado, e implementarlo en laboratorio para así tener un óptimo ritmo de trabajo al momento de utilizar los equipos.

7.4.- Técnicas de recolección de la información

Para este proyecto implementaremos las siguientes técnicas:

Observación, que es una técnica de sentido común ya que se encarga de toma de datos generados desde diferentes documentos y medios y medios de información acerca del tema, para experimentar en los equipos a utilizar en la práctica de la investigación, También, se va a utilizar la técnica de comparación o confrontación que ayudara a cabo a definir las diferencias que existen entre cableados estructurados a estudiar, otra técnica a usar seria la comprobación, ya que con ella la información obtenida de la investigación nos permite verificar las posibles conexiones con la finalidad de identificar las diferencias que existen entre estos tipos de cableados estructurados de redes de datos.

8.- Marco administrativo

8.1.- Cronograma



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	Jonnathan Javier Lara Lincango	Investigador	Electrónica
2	Erick Vinicio Chasipanta Alquinga	Investigador	Electrónica
3	Ing. Michael Enrique Carrión Garzón	Investigador	Electrónica

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 Redes del ISUCT
2	Computadora o Laptop
3	Router Cisco
4	Switch
5	Cable UTP
6	Conectores RJ-45

7	Software de Cisco Packet Tracer
8	Canaletas tipo ducto
9	Escalerillas
10	Tubería
11	Rack de Comunicaciones

Fuente: Propia.

8.2.3.-Económicos

Ítem	Aportes	Cuota
1	Lara Lincango Jonnathan Javier	\$820
2	Chasipanta Aluinga Erick Vinicio	\$820
	TOTAL	\$1640

8.3.- Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA.

Joskowics, J. (2013). Cableado estructurado.

<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/789>

González, F. (2016). Sistemas de Cableado Estructurado. Electronica, Ecuador.

Recuperado el, 17

https://moodle.asignaturas.usb.ve/pluginfile.php/23521/mod_resource/content/1/Clase3_CableadoEstructuradovCorta.pdf

Dumenjo, S. S. (2012). Guía de sistemas de cableado estructurado. Ediciones Experiencia.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Tv-LDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA102&dq=cableado+estructurado+de+redes&ots=679NfIR7SV&sig=ARWW5Wjmxn3qBIAswCKUh3sy8B8#v=onepage&q=cableado%20estructurado%20de%20redes&f=false>

Buestán Andrade, J. R. (2014). Análisis y propuesta de criterios técnicos para diseños de cableado estructurado en proyectos de reestructuración de redes de datos y servicios agregados (Bachelor's thesis).

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6274>

Chávez Gonzales, E. G. (2016). Diseño de un cableado estructurado para mejorar la comunicación de datos de la municipalidad provincial de Carhuaz, departamento de Ancash 2016.

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/672>

Borbor Malavé, N. J. (2015). Diseño e implementación de cableado estructurado en el laboratorio de electrónica de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2015.).

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/2359>

CARRERA: Electrónica

FECHA DE PRESENTACIÓN: 18 de octubre del 2021

APELLIDOS Y NOMBRES DEL / LOS EGRESADOS:

Chasipanta Alquina Erick Vinicio

Lara Lincango Jonnathan Javier

TÍTULO DEL PROYECTO: Estudio e implementación de un sistema de cableado estructurado, para un ambiente que permita realizar pruebas de redes de datos.

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Redes y Telecomunicaciones

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Cableado estructurado en topologías de redes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

	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"/>

PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

GENERALES:

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

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"/>

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:

.....

.....

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS:

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

CRONOGRAMA:

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

FUENTES DE**INFORMACIÓN:**.....

.....

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:

.....

DÍA 30 MES 11 AÑO 2021
FECHA DE ENTREGA DE ANTEPROYECTO