



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorios de docencia



Laboratorio de Redes y Seguridad

Profesor: ING. Edgar Martínez Meza

Asignatura: Laboratorio de Redes y Seguridad

Grupo: 6

No de Práctica(s): #2

Integrante(s): Barrera Peña Víctor Miguel

Tapia Escobar José Alejandro

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* #3

Semestre: 2024 - 2

Fecha de entrega: 13 - 02 - 2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN:


10

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras		Código:	MADO-31
			Versión:	06
			Página	12/479
			Sección ISO	8.3
			Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad		
La impresión de este documento es una copia no controlada				

Práctica 2

Componentes del cableado estructurado Norma ANSI/EIA/TIA 568

Capa 1 del Modelo OSI

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	13/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

1.- Objetivo de Aprendizaje

- El alumno o la alumna conocerá aspectos generales del cableado estructurado al aprender cómo se realiza el proceso de instalación de un *jack* y un panel de parcheo con cable UTP categoría 5e o superior.

2.- Conceptos teóricos

Un sistema de cableado estructurado es una red de cable única y completa con un tiempo largo de vida útil, flexible, que soporta cambios y crecimiento a futuro, además cumple con ciertas normas locales o internacionales. El diseño de esta infraestructura está planeado para maximizar la velocidad, eficiencia y seguridad de una red.

El diseño del sistema de cableado estructurado es independiente de la información que se transmite a través de él. De este modo es posible disponer de cualquier servicio de datos, voz, video, audio, seguridad, control y monitoreo.

Estandarización

Los organismos: ANSI, EIA y TIA publican de manera conjunta estándares para la manufactura e instalación de equipo electrónico y sistemas de telecomunicaciones. Los principales estándares que se refieren al cableado de telecomunicaciones en edificios son:

- ANSI/EIA/TIA 568-A: Alambrado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
- ANSI/EIA/TIA 569: Rutas y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.
- ANSI/EIA/TIA 606: Administración para la Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales.
- ANSI/EIA/TIA 607: Requerimientos de Puesta a Tierra y Puenteado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales.

Norma ANSI/EIA/TIA 568-A

Especifica los requerimientos mínimos del cableado de espacios de oficinas, incluyendo las salidas y los conectores para que soporte distintos tipos de edificios así como aplicaciones de usuario, parámetros de medios de comunicación que determinan el rendimiento.

Establece que un sistema de cableado estructurado consta de seis subsistemas funcionales:

1. Subsistema de cableado horizontal.
2. Subsistema de cableado vertical (*backbone*).
3. Subsistema de área de trabajo.
4. Subsistema de cuarto de telecomunicaciones.
5. Subsistema de cuarto de equipos.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	14/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

6. Subsistema de entrada de servicios.

3.- Equipo y material necesario (Figuras No. 1a y 1b)

Material del alumno o de la alumna:

- 1 metro de cable UTP categoría 5e o superior.
- 2 conectores hembra (jacks) RJ-45 categoría 5e o superior similares a los de la Figura No. 1a.

NOTA: Evite adquirir los conectores hembra (jacks) RJ-45 que su vía de conexión sea a presión y por ende no empleen herramientas de impacto.




Figura No. 1a. Jacks

- 1 cable de conexión directa (construido en la práctica 1)
- 1 cable de conexión cruzada (construido en la práctica 1)
- Pinzas de corte
- Pinzas de punta
- Flexómetro o cinta métrica

Equipo del Laboratorio:

- 1 panel de parcheo
- 1 pinza de impacto
- Analizador de continuidad de cableado UTP o tester

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	15/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

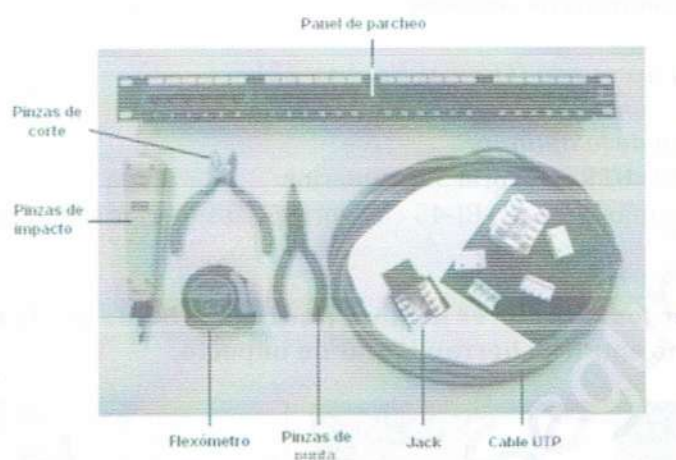


Figura No. 1b. Material necesario

4.- Desarrollo:

Modo de trabajar

La construcción del *jack* RJ-45 y del panel de parcheo se realizará de manera individual.

NOTA: Las actividades en este apartado serán meramente demostrativas haciendo uso de un video como base y las explicaciones del profesor o profesora cuando la sesión de la clase se realice en modalidad a distancia.

4.1 Instalación del *jack* RJ-45

A continuación se explicará la instalación del *jack* RJ-45 utilizando la configuración según la norma T568-B.

4.1.1 Retire 3 cm del forro de ambos extremos del cable.

4.1.2 Sin destrenzar completamente los hilos insértelos en cada uno de los canales del *jack* RJ45 siguiendo la configuración T568-B indicada en el *jack* (Ver Figura No. 2).


	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	16/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			



Figura No. 2. Construcción del jack

- 4.1.3** Utilice la pinza de impacto para introducir los hilos del cable hasta el fondo de cada canal y para cortar el excedente de cable (Ver Figura No. 3).




Figura No. 3. Uso de las pinzas de impacto

4.2 Instalación del panel de parcheo

La instalación se llevará a cabo según lo indique la profesora o el profesor.

5.- Pruebas

- 5.1** Realice las conexiones necesarias para comprobar la continuidad con el tester.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	17/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

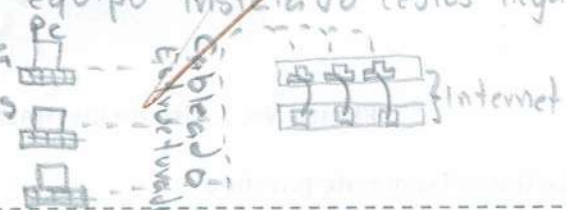
6.- Cuestionario

1. ¿Cuál es el estándar que regula a nivel internacional el sistema de cableado estructurado?

ANSI/EIA/TIA 568-A: Alambrado de telecomunicaciones para edificios comerciales.
 ANSI/EIA/TIA 569: Rutas y espacios de telecomunicaciones para edificios comerciales.
 ANSI/EIA/TIA 606: Administración para la infraestructura de Telecomunicaciones de edificios comerciales.
 ANSI/EIA/TIA 607: Requerimientos de puertos a tierra y puntuado de Telecomunicaciones para edificios comerciales

2. Explique con sus propias palabras el concepto de cableado estructurado.


El cableado estructurado consta de una instalación de cableado horizontal y vertical, el cual inicia desde la entrada al edificio y llega a los closet de cada planta posteriormente se distribuye a cada equipo instalado (estos llegan a la roseta). Todo esto consta de dispositivos instalados y configurados en el interior de un edificio.



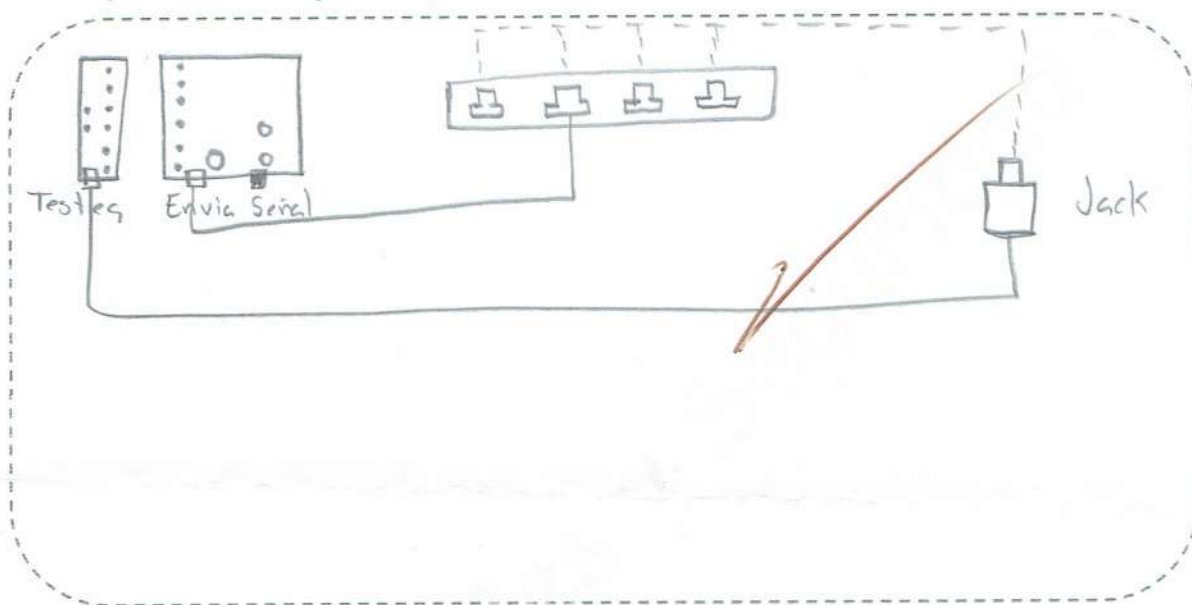
El diagrama muestra una representación simplificada de un edificio con tres plantas. En la planta superior, se indica 'Internet'. En la planta intermedia, se muestra un 'Cableado Estructurado' que conecta con 'PC' y 'Internet'. En la planta inferior, se muestra un 'Cableado Estructurado' que conecta con 'PC' y 'Internet'.

3. ¿Cuál es la distancia máxima que puede tener el cableado horizontal?

90 metros del cable RJ45 hembra al patch panel.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Redes de Datos Seguras	Código:	MADO-31
		Versión:	06
		Página	18/479
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	11 de agosto de 2023
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de Redes y Seguridad	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

4. Dibuje la conexión realizada en el laboratorio para probar tanto la construcción del *jack* RJ-45 como la del panel de parcheo.



(cableado vertical multimodo.)

7.- Conclusiones

Anote sus conclusiones revisando los objetivos planteados al inicio de la práctica.

Tapia Escobar: La práctica permitió comprender el armado en aspectos generales de la estructura del cableado estructurado mediante la instalación de un *jack* y un panel de parcheo. Todo esto se comprobó con la ayuda de un tester.

Barrera Peña Víctor Miguel: Con esta Práctica se examinó como realizar el cableado estructurado, como identificar cada una de las Portas que lo constituyen, además se realizó un cableado de parcheo a Jack de manera exitosa, por ello digo que la Práctica culminó con éxito.