

**Actividad [1] – [Escenario LAN]**

**[Administración de Redes y Servidores]**

**Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Marco Alonso Rodrigo Tapia**

**Alumno: Kathya Viridiana Chávez Domínguez**

**Fecha: 25/02/2024**

## Índice

Introducción .....	3
Descripción .....	4
Justificación.....	5
Desarrollo .....	6
Conclusión.....	12
Referencias .....	13

## Introducción

En esta actividad, exploraremos el concepto y la importancia de las redes LAN, y lo pondremos en práctica mediante una propuesta gráfica y simulada que involucra dos redes locales interconectadas mediante comandos que se documentarán y explicarán a lo largo de la actividad. Al abordar estos aspectos, buscamos adquirir nuevos conocimientos indispensables en la Administración de Redes y Servidores, con el fin de aplicarlos tanto en nuestra vida laboral como en proyectos futuros.

LAN es la abreviatura de Local Area Network, que se refiere a redes con una extensión física limitada. Por otro lado, una red LAN puede conectar miles de dispositivos, como ordenadores, teléfonos inteligentes, impresoras, escáneres y otros elementos de red, tanto entre sí como con Internet. Suele utilizarse en hogares y empresas para facilitar la comunicación entre estos dispositivos, permitiendo un intercambio de datos principalmente a nivel local, por lo que estas redes constituyen una parte fundamental de la infraestructura tecnológica ya que facilita cubrir las demandas de conectividad en nuestra sociedad cada vez más moderna.

## Descripción

En esta ocasión se nos proporciona la siguiente contextualización:

Rogelio esta aplicando para el puesto de administrador de sistemas, por lo tanto, se le solicita realizar una propuesta gráfica y simulada para dos redes locales.

Por lo que teniendo en cuenta esta contextualización, debemos crear un escenario en Cisco

Packet Tracer en donde sean simuladas dos redes locales, una llamada “gerencia” y otra llamada “operativos”, con sus respectivos datos:

<b>VLAN de Gerentes:</b>	<b>VLAN de Operativos:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>VLAN 10</b></li><li>• <b>Nombre: GERENCIA</b></li><li>• <b>Direccionamiento de red</b> <b>192.168.10.0/24</b></li><li>• Puerta de enlace 192.168.10.254</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• VLAN 20</li><li>• Nombre: OPERATIVOS</li><li>• Direccionamiento de red 192.168.20.0/24</li><li>• Puerta de enlace 192.168.20.254</li></ul>

En esta primera parte crearemos el escenario con dos switches, 4 PC y realizar la conexión.

Además deberemos de configurar ambos switches con los datos de la tabla en la pestaña de CLI, documentando los comandos utilizados. Al finalizar deberemos agregar una conclusión personal sobre la importancia de lo que se realizó en la actividad dentro del campo laboral o vida cotidiana.

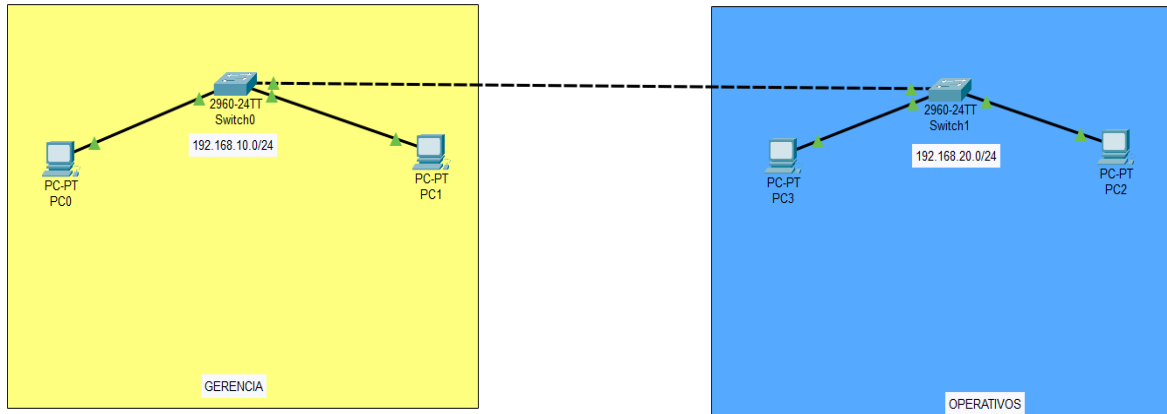
## Justificación

En el entorno empresarial actual, la tecnología de la información y la comunicación se ha convertido en un factor fundamental. Por lo tanto, disponer de una red LAN interna se ha vuelto indispensable. Una red LAN consiste en una infraestructura de computadoras diseñada para conectar dispositivos dentro de un área geográfica restringida, como una oficina, un edificio o una escuela. Esta red, propiedad y gestionada por la empresa, otorga un mayor control sobre los recursos y la seguridad de la red. De este modo, las redes LAN bien implementadas ofrecen una serie de ventajas a las organizaciones, independientemente de su tamaño o sector.

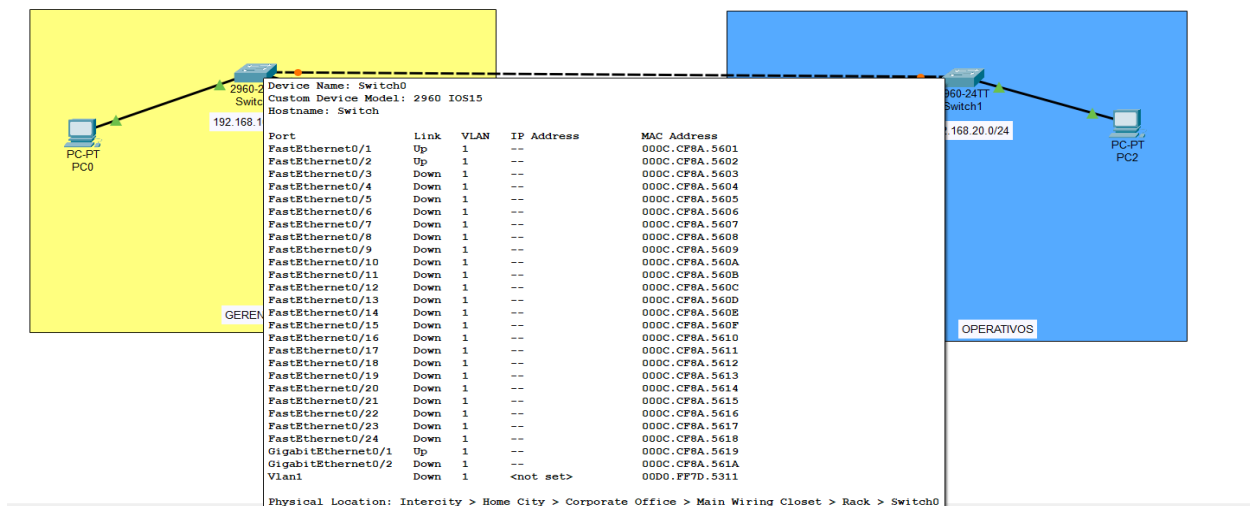
Entre estas ventajas se destaca la mejora en la comunicación y colaboración entre los miembros de un equipo, sin necesidad de realizar grandes esfuerzos. Asimismo, promueven la productividad al centralizar el almacenamiento de datos y facilitan un acceso rápido a los recursos compartidos. En resumen, las redes LAN juegan un papel crucial al permitir una comunicación fluida y una transferencia eficiente de datos, contribuyendo así al éxito y la eficacia de las actividades empresariales.

## Desarrollo

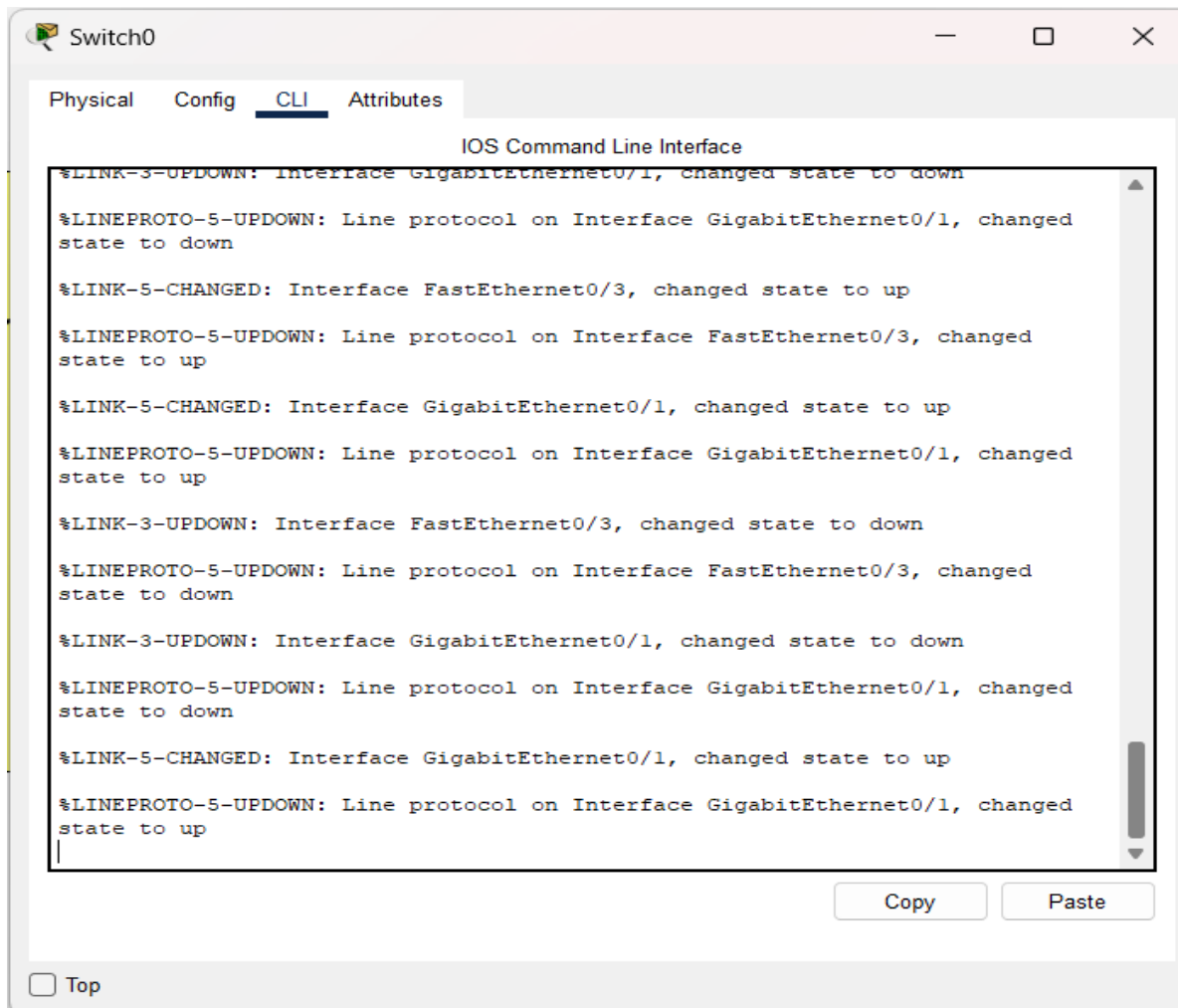
Empezamos armando el escenario solicitado con los dos switches y las 4 PC conectadas entre sí, como podemos observar armar este escenario es muy sencillo gracias a los componentes de Cisco Packet Tracer.



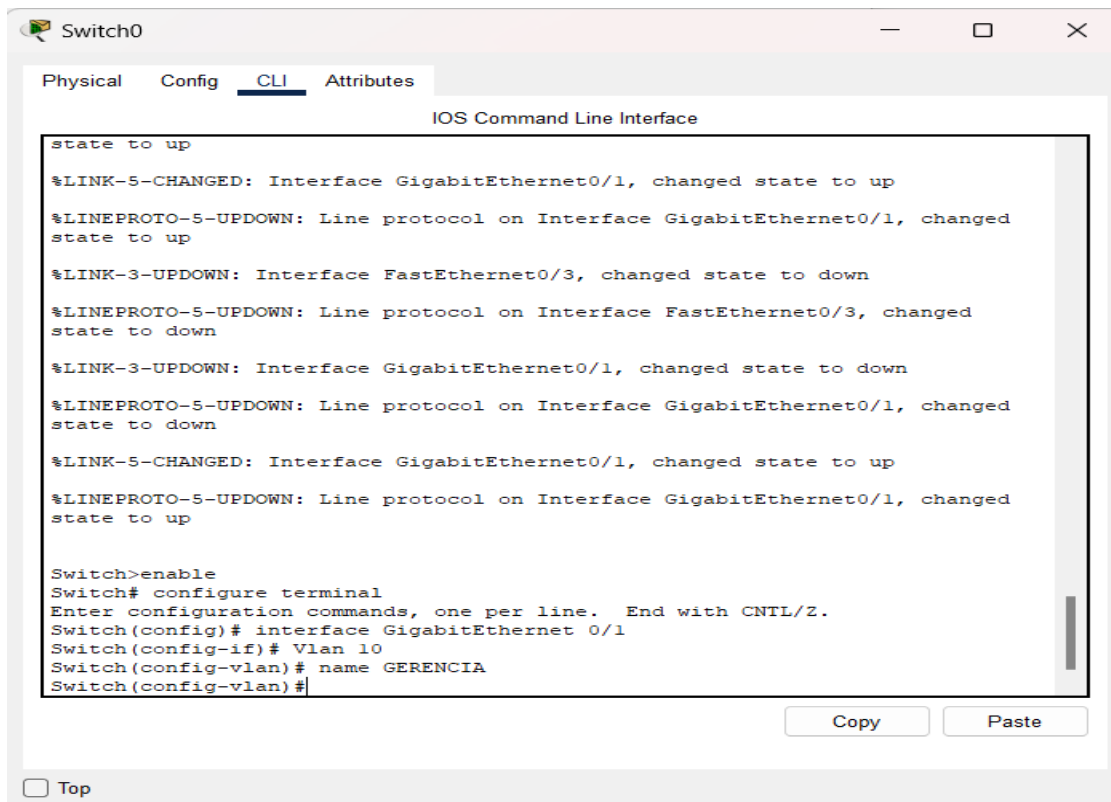
Por default podemos notar que los switches se conectan en el puerto de FastEthernet, sin embargo una práctica recomendada es cambiar estos switches al puerto de GigabitEthernet, mismo que permitirá tener una mayor rapidez en la conexión de internet y por ende en la transferencia de datos.



Ahora es momento de introducir los comandos necesarios para realizar la configuración de los switches, estos comandos deben de ser introducidos en la pestaña de CLI.



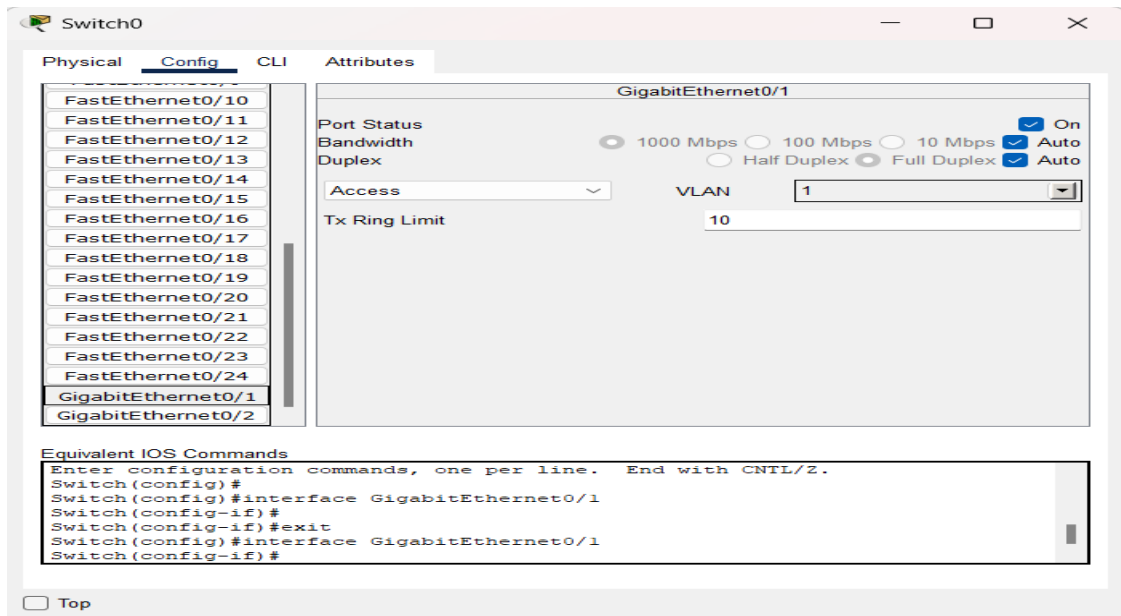
Comenzamos con el comando “enable” el cual permite realizar configuraciones y modificaciones en el dispositivo. Posteriormente introducimos el comando “configure terminal” el cual permite entrar en un entorno donde se pueden realizar cambios de configuración que afectan a todo el dispositivo.



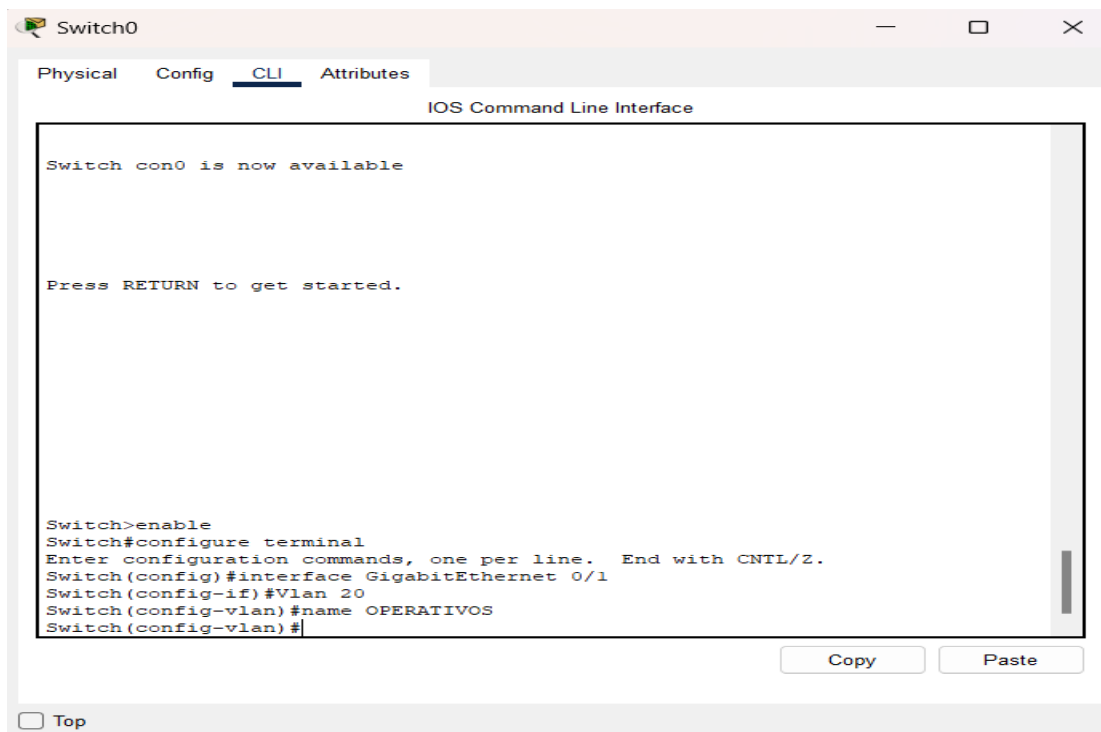
Ahora ingresamos el comando “interface GigabitEthernet 0/1” el cual ayuda a crear la interfaz que se desea configurar, en este ejemplo, la interfaz se va a encontrar ubicada en el puerto de GigabitEthernet 0/1. Ya realizados estos pasos podemos crear la primera VLAN solicitada, así como colocarle su nombre con el comando “name”.



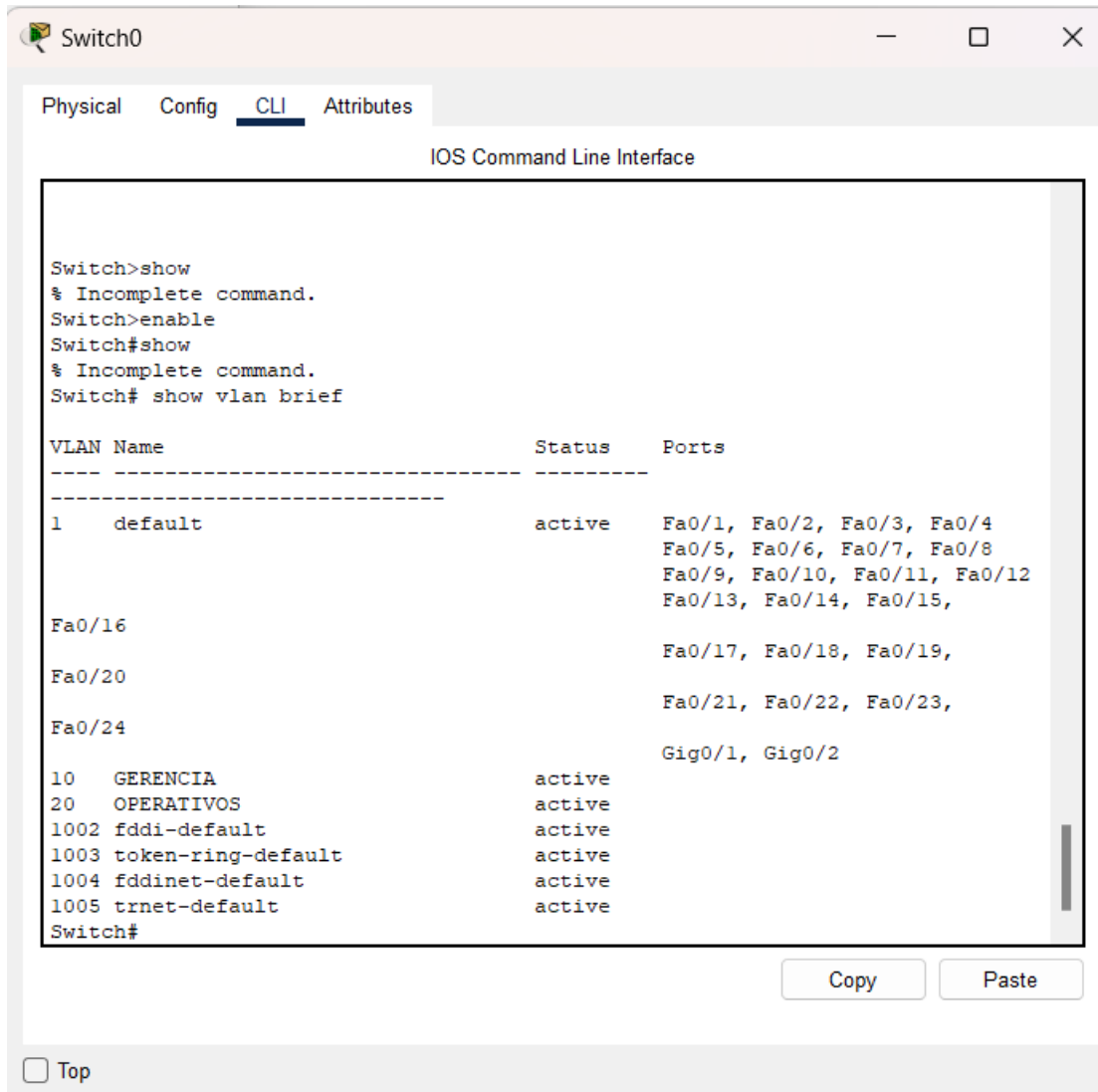
De esta manera obtenemos la prima VLAN solicitada, esto puede ser comprobado en el apartado de “Config” directamente en el puerto de GigabitEthernet 0/1.



Ahora repetimos los comandos ingresados, pero ahora para crear la VLAN 20 con el nombre de “Operativos”



Otra manera de comprobar que se crearon las VLAN previamente creadas es ingresando el comando “show vlan brief” el cual arrojará el nombre de las VLAN existentes, el estatus y el puerto en donde se encuentran.



The screenshot shows a network switch window titled "Switch0" with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The user has entered the command "show vlan brief" and the output is displayed as follows:

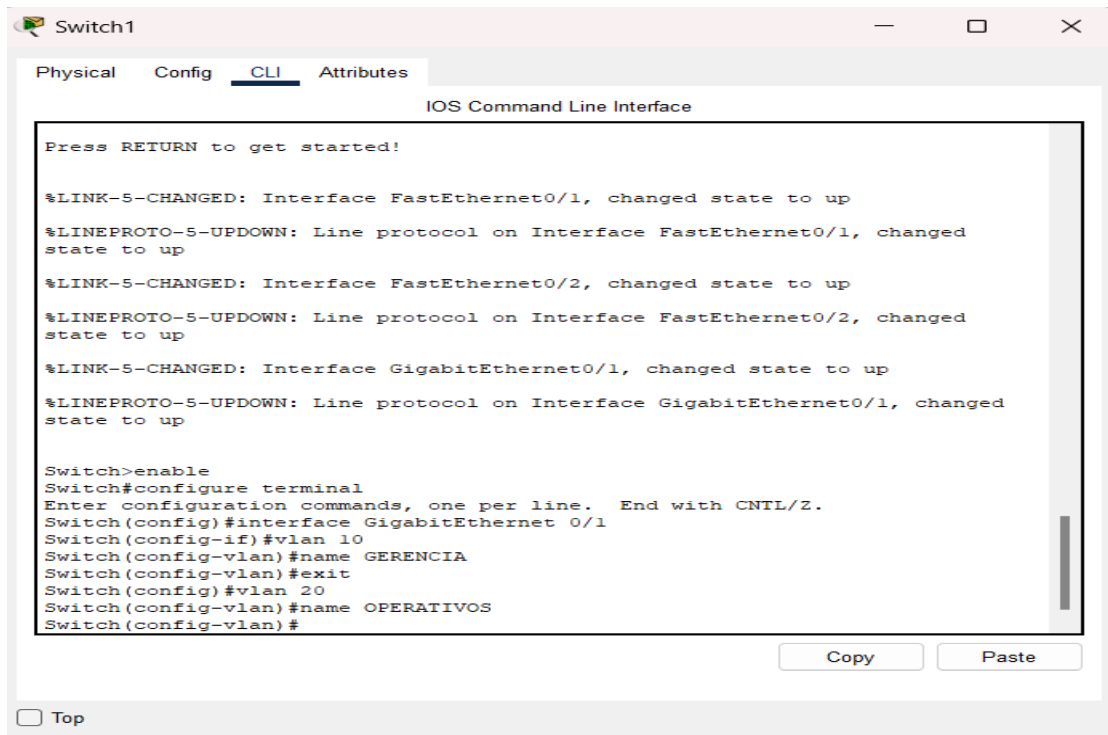
```
Switch>show
% Incomplete command.
Switch>enable
Switch#show
% Incomplete command.
Switch# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/20 Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10	GERENCIA	active	
20	OPERATIVOS	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Switch#

At the bottom of the window, there are "Copy" and "Paste" buttons, and a "Top" link.

Por último, repetimos los comandos en el segundo switch para realizar la creación y comprobación de las VLAN necesarias.



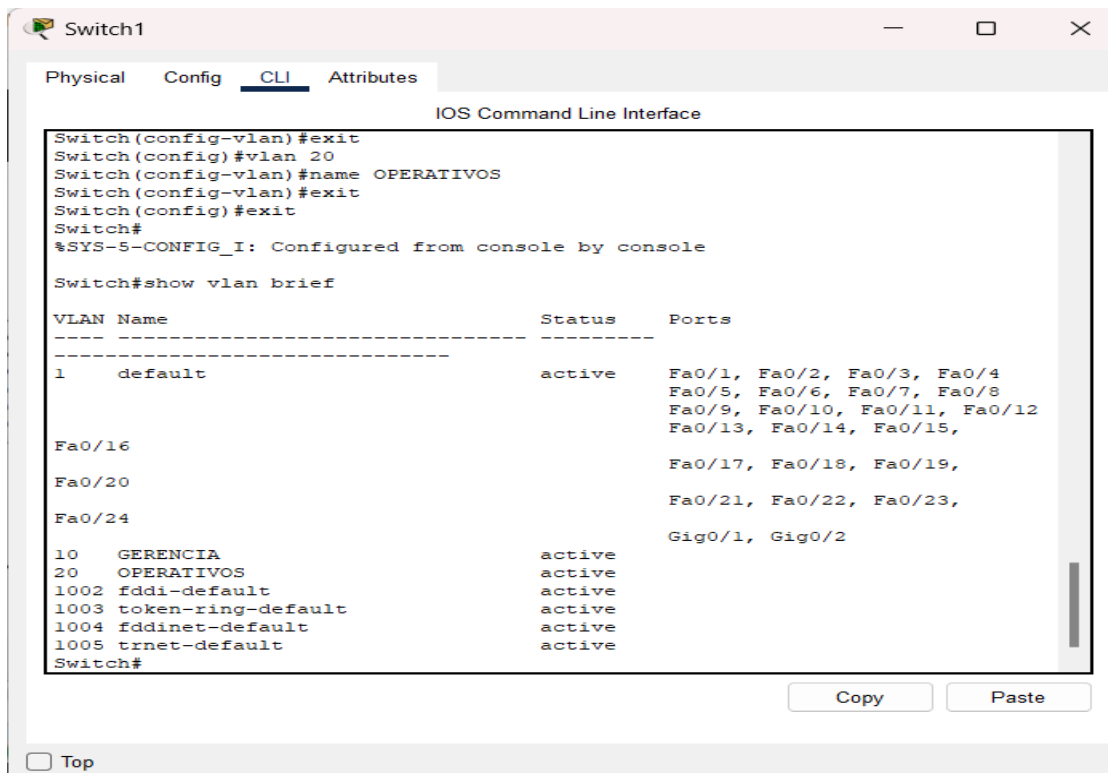
The screenshot shows the CLI window for Switch1. The 'CLI' tab is selected. The window displays the following text:

```
Press RETURN to get started!

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed
state to up

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Switch(config-if)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name GERENCIA
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name OPERATIVOS
Switch(config-vlan)#
```

At the bottom of the window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons, and a 'Top' button.



The screenshot shows the CLI window for Switch1. The 'CLI' tab is selected. The window displays the following text:

```
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name OPERATIVOS
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15,
Fa0/16
Fa0/20
Fa0/24
Gig0/1, Gig0/2
10   GERENCIA                active
20   OPERATIVOS              active
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default     active
1004 fddinet-default         active
1005 trnet-default           active
Switch#
```

At the bottom of the window, there are 'Copy' and 'Paste' buttons, and a 'Top' button.

## Conclusión

Como pudimos observar en el transcurso de la actividad, Cisco Packet Tracer es una herramienta muy útil en la simulación de redes, ya que nos permitió practicar desde el diseño de un escenario, hasta la configuración y creación de una red VLAN. Este proceso fue muy importante para poder comprender más a fondo el concepto y la importancia de las redes LAN como una herramienta poderosa que aporta flexibilidad, seguridad y eficiencia en la administración de redes, al posibilitar la creación de redes virtuales lógicas dentro de una infraestructura física.

La correcta implementación de esta tecnología puede tener un impacto notable en el rendimiento y la seguridad de una red, y por ende, en la organización. Gracias a los conocimientos adquiridos, ahora contamos con habilidades que nos permitirán desenvolvernos con mayor eficiencia en la administración de redes y servidores. Estas habilidades serán de gran valor tanto durante nuestra formación académica como en nuestra futura trayectoria profesional.

**Link GitHub:** <https://github.com/KathyaCh/RedesVLAN.git>

## Referencias

- I. Equipo editorial de IONOS. (2020, 27 julio). *¿Qué significa LAN?* IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/know-how/lan/>
- II. Industriales, A. R. (2019, 19 septiembre). *¿Qué son y cómo funcionan las redes LAN?* Net Cloud Engineering. <https://netcloudengineering.com/funcionamiento-redes-lan/>
- III. Marco. (2023, 8 septiembre). Die Bedeutung von Local Area Networks (LANs) in der heutigen Technologielandschaft Test 2024 [Februar]. *Techwatch.de*.  
<https://techwatch.de/es/blog/La-importancia-de-las-redes-de-%C3%A1rea-local-en-el-panorama-tecnol%C3%B3gico-actual./>
- IV. Navarro, L. X. G. (2023, 18 abril). *Cableado Estructurado, Nodos y Switches: La Importancia de una Red LAN Interna en tu Empresa*. RedFibra.  
<https://redfibra.mx/cableado-estructurado-nodos-y-switches-la-importancia-de-una-red-lan-interna-en-tu-empresa/>