



---

# INTRODUCCIÓN A LAS REDES

---

PROYECTO DE REDES DE ÁREA LOCAL



CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

SÉPTIMO SEMESTRE

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

ALUMNO: IRIGOYEN SOTO ELIAS RAUL

PROFESOR: PEDRAZA JIMÉNEZ EDUARDO

# ÍNDICE

## Contenido

ÍNDICE.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
DESARROLLO .....	3
Configuración Local de Red LAN para una Escuela en Crecimiento.....	3
Paso 1: Preparación de Dispositivos .....	3
Paso 2: Configuración de Direccionamiento IP .....	4
Paso 3: Configuración de Switches y VLANs.....	5
Paso 4: Configuración de DHCP y DNS .....	6
Paso 5: Pruebas y Verificación .....	7
Conclusión .....	8

## INTRODUCCIÓN

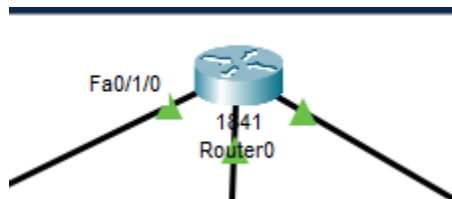
En el mundo actual, la integración de tecnologías de red eficientes y seguras es crucial para el funcionamiento fluido de diversas instituciones, especialmente en entornos educativos en constante evolución. En este contexto, la configuración de una red LAN robusta se convierte en un elemento fundamental para facilitar la captura de información y calificaciones en distintos niveles educativos. Este documento detalla paso a paso la implementación de una red LAN en una escuela en crecimiento, utilizando el software Cisco Packet Tracer y siguiendo especificaciones precisas de dispositivos y configuraciones. A través de la implementación de un Router 1814 y switches 2960, junto con una cuidadosa asignación de direcciones IP y configuración de VLANs, se establece una infraestructura de red que permite la comunicación fluida y el intercambio de datos entre distintos niveles educativos, fomentando así un entorno de aprendizaje conectado y colaborativo. Esta documentación servirá como guía detallada para la configuración efectiva y la posterior gestión de la red, garantizando un flujo de información seguro y eficiente en el entorno educativo.

## DESARROLLO

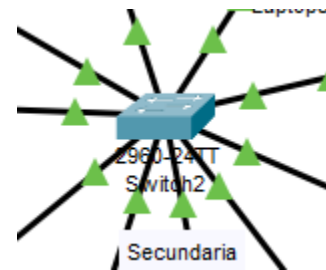
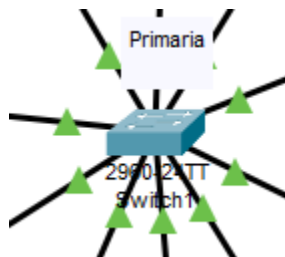
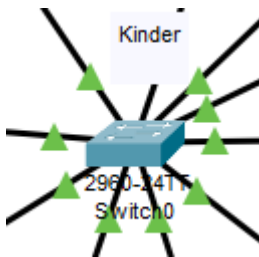
### Configuración Local de Red LAN para una Escuela en Crecimiento

#### Paso 1: Preparación de Dispositivos

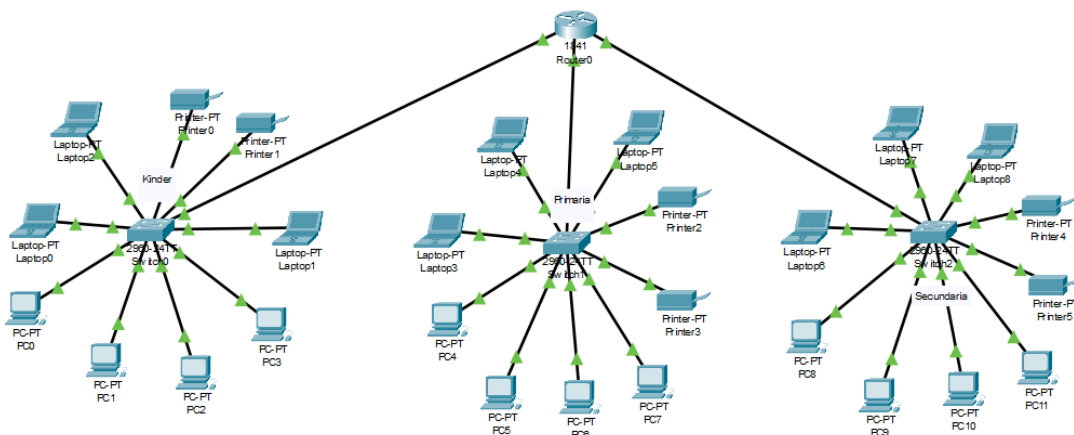
1. Abra el software Cisco Packet Tracer.
2. Agregue un Router 1841 y configure los puertos HWIC-4ESW para permitir una mayor conectividad en la red.



3. Agregue 3 switches 2960 para cada nivel educativo: kinder, primaria y secundaria, asegurándose de configurar las características adecuadas para cada uno de ellos, como la capacidad de conmutación y la velocidad de transmisión.

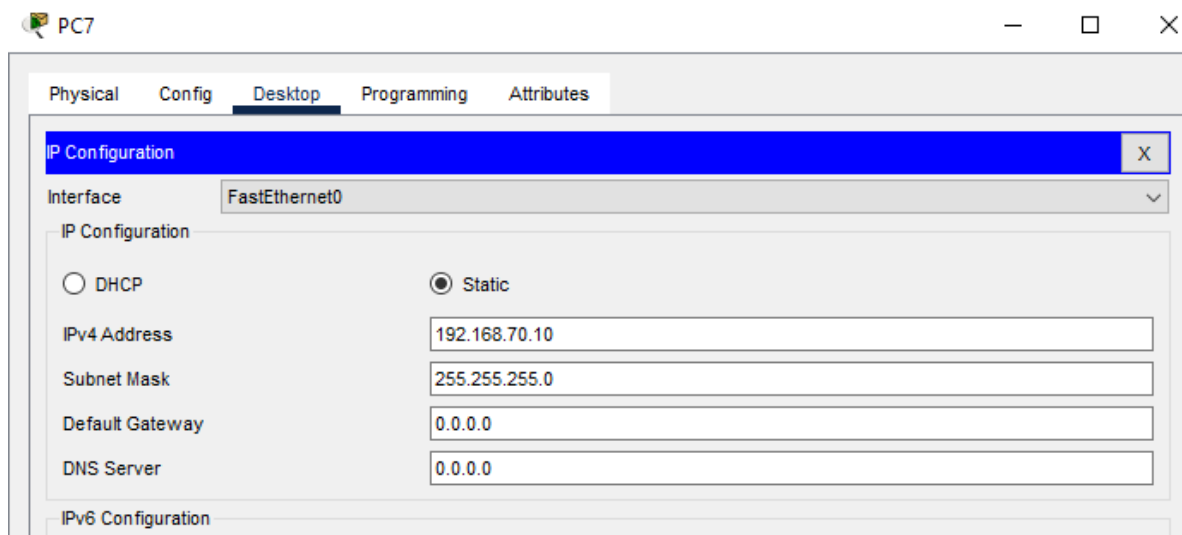
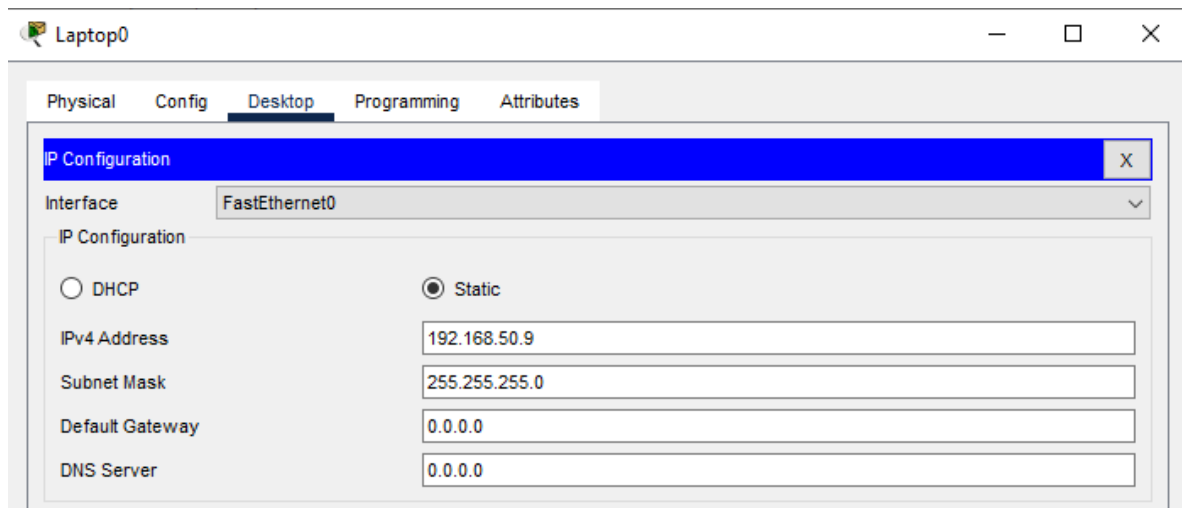


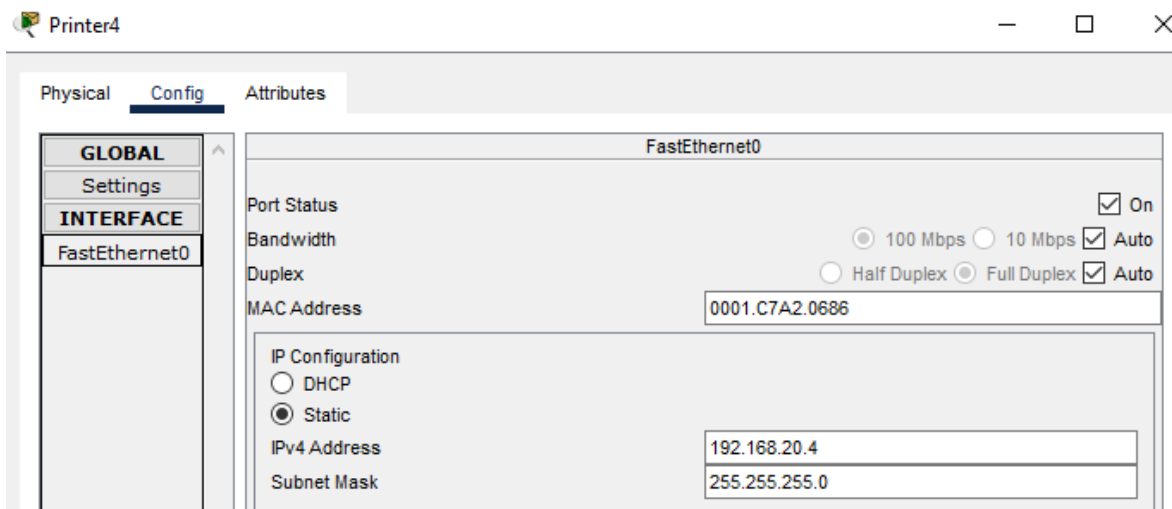
4. Agregue los dispositivos finales según las especificaciones proporcionadas, que incluyen 4 equipos PC, 3 laptops y 2 impresoras para cada nivel educativo. Configure cada dispositivo con los parámetros de red adecuados, como direcciones IP estáticas y configuraciones de puerta de enlace.



## Paso 2: Configuración de Direccionamiento IP

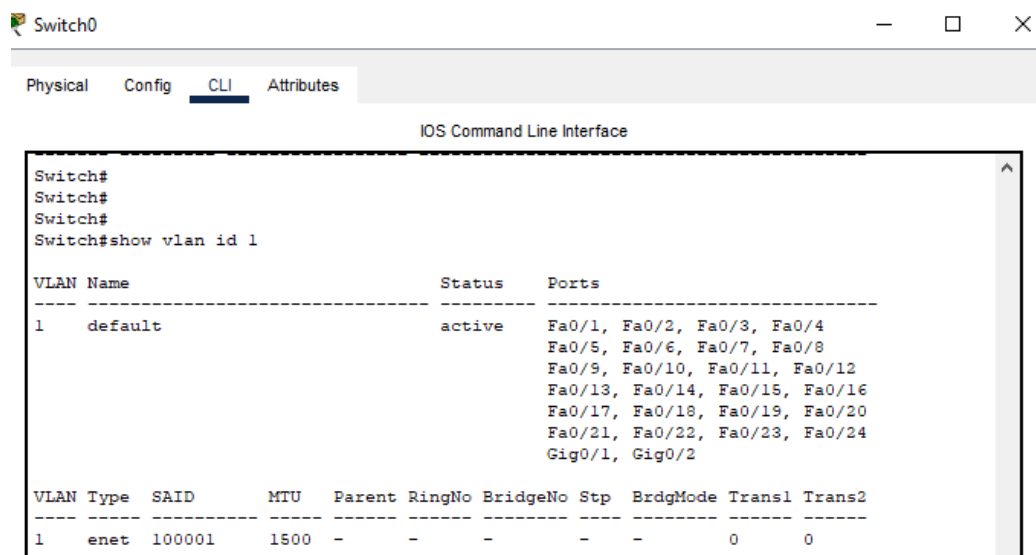
1. Acceda a la interfaz de configuración del Router y asigne la dirección IP 192.168.50.1 al puerto correspondiente para el nivel de kinder. Asegúrese de establecer la máscara de subred adecuada.
2. Asigne la dirección IP 192.168.70.1 al Router para el nivel de primaria y 192.168.20.1 para el nivel de secundaria, aplicando las máscaras de subred correspondientes.
3. Asigne direcciones IP estáticas a cada uno de los dispositivos finales en cada red, garantizando que cada uno esté en la subred respectiva y tenga la puerta de enlace predeterminada correcta.





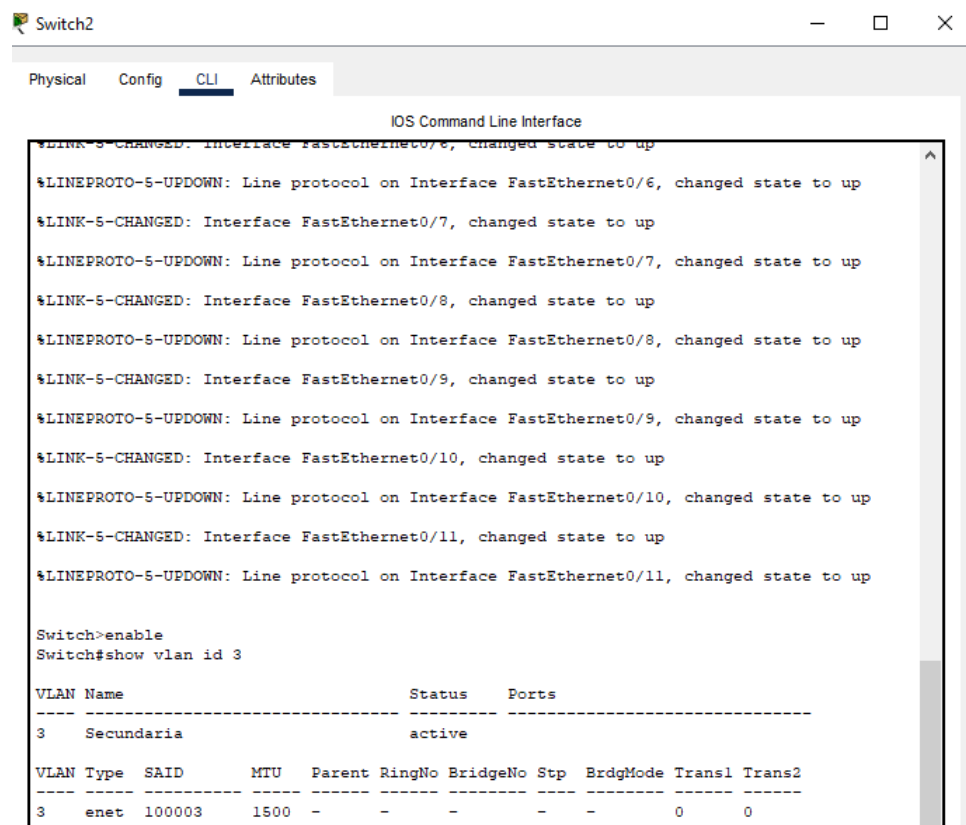
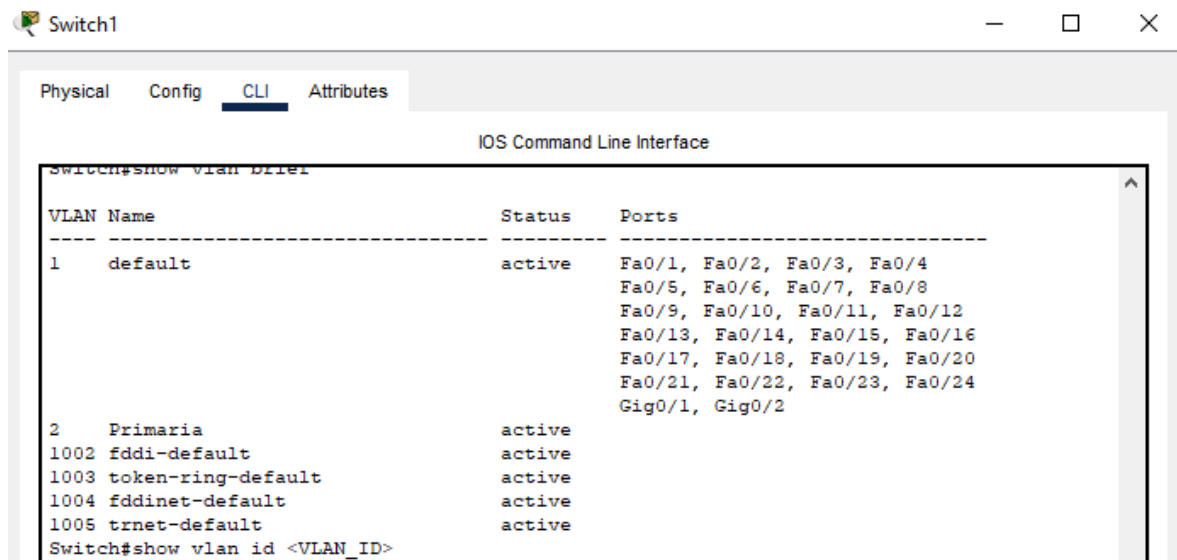
### Paso 3: Configuración de Switches y VLANs

1. Configure VLAN 1 para kinder, VLAN 2 para primaria y VLAN 3 para secundaria en cada switch respectivamente, asegurándose de que no haya superposición de direcciones IP en las distintas VLANs.
2. Asigne los puertos respectivos a las VLANs de acuerdo con los dispositivos finales conectados, habilitando el tráfico entre las VLANs cuando sea necesario y asegurándose de que los puertos estén correctamente etiquetados.
3. Configure el enlace troncal entre los switches y el Router para permitir el enrutamiento entre VLANs, y asegúrese de que las VLANs estén correctamente etiquetadas en los enlaces troncales.









## Paso 4: Configuración de DHCP y DNS







1. Configure un servidor DHCP para cada red VLAN en el Router con rangos de direcciones IP adecuados y exclusión de direcciones para dispositivos estáticos, garantizando que los dispositivos obtengan automáticamente las direcciones IP dentro de los rangos asignados.
2. Configure las entradas de DNS en el Router para permitir la resolución de nombres de dominio en la red local, lo que facilitará el acceso a recursos externos y servicios en línea.









## Paso 5: Pruebas y Verificación

1. Realice pruebas de conectividad entre los dispositivos en la red, utilizando comandos de ping y verificando la conectividad entre dispositivos en diferentes VLANs.
2. Realice pruebas de resolución de nombres de dominio utilizando comandos de resolución de DNS, asegurándose de que los dispositivos puedan acceder a recursos externos y navegar por Internet de manera efectiva.
3. Asegúrese de que los dispositivos en cada red puedan comunicarse entre sí y acceder a los recursos compartidos, lo que incluye imprimir documentos desde las impresoras conectadas y acceder a archivos compartidos en los dispositivos PC y laptops.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Switch0	Laptop0	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC3	Laptop2	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC1	Laptop2	ICMP		0.000	N	2	(edit)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Laptop3	PC7	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC5	Laptop5	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	Laptop4	PC6	ICMP		0.000	N	2	(edit)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC8	PC11	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	Laptop7	Laptop8	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	Laptop6	PC10	ICMP		0.000	N	2	(edit)



## Conclusión

Con esta configuración detallada y bien documentada, la escuela en crecimiento logrará establecer una red LAN eficiente y segura, facilitando la captura de información y calificaciones en cada uno de los niveles educativos y fomentando un entorno de aprendizaje conectado y colaborativo.