

## Diseño Lógico de la Red Nacional en Packet Tracer

Este diseño lógico se centrará en la interconexión de las tres sucursales y la segmentación de la red principal en Cali.

### Dispositivos Necesarios:

- **Cali (Principal):**
  - 1 Router Central (ej. Cisco 2911) - Para la conexión a Internet y la interconexión de las VLANs y las sucursales.
  - 3 Switches de Capa 3 (ej. Cisco 3560 o 3750) - Uno por cada piso para manejar el enrutamiento entre VLANs dentro del edificio.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 250 puntos de red en cada piso (aproximadamente 8-9 switches por piso).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi en los tres pisos.
  - Servidores (ej. Servidor DHCP/DNS, Servidor de Archivos, etc.) - Ubicados en la sede principal.
- **Bogotá:**
  - 1 Router de Sucursal (ej. Cisco 1941) - Para la conexión a la red principal (a través de VPN o línea dedicada) y la conexión local.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 150 puntos de red (aproximadamente 5-6 switches).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi.
- **Medellín:**
  - 1 Router de Sucursal (ej. Cisco 1941) - Para la conexión a la red principal (a través de VPN o línea dedicada) y la conexión local.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 50 puntos de red (aproximadamente 2-3 switches).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi.

### Esquema de Direccionamiento IP y VLANs:

Se utilizará un esquema de direccionamiento IP privado (ej. 10.x.x.x o 192.168.x.x) para la red interna. Se implementarán VLANs para segmentar el tráfico por departamento o función en cada ubicación.

- **Cali (Principal):**
  - Se utilizará un rango de direcciones IP principal.
  - Se crearán VLANs por departamento (ej. VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, etc.) para cada piso.
  - Se asignarán subredes diferentes a cada VLAN. Por ejemplo:
    - Piso 1 - VLAN 10 (Administración): 192.168.10.0/24

- Piso 1 - VLAN 20 (Ventas): 192.168.20.0/24
  - Piso 2 - VLAN 30 (Marketing): 192.168.30.0/24
  - Piso 2 - VLAN 40 (IT): 192.168.40.0/24
  - Piso 3 - ... y así sucesivamente.
- Una VLAN para servidores (ej. VLAN 90: Servidores): 192.168.90.0/24.
- Una VLAN para la infraestructura de red (ej. VLAN 99: Nativa/Administración).
- **Bogotá:**
  - Se utilizará un rango de direcciones IP diferente para evitar conflictos con Cali (ej. 192.168.100.0/24).
  - Se crearán VLANs por departamento (si es necesario a esta escala, o una VLAN principal para los empleados y otra para invitados). Por ejemplo:
    - VLAN 110 (Empleados): 192.168.110.0/24
    - VLAN 120 (Invitados): 192.168.120.0/24
- **Medellín:**
  - Se utilizará otro rango de direcciones IP diferente (ej. 192.168.200.0/24).
  - Se crearán VLANs según las necesidades (similar a Bogotá, podría ser una o varias VLANs). Por ejemplo:
    - VLAN 210 (Empleados): 192.168.210.0/24
    - VLAN 220 (Invitados): 192.168.220.0/24

### Interconexión de Sucursales:

Se utilizará una conexión WAN (Wide Area Network) para interconectar las sucursales con la sede principal en Cali. Las opciones comunes en Packet Tracer para simular esto son:

- **VPN (Virtual Private Network):** Se pueden configurar túneles VPN entre los routers de las sucursales y el router principal en Cali a través de la nube de Packet Tracer que simula Internet.
- **Línea Dedicada:** Se puede simular una conexión de línea dedicada utilizando las conexiones seriales o Frame Relay disponibles en Packet Tracer.

### Topología Lógica en Packet Tracer:

1. **Cali (Principal):**
  - Arrastrar un Router Central (ej. 2911).
  - Arrastrar tres Switches de Capa 3 (ej. 3560). Conectar cada switch a una interfaz diferente del router central.
  - Por cada Switch de Capa 3, arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para simular los puntos de red en cada piso. Conectar los switches de Capa 2 a los switches de Capa 3.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches de Capa 2 para representar los 250 puntos de red distribuidos en los tres pisos.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches de Capa 2.
  - Arrastrar Servidores (DHCP, DNS, Archivos) y conectarlos a uno de los switches de Capa 3 (en la VLAN de servidores).
2. **Bogotá:**

- Arrastrar un Router de Sucursal (ej. 1941).
  - Arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para los 150 puntos de red. Conectar los switches al router de la sucursal.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches.
3. **Medellín:**
- Arrastrar un Router de Sucursal (ej. 1941).
  - Arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para los 50 puntos de red. Conectar los switches al router de la sucursal.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches.
4. **Interconexión WAN:**
- Utilizar la nube de Packet Tracer para simular Internet. Conectar una interfaz del Router Central de Cali a la nube.
  - Conectar una interfaz de cada Router de Sucursal (Bogotá y Medellín) a la misma nube.
  - Configurar los túneles VPN (ej. IPsec) entre los routers para establecer la comunicación segura a través de la nube.
  - *Alternativamente*, utilizar conexiones Seriales o Frame Relay si se desea simular una línea dedicada.

### **Configuración en Packet Tracer:**

- **Routers:**
  - Configurar las interfaces LAN con las direcciones IP de gateway para cada subred/VLAN.
  - Crear las VLANs necesarias en las interfaces del router (subinterfaces para Router-on-a-Stick si se usan switches de capa 2 en los pisos de Cali, o configurar el enrutamiento entre VLANs directamente en los switches de capa 3).
  - Configurar el protocolo de enrutamiento (ej. RIP, OSPF, EIGRP) para la comunicación entre las VLANs en Cali y entre la sede principal y las sucursales (si se usa enrutamiento directo en lugar de VPN).
  - Configurar el servidor DHCP en el router principal (o en un servidor dedicado) para asignar direcciones IP a los dispositivos en cada VLAN.
  - Configurar los túneles VPN (si se utiliza esta opción) con los parámetros necesarios (ISAKMP, políticas IPsec, etc.).
  - Configurar las interfaces WAN para la conexión a la nube o la línea dedicada.
- **Switches:**
  - Crear las VLANs correspondientes.
  - Asignar los puertos a las VLANs correctas (VLAN de datos para los PCs, VLAN de voz si se implementa VoIP, VLAN de administración, etc.).
  - Configurar el protocolo Spanning Tree (STP) para evitar bucles en la red.
  - Configurar los enlaces troncales (Trunk) entre los switches de capa 2 y los switches de capa 3 (en Cali) y entre los switches de capa 2 y los routers de las sucursales.
- **PCs y Laptops:**
  - Configurar para obtener direcciones IP automáticamente del servidor DHCP.

- Verificar la conectividad haciendo ping a otros dispositivos en la misma VLAN, a la gateway y a dispositivos en otras VLANs y sucursales.
- **Servidores:**
  - Configurar direcciones IP estáticas.
  - Configurar los servicios DHCP y DNS según sea necesario.
- **Puntos de Acceso Inalámbricos:**
  - Configurar el SSID (nombre de la red Wi-Fi).
  - Configurar la seguridad (ej. WPA2-PSK).
  - Conectar a la VLAN de datos correspondiente.

#### **Consideraciones Adicionales:**

- **Redundancia:** Para una red de producción, se consideran dispositivos redundantes (switches, routers) y enlaces redundantes para aumentar la disponibilidad. Esto se puede simular en Packet Tracer añadiendo dispositivos y configurando protocolos como HSRP o VRRP.
- **Seguridad:** Se podrían implementar listas de control de acceso (ACLs) en los routers y switches para controlar el tráfico entre VLANs y las sucursales.
- **Calidad de Servicio (QoS):** Si la empresa utiliza aplicaciones sensibles al retardo (como VoIP), se podría implementar QoS para priorizar el tráfico.

Este diseño lógico proporciona una estructura para la red de la empresa con tres sucursales. La implementación detallada en Packet Tracer requerirá la configuración individual de cada dispositivo utilizando la interfaz gráfica o la línea de comandos.

## **CISCO PACKET TRACER**

¡Entendido! Tomaremos el diseño lógico anterior como base para comenzar a construir la red en Cisco Packet Tracer.

### **Pasos para Empezar la Implementación Lógica en Packet Tracer:**

1. **Abrir Cisco Packet Tracer:** Inicia la aplicación Cisco Packet Tracer en tu computador.
2. **Crear la Topología de Cali (Principal):**
  - **Router Central:** Desde la sección "Network Devices" -> "Routers", arrastra un router (por ejemplo, el "2911") al espacio de trabajo. Nómbralo "Router-Cali-Central".
  - **Switches de Capa 3:** Desde "Network Devices" -> "Switches", arrastra tres switches de capa 3 (por ejemplo, el "3560-24PS"). Nómbralos "Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2" y "Switch-Cali-Piso3".
  - **Switches de Capa 2:** Para cada piso, arrastra varios switches de capa 2 (por ejemplo, el "2960-24TT"). Para el Piso 1, podrías empezar con 8 switches

(nómbrales "Switch-Cali-P1-1" hasta "Switch-Cali-P1-8"). Haz lo mismo para los Pisos 2 y 3.

- **Puntos de Acceso:** Desde "Wireless Devices", arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT"). Colócalos estratégicamente en cada piso.
- **PCs y Laptops:** Desde "End Devices", arrastra varios PCs y laptops y conéctalos a los switches de cada piso. Intenta distribuir aproximadamente 250 dispositivos en total en los tres pisos.
- **Servidores:** Arrastra algunos servidores ("Server"). Nómbralos "Servidor-DHCP", "Servidor-DNS", "Servidor-Archivos". Conéctalos a "Switch-Cali-Piso1" (o a un switch dedicado si prefieres).

### 3. Crear la Topología de Bogotá (Sucursal):

- **Router de Sucursal:** Arrastra un router (por ejemplo, el "1941"). Nómbralo "Router-Bogota".
- **Switches de Capa 2:** Arrastra unos 5-6 switches de capa 2 ("2960-24TT"). Nómbralos "Switch-Bogota-1" hasta "Switch-Bogota-6".
- **Puntos de Acceso:** Arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT").
- **PCs y Laptops:** Arrastra aproximadamente 150 PCs y laptops y conéctalos a los switches.

### 4. Crear la Topología de Medellín (Sucursal):

- **Router de Sucursal:** Arrastra un router ("1941"). Nómbralo "Router-Medellin".
- **Switches de Capa 2:** Arrastra unos 2-3 switches de capa 2 ("2960-24TT"). Nómbralos "Switch-Medellin-1" hasta "Switch-Medellin-3".
- **Puntos de Acceso:** Arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT").
- **PCs y Laptops:** Arrastra aproximadamente 50 PCs y laptops y conéctalos a los switches.

### 5. Interconectar los Dispositivos dentro de Cada Sucursal:

- Utiliza cables "Copper Straight-Through" (el cable negro sólido) para conectar los PCs, laptops y puntos de acceso a los switches.
- Utiliza cables "Copper Straight-Through" para conectar los switches de capa 2 a los switches de capa 3 (en Cali) y a los routers de las sucursales.
- Utiliza cables "Copper Straight-Through" para conectar los servidores al switch de capa 3 (o al switch dedicado).
- Conecta los switches de capa 3 al "Router-Cali-Central".

### 6. Interconectar las Sucursales a la Sede Principal (Simulación WAN):

- Arrastra una "Cloud" desde la sección "Network Devices" -> "WAN Emulation".
- Conecta una interfaz del "Router-Cali-Central" a una de las interfaces de la nube (por ejemplo, FastEthernet o GigabitEthernet).
- Conecta una interfaz del "Router-Bogota" a otra interfaz de la nube.
- Conecta una interfaz del "Router-Medellin" a otra interfaz de la nube.
- *Nota:* Para simular una conexión WAN más específica como Frame Relay o una conexión serial directa, podrías usar otros tipos de conexiones y

dispositivos si lo deseas, pero la nube es la forma más común de simular Internet o una red WAN genérica en Packet Tracer para VPNs.

### **Próximos Pasos (Configuración Lógica):**

Una vez que tengas la topología física básica armada en Packet Tracer, el siguiente paso será la configuración lógica de los dispositivos. Esto incluirá:

- **Configuración de VLANs:** Crear las VLANs definidas en el diseño lógico en los switches de capa 2 y capa 3.
- **Asignación de Puertos a VLANs:** Asignar las interfaces de los switches a las VLANs correspondientes.
- **Configuración de Enlaces Troncales (Trunking):** Configurar los puertos que conectan los switches entre sí y a los routers como enlaces troncales para permitir el tráfico de múltiples VLANs.
- **Configuración de Interfaces de Router:** Asignar direcciones IP a las interfaces LAN del router (y subinterfaces si se usa "Router-on-a-Stick").
- **Configuración de DHCP:** Configurar el servidor DHCP en el "Router-Cali-Central" (o en el servidor dedicado) para asignar direcciones IP dinámicamente a los dispositivos en cada VLAN y sucursal.
- **Configuración de Enrutamiento:** Configurar un protocolo de enrutamiento (como RIP, OSPF o EIGRP) en los routers para permitir la comunicación entre las diferentes subredes y sucursales.
- **Configuración de VPN (Opcional):** Si deseas simular una conexión VPN, deberás configurar los túneles IPsec entre los routers de las sucursales y el router central.

Este es el punto de partida para la implementación lógica en Packet Tracer. A medida que configures cada dispositivo, podrás probar la conectividad entre los diferentes puntos de la red utilizando el comando ping y otras herramientas de Packet Tracer.

¡Empieza construyendo la topología en Packet Tracer y luego podemos ir paso a paso con la configuración!

# Explicación paso a paso para las sedes

Diseño de Red en Packet Tracer

Saludo y Asistencia Inicial

Generador de ideas

Consejero de carrera

Asistente de programación

Más

Acopi, Cali, Valle del Cauca, Colombia

Según tu dirección IP • Actualizar ubicación

## Conversación con Gemini

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

como sería un diseño lógico y un diseño físico para la instalación de red en esta oficina, diseñándolo usando Cisco Packet Tracer

A continuación, se presenta un diseño lógico y físico de red para la oficina mostrada, diseñado para ser implementado en Cisco Packet Tracer.

## Diseño Lógico

El diseño lógico define la arquitectura de la red, incluyendo los dispositivos, las subredes y el esquema de direccionamiento IP.

### 1. Dispositivos:

- **Router:** Un router Cisco (ej. 2911) actuará como la puerta de enlace de la red, conectando la LAN a Internet.
- **Switches:** Se utilizarán switches Cisco (ej. 2960) para conectar los dispositivos dentro de cada área de la oficina. Basándonos en la distribución de la oficina, podríamos considerar los siguientes switches:
  - Un switch para la sala de reuniones (Meeting Room).
  - Un switch para el área de cubículos central.
  - Un switch para las oficinas individuales en la parte izquierda.
  - Un switch para la recepción y la oficina individual en la parte inferior derecha.
- **Puntos de Acceso Inalámbricos (APs):** Para proporcionar conectividad Wi-Fi, se colocarán puntos de acceso inalámbricos en ubicaciones estratégicas (ej. centro del área de cubículos, sala de reuniones).
- **PCs/Laptops:** Se representarán las estaciones de trabajo en cada área.
- **Servidor:** Un servidor podría estar presente para servicios como archivos compartidos o una impresora de red.

### 2. Subredes y Direccionamiento IP:

- Se utilizará un esquema de direccionamiento IP privado (ej. 192.168.x.x).

- Se podrían crear varias VLANs (Virtual Local Area Networks) para segmentar el tráfico y mejorar la seguridad:
    - VLAN 10: Datos de los empleados
    - VLAN 20: Invitados (si se requiere una red separada)
    - VLAN 30: Servidores e Impresoras
    - VLAN 99: VLAN nativa/de administración
  - El router tendrá una interfaz conectada a la red local con una dirección IP (ej. 192.168.1.1) y actuará como el gateway predeterminado para todos los dispositivos de la LAN.
  - Se configurará un servidor DHCP en el router o en un servidor dedicado para asignar direcciones IP dinámicamente a los dispositivos dentro de cada VLAN.
3. **Topología:**
- Se implementará una topología en estrella extendida. Cada switch se conectará al router, y los dispositivos finales (PCs, APs) se conectarán a los switches.

## Diseño Físico en Cisco Packet Tracer

El diseño físico representa la ubicación real de los dispositivos y el cableado.

1. **Espacios y Ubicación de Dispositivos:**
  - **Sala de Reuniones:** Colocar un switch en una ubicación central o discreta. Ubicar los PCs/laptops sobre la mesa de reuniones. Un AP podría montarse en el techo o pared.
  - **Área de Cubículos Central:** Colocar un switch en un rack o sobre un escritorio central. Ubicar los PCs dentro de cada cubículo. Colocar un AP en el centro del área para una buena cobertura.
  - **Oficinas Individuales (Izquierda):** Colocar un switch en una ubicación accesible. Ubicar un PC en cada oficina.
  - **Recepción y Oficina Individual (Inferior Derecha):** Colocar un switch cerca de la recepción. Ubicar un PC en la recepción y otro en la oficina individual. Podría haber un AP cerca para cubrir esta área.
  - **Sala de Servidores (si aplica):** Designar un espacio para un rack donde se colocará el router y el servidor (si hay uno).
2. **Cableado:**
  - Utilizar cables Ethernet (UTP Cat 5e o Cat 6) para conectar los PCs, APs y el servidor a los switches.
  - Utilizar cables de conexión cruzada (crossover) si es necesario conectar directamente dispositivos del mismo tipo (aunque los switches modernos suelen tener auto-MDIX).
  - Representar el cableado de manera organizada, desde cada dispositivo hasta el switch correspondiente.
3. **Representación en Packet Tracer:**
  - **Modo Lógico:** Arrastrar y soltar los dispositivos (routers, switches, APs, PCs, servidor) desde la barra de herramientas inferior al espacio de trabajo lógico. Conectar los dispositivos utilizando los cables apropiados (Copper



Straight-Through para la mayoría de las conexiones, Copper Crossover si es necesario).

- **Modo Físico:** Cambiar al modo físico para representar la distribución de la oficina. Se pueden añadir "End Devices" (PCs, laptops), "Network Devices" (switches, routers, wireless devices) y "Cabling". Organizar los dispositivos según el plano de la oficina. Se pueden crear "New Closets" para representar las salas donde se ubicarán los switches y el router. Dentro de estos closets, se pueden colocar "Racks" para organizar los dispositivos. Conectar los dispositivos utilizando las conexiones físicas disponibles en Packet Tracer.

## Pasos para Implementar en Cisco Packet Tracer

### 1. Crear la Topología Lógica:

- Seleccionar los dispositivos necesarios y arrastrarlos al espacio de trabajo.
- Conectar los dispositivos utilizando los cables apropiados.
- Configurar las direcciones IP en los PCs (inicialmente se puede usar DHCP).
- Configurar el router con una dirección IP en la interfaz LAN y habilitar DHCP.
- Configurar las VLANs en los switches y asignar los puertos a las VLANs correspondientes.
- Configurar las interfaces del router para que puedan enrutar el tráfico entre las VLANs (Router-on-a-Stick o interfaces sublayer).
- Configurar los puntos de acceso inalámbricos (SSID, seguridad).

### 2. Crear la Topología Física:

- Cambiar al modo físico.
- Navegar por los diferentes niveles (Home City -> Oficina Corporativa -> Nuevo Edificio).
- Añadir los dispositivos a las áreas correspondientes de la oficina, intentando replicar la distribución del plano.
- Utilizar "Closets" y "Racks" para organizar los equipos de red.
- Conectar físicamente los dispositivos utilizando los cables, tratando de mantener un orden visual.

### 3. Configuración y Pruebas:

- Acceder a la configuración de cada dispositivo (router, switches, APs) a través de la CLI (Command Line Interface) o GUI (si está disponible en Packet Tracer).
- Verificar la conectividad entre los dispositivos haciendo ping desde un PC a otro, al router y al servidor (si existe).
- Probar la conectividad inalámbrica conectando un laptop al AP.
- Verificar que los dispositivos obtengan direcciones IP del servidor DHCP correctamente.
- Probar el acceso a Internet (simulado en Packet Tracer).

Este diseño proporciona una base lógica y física para la red de la oficina. La implementación específica en Cisco Packet Tracer requerirá la configuración detallada de cada dispositivo utilizando los comandos y las interfaces disponibles en el simulador. Recuerda que este es un diseño inicial y puede ajustarse según las necesidades específicas de la oficina.

Con base en la situación anterior, la empresa tiene 3 sucursales a nivel nacional de la siguiente forma:

Cali principal 250 puntos de red en un edificio de 3 pisos Bogotá 150 puntos de red en un piso

Medellín 50 puntos de red en un piso

Realizar el diseño Lógico en Packetracer

¡Entendido! Vamos a diseñar la topología lógica para la red de la empresa con su sede principal en Cali y las dos sucursales en Bogotá y Medellín, utilizando Cisco Packet Tracer.

## Diseño Lógico de la Red Nacional en Packet Tracer

Este diseño lógico se centrará en la interconexión de las tres sucursales y la segmentación de la red principal en Cali.

### Dispositivos Necesarios:

- **Cali (Principal):**
  - 1 Router Central (ej. Cisco 2911) - Para la conexión a Internet y la interconexión de las VLANs y las sucursales.
  - 3 Switches de Capa 3 (ej. Cisco 3560 o 3750) - Uno por cada piso para manejar el enrutamiento entre VLANs dentro del edificio.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 250 puntos de red en cada piso (aproximadamente 8-9 switches por piso).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi en los tres pisos.
  - Servidores (ej. Servidor DHCP/DNS, Servidor de Archivos, etc.) - Ubicados en la sede principal.
- **Bogotá:**
  - 1 Router de Sucursal (ej. Cisco 1941) - Para la conexión a la red principal (a través de VPN o línea dedicada) y la conexión local.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 150 puntos de red (aproximadamente 5-6 switches).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi.
- **Medellín:**
  - 1 Router de Sucursal (ej. Cisco 1941) - Para la conexión a la red principal (a través de VPN o línea dedicada) y la conexión local.
  - Varios Switches de Capa 2 (ej. Cisco 2960) - Para conectar los 50 puntos de red (aproximadamente 2-3 switches).
  - Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi.

### Esquema de Direccionamiento IP y VLANs:

Se utilizará un esquema de direccionamiento IP privado (ej. 10.x.x.x o 192.168.x.x) para la red interna. Se implementarán VLANs para segmentar el tráfico por departamento o función en cada ubicación.

- **Cali (Principal):**

- Se utilizará un rango de direcciones IP principal.
- Se crearán VLANs por departamento (ej. VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, etc.) para cada piso.
- Se asignarán subredes diferentes a cada VLAN. Por ejemplo:
  - Piso 1 - VLAN 10 (Administración): 192.168.10.0/24
  - Piso 1 - VLAN 20 (Ventas): 192.168.20.0/24
  - Piso 2 - VLAN 30 (Marketing): 192.168.30.0/24
  - Piso 2 - VLAN 40 (IT): 192.168.40.0/24
  - Piso 3 - ... y así sucesivamente.
- Una VLAN para servidores (ej. VLAN 90: Servidores): 192.168.90.0/24.
- Una VLAN para la infraestructura de red (ej. VLAN 99: Nativa/Administración).

- **Bogotá:**

- Se utilizará un rango de direcciones IP diferente para evitar conflictos con Cali (ej. 192.168.100.0/24).
- Se crearán VLANs por departamento (si es necesario a esta escala, o una VLAN principal para los empleados y otra para invitados). Por ejemplo:
  - VLAN 110 (Empleados): 192.168.110.0/24
  - VLAN 120 (Invitados): 192.168.120.0/24

- **Medellín:**

- Se utilizará otro rango de direcciones IP diferente (ej. 192.168.200.0/24).
- Se crearán VLANs según las necesidades (similar a Bogotá, podría ser una o varias VLANs). Por ejemplo:
  - VLAN 210 (Empleados): 192.168.210.0/24
  - VLAN 220 (Invitados): 192.168.220.0/24

## **Interconexión de Sucursales:**

Se utilizará una conexión WAN (Wide Area Network) para interconectar las sucursales con la sede principal en Cali. Las opciones comunes en Packet Tracer para simular esto son:

- **VPN (Virtual Private Network):** Se pueden configurar túneles VPN entre los routers de las sucursales y el router principal en Cali a través de la nube de Packet Tracer que simula Internet.
- **Línea Dedicada:** Se puede simular una conexión de línea dedicada utilizando las conexiones seriales o Frame Relay disponibles en Packet Tracer.

## **Topología Lógica en Packet Tracer:**

1. **Cali (Principal):**

- Arrastrar un Router Central (ej. 2911).
- Arrastrar tres Switches de Capa 3 (ej. 3560). Conectar cada switch a una interfaz diferente del router central.

- Por cada Switch de Capa 3, arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para simular los puntos de red en cada piso. Conectar los switches de Capa 2 a los switches de Capa 3.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches de Capa 2 para representar los 250 puntos de red distribuidos en los tres pisos.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches de Capa 2.
  - Arrastrar Servidores (DHCP, DNS, Archivos) y conectarlos a uno de los switches de Capa 3 (en la VLAN de servidores).
- 2. Bogotá:**
- Arrastrar un Router de Sucursal (ej. 1941).
  - Arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para los 150 puntos de red. Conectar los switches al router de la sucursal.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches.
- 3. Medellín:**
- Arrastrar un Router de Sucursal (ej. 1941).
  - Arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para los 50 puntos de red. Conectar los switches al router de la sucursal.
  - Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches.
  - Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches.
- 4. Interconexión WAN:**
- Utilizar la nube de Packet Tracer para simular Internet. Conectar una interfaz del Router Central de Cali a la nube.
  - Conectar una interfaz de cada Router de Sucursal (Bogotá y Medellín) a la misma nube.
  - Configurar los túneles VPN (ej. IPsec) entre los routers para establecer la comunicación segura a través de la nube.
  - *Alternativamente*, utilizar conexiones Seriales o Frame Relay si se desea simular una línea dedicada.

### **Configuración en Packet Tracer:**

- **Routers:**
  - Configurar las interfaces LAN con las direcciones IP de gateway para cada subred/VLAN.
  - Crear las VLANs necesarias en las interfaces del router (subinterfaces para Router-on-a-Stick si se usan switches de capa 2 en los pisos de Cali, o configurar el enrutamiento entre VLANs directamente en los switches de capa 3).
  - Configurar el protocolo de enrutamiento (ej. RIP, OSPF, EIGRP) para la comunicación entre las VLANs en Cali y entre la sede principal y las sucursales (si se usa enrutamiento directo en lugar de VPN).
  - Configurar el servidor DHCP en el router principal (o en un servidor dedicado) para asignar direcciones IP a los dispositivos en cada VLAN.
  - Configurar los túneles VPN (si se utiliza esta opción) con los parámetros necesarios (ISAKMP, políticas IPsec, etc.).
  - Configurar las interfaces WAN para la conexión a la nube o la línea dedicada.

- **Switches:**
  - Crear las VLANs correspondientes.
  - Asignar los puertos a las VLANs correctas (VLAN de datos para los PCs, VLAN de voz si se implementa VoIP, VLAN de administración, etc.).
  - Configurar el protocolo Spanning Tree (STP) para evitar bucles en la red.
  - Configurar los enlaces troncales (Trunk) entre los switches de capa 2 y los switches de capa 3 (en Cali) y entre los switches de capa 2 y los routers de las sucursales.
- **PCs y Laptops:**
  - Configurar para obtener direcciones IP automáticamente del servidor DHCP.
  - Verificar la conectividad haciendo ping a otros dispositivos en la misma VLAN, a la gateway y a dispositivos en otras VLANs y sucursales.
- **Servidores:**
  - Configurar direcciones IP estáticas.
  - Configurar los servicios DHCP y DNS según sea necesario.
- **Puntos de Acceso Inalámbricos:**
  - Configurar el SSID (nombre de la red Wi-Fi).
  - Configurar la seguridad (ej. WPA2-PSK).
  - Conectar a la VLAN de datos correspondiente.

#### **Consideraciones Adicionales:**

- **Redundancia:** Para una red de producción, se considerarían dispositivos redundantes (switches, routers) y enlaces redundantes para aumentar la disponibilidad. Esto se puede simular en Packet Tracer añadiendo dispositivos y configurando protocolos como HSRP o VRRP.
- **Seguridad:** Se podrían implementar listas de control de acceso (ACLs) en los routers y switches para controlar el tráfico entre VLANs y las sucursales.
- **Calidad de Servicio (QoS):** Si la empresa utiliza aplicaciones sensibles al retardo (como VoIP), se podría implementar QoS para priorizar el tráfico.

Este diseño lógico proporciona una estructura para la red de la empresa con tres sucursales. La implementación detallada en Packet Tracer requerirá la configuración individual de cada dispositivo utilizando la interfaz gráfica o la línea de comandos. Recuerda que este es un diseño de alto nivel y los detalles específicos pueden variar según las necesidades exactas de la empresa.

Detuviste esta respuesta

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

usa esto como base

¡Entendido! Tomaremos el diseño lógico anterior como base para comenzar a construir la red en Cisco Packet Tracer.

#### **Pasos para Empezar la Implementación Lógica en Packet Tracer:**

1. **Abrir Cisco Packet Tracer:** Inicia la aplicación Cisco Packet Tracer en tu computador.

## 2. Crear la Topología de Cali (Principal):

- **Router Central:** Desde la sección "Network Devices" -> "Routers", arrastra un router (por ejemplo, el "2911") al espacio de trabajo. Nómbralo "Router-Cali-Central".
- **Switches de Capa 3:** Desde "Network Devices" -> "Switches", arrastra tres switches de capa 3 (por ejemplo, el "3560-24PS"). Nómbralos "Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2" y "Switch-Cali-Piso3".
- **Switches de Capa 2:** Para cada piso, arrastra varios switches de capa 2 (por ejemplo, el "2960-24TT"). Para el Piso 1, podrías empezar con 8 switches (nómbralos "Switch-Cali-P1-1" hasta "Switch-Cali-P1-8"). Haz lo mismo para los Pisos 2 y 3.
- **Puntos de Acceso:** Desde "Wireless Devices", arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT"). Colócalos estratégicamente en cada piso.
- **PCs y Laptops:** Desde "End Devices", arrastra varios PCs y laptops y conéctalos a los switches de cada piso. Intenta distribuir aproximadamente 250 dispositivos en total en los tres pisos.
- **Servidores:** Arrastra algunos servidores ("Server"). Nómbralos "Servidor-DHCP", "Servidor-DNS", "Servidor-Archivos". Conéctalos a "Switch-Cali-Piso1" (o a un switch dedicado si prefieres).

## 3. Crear la Topología de Bogotá (Sucursal):

- **Router de Sucursal:** Arrastra un router (por ejemplo, el "1941"). Nómbralo "Router-Bogota".
- **Switches de Capa 2:** Arrastra unos 5-6 switches de capa 2 ("2960-24TT"). Nómbralos "Switch-Bogota-1" hasta "Switch-Bogota-6".
- **Puntos de Acceso:** Arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT").
- **PCs y Laptops:** Arrastra aproximadamente 150 PCs y laptops y conéctalos a los switches.

## 4. Crear la Topología de Medellín (Sucursal):

- **Router de Sucursal:** Arrastra un router ("1941"). Nómbralo "Router-Medellin".
- **Switches de Capa 2:** Arrastra unos 2-3 switches de capa 2 ("2960-24TT"). Nómbralos "Switch-Medellin-1" hasta "Switch-Medellin-3".
- **Puntos de Acceso:** Arrastra algunos puntos de acceso ("AP-PT").
- **PCs y Laptops:** Arrastra aproximadamente 50 PCs y laptops y conéctalos a los switches.

## 5. Interconectar los Dispositivos dentro de Cada Sucursal:

- Utiliza cables "Copper Straight-Through" (el cable negro sólido) para conectar los PCs, laptops y puntos de acceso a los switches.
- Utiliza cables "Copper Straight-Through" para conectar los switches de capa 2 a los switches de capa 3 (en Cali) y a los routers de las sucursales.
- Utiliza cables "Copper Straight-Through" para conectar los servidores al switch de capa 3 (o al switch dedicado).
- Conecta los switches de capa 3 al "Router-Cali-Central".

## 6. Interconectar las Sucursales a la Sede Principal (Simulación WAN):

- Arrastra una "Cloud" desde la sección "Network Devices" -> "WAN Emulation".
- Conecta una interfaz del "Router-Cali-Central" a una de las interfaces de la nube (por ejemplo, FastEthernet o GigabitEthernet).

- Conecta una interfaz del "Router-Bogota" a otra interfaz de la nube.
- Conecta una interfaz del "Router-Medellin" a otra interfaz de la nube.
- *Nota:* Para simular una conexión WAN más específica como Frame Relay o una conexión serial directa, podrías usar otros tipos de conexiones y dispositivos si lo deseas, pero la nube es la forma más común de simular Internet o una red WAN genérica en Packet Tracer para VPNs.

### Próximos Pasos (Configuración Lógica):

Una vez que tengas la topología física básica armada en Packet Tracer, el siguiente paso será la configuración lógica de los dispositivos. Esto incluirá:

- **Configuración de VLANs:** Crear las VLANs definidas en el diseño lógico en los switches de capa 2 y capa 3.
- **Asignación de Puertos a VLANs:** Asignar las interfaces de los switches a las VLANs correspondientes.
- **Configuración de Enlaces Troncales (Trunking):** Configurar los puertos que conectan los switches entre sí y a los routers como enlaces troncales para permitir el tráfico de múltiples VLANs.
- **Configuración de Interfaces de Router:** Asignar direcciones IP a las interfaces LAN del router (y subinterfaces si se usa "Router-on-a-Stick").
- **Configuración de DHCP:** Configurar el servidor DHCP en el "Router-Cali-Central" (o en el servidor dedicado) para asignar direcciones IP dinámicamente a los dispositivos en cada VLAN y sucursal.
- **Configuración de Enrutamiento:** Configurar un protocolo de enrutamiento (como RIP, OSPF o EIGRP) en los routers para permitir la comunicación entre las diferentes subredes y sucursales.
- **Configuración de VPN (Opcional):** Si deseas simular una conexión VPN, deberás configurar los túneles IPsec entre los routers de las sucursales y el router central.

Este es el punto de partida para la implementación lógica en Packet Tracer. A medida que configures cada dispositivo, podrás probar la conectividad entre los diferentes puntos de la red utilizando el comando **ping** y otras herramientas de Packet Tracer.

¡Empieza construyendo la topología en Packet Tracer y luego podemos ir paso a paso con la configuración!

En cisco packet tracer donde puedo encontrar los Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) - Para proporcionar conectividad Wi-Fi en los tres pisos.

En Cisco Packet Tracer, puedes encontrar los Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) de la siguiente manera:

1. **Abre Cisco Packet Tracer.**
2. En la barra de herramientas inferior, verás varias categorías de dispositivos. Haz clic en el **segundo icono desde la izquierda**, que se llama **"Wireless Devices"**.
3. Una vez que hagas clic en "Wireless Devices", aparecerá un submenú a la derecha. Aquí encontrarás diferentes tipos de dispositivos inalámbricos.

4. El **Punto de Acceso Inalámbrico genérico** que se utiliza comúnmente es el llamado **"AP-PT"**. Lo verás en la lista.

Simplemente haz clic en "AP-PT" y luego haz clic en el espacio de trabajo donde desees colocar el punto de acceso en tu topología.

También podrías encontrar otros tipos de puntos de acceso o routers inalámbricos integrados en la misma sección, como el "Home Router", pero para una implementación empresarial más típica, el "AP-PT" es el dispositivo adecuado.

**En resumen, la ruta es:**

Barra de herramientas inferior -> Wireless Devices (segundo icono)  
-> AP-PT

¡Espero que esto te ayude a encontrar los puntos de acceso en Packet Tracer! Avísame si tienes más preguntas.

cuantos deberia poner?

La cantidad de Puntos de Acceso Inalámbricos (APs) que deberías poner en cada ubicación (Cali, Bogotá y Medellín) depende de varios factores, principalmente:

- **La superficie a cubrir:** Un área más grande requerirá más APs para una cobertura uniforme.
- **La densidad de usuarios:** Un mayor número de usuarios simultáneos en un área necesitará más APs para evitar la congestión y garantizar un buen rendimiento.
- **Los obstáculos físicos:** Paredes gruesas, estructuras metálicas y otros obstáculos pueden interferir con la señal Wi-Fi, requiriendo más APs para rodearlos o penetrarlos.
- **El ancho de banda requerido por los usuarios:** Si los usuarios realizan actividades que consumen mucho ancho de banda (videoconferencias, descargas grandes), necesitarás más APs para distribuir la carga.
- **La tecnología de los APs:** Los APs más modernos con tecnologías como MU-MIMO pueden manejar mejor múltiples usuarios simultáneamente.

**Considerando la información que tenemos:**

- **Cali (Principal - 3 pisos, 250 puntos de red):** Dada la cantidad de puntos de red y que son 3 pisos, es probable que necesites varios APs por piso para una cobertura adecuada. Podrías considerar **entre 3 y 6 APs por piso**, dependiendo de la distribución de los espacios y los posibles obstáculos. Esto daría un total de **entre 9 y 18 APs** para toda la sede de Cali.
- **Bogotá (1 piso, 150 puntos de red):** Para un solo piso con 150 puntos de red, podrías necesitar **entre 3 y 5 APs** para cubrir el área de manera efectiva, dependiendo de su tamaño y la densidad de usuarios.
- **Medellín (1 piso, 50 puntos de red):** Para un solo piso con 50 puntos de red, probablemente necesitarás **entre 1 y 3 APs**, dependiendo del tamaño del espacio.



## Recomendaciones para la Simulación en Packet Tracer:

- **Empieza con una estimación baja:** Puedes comenzar colocando la menor cantidad estimada de APs y luego probar la cobertura moviendo un dispositivo inalámbrico (como una laptop) por el plano para ver dónde la señal es débil o nula. Packet Tracer tiene una herramienta para simular la intensidad de la señal inalámbrica.
- **Considera la ubicación central:** Intenta colocar los APs en ubicaciones centrales dentro de cada área para maximizar la cobertura.
- **Evita la superposición excesiva:** Si bien es necesario tener cierta superposición para garantizar una transición suave entre APs (roaming), demasiada superposición puede causar interferencia.
- **Realiza pruebas:** Utiliza la simulación de Packet Tracer para verificar la intensidad de la señal en diferentes ubicaciones y asegúrate de que sea suficiente para las necesidades de los usuarios.
- **Ajusta según sea necesario:** Si encuentras áreas con poca o ninguna cobertura, o si simulas un gran número de usuarios conectados a un solo AP y experimentas lentitud, agrega más APs según sea necesario.

### En resumen, una estimación inicial podría ser:

- **Cali:** 9 - 18 APs (3-6 por piso)
- **Bogotá:** 3 - 5 APs
- **Medellín:** 1 - 3 APs

Recuerda que estos son solo estimados iniciales para la simulación. La cantidad real en un entorno de producción dependería de un estudio de sitio profesional (site survey). En Packet Tracer, la clave es experimentar y ajustar la cantidad y ubicación de los APs para lograr una cobertura adecuada en toda la oficina.

como creo esto en cisco packet tracer?

Cali (Principal):

Se utilizará un rango de direcciones IP principal.

Se crearán VLANs por departamento (ej. VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, etc.) para cada piso.

Se asignarán subredes diferentes a cada VLAN. Por ejemplo:

Piso 1 - VLAN 10 (Administración): 192.168.10.0/24

Piso 1 - VLAN 20 (Ventas): 192.168.20.0/24

Piso 2 - VLAN 30 (Marketing): 192.168.30.0/24

Piso 2 - VLAN 40 (IT): 192.168.40.0/24

Piso 3 - ... y así sucesivamente.

Una VLAN para servidores (ej. VLAN 90: Servidores): 192.168.90.0/24.

Una VLAN para la infraestructura de red (ej. VLAN 99: Nativa/Administración).

¡Claro! Aquí te explico cómo crear las VLANs y configurar las subredes correspondientes en los switches de capa 3 de Cali en Cisco Packet Tracer. Asumiremos que ya tienes los switches de capa 3 ("Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2", "Switch-Cali-Piso3") en tu topología lógica.

### **Pasos para Configurar las VLANs y Subredes en los Switches de Capa 3:**

Vamos a configurar cada switch de capa 3 para que maneje las VLANs correspondientes a su piso y la VLAN de servidores.

#### **1. Configurar Switch-Cali-Piso1:**

- **Acceder al Switch:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso1" y ve a la pestaña "**CLI**" (Command Line Interface).

#### **Ingresar al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable  
Switch#configure terminal  
Switch(config)#
```

●

#### **Crear las VLANs para el Piso 1:**

```
Switch(config)#vlan 10  
Switch(config-vlan)#name Administracion_P1  
Switch(config-vlan)#exit  
Switch(config)#vlan 20  
Switch(config-vlan)#name Ventas_P1  
Switch(config-vlan)#exit  
Switch(config)#vlan 90  
Switch(config-vlan)#name Servidores  
Switch(config-vlan)#exit  
Switch(config)#vlan 99  
Switch(config-vlan)#name Native_Admin  
Switch(config-vlan)#exit
```

●

#### **Configurar las Interfaces VLAN (SVI - Switched Virtual Interface) con las Direcciones IP de Gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 10  
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0  
Switch(config-if)#no shutdown  
Switch(config-if)#exit  
Switch(config)#interface vlan 20  
Switch(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

•

### **Guardar la Configuración:**

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

•

## **2. Configurar Switch-Cali-Piso2:**

- **Acceder al Switch:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso2" y ve a la pestaña "**CLI**".

### **Ingresar al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

•

**Crear las VLANs para el Piso 2 (ejemplos):** Vamos a crear VLAN 30 para Marketing y VLAN 40 para IT, como se mencionó. Puedes añadir más VLANs según los departamentos que tengas en este piso.

```
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Marketing_P2
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name IT_P2
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 90
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 99
Switch(config-vlan)#exit
```

•

### **Configurar las Interfaces VLAN (SVI) con las Direcciones IP de Gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 30
Switch(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

```
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 40
Switch(config-if)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

- 

#### **Guardar la Configuración:**

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

- 

### **3. Configurar Switch-Cali-Piso3:**

- **Acceder al Switch:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso3" y ve a la pestaña "**CLI**".

#### **Ingresar al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

- 

**Crear las VLANs para el Piso 3 (ejemplos):** Crea las VLANs que correspondan a los departamentos del tercer piso (ej. VLAN 50: Proyectos). Asegúrate de incluir también las VLANs 90 y 99.

```
Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name Proyectos_P3
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 90
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 99
Switch(config-vlan)#exit
```

- 

#### **Configurar las Interfaces VLAN (SVI) con las Direcciones IP de Gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 50
```

```
Switch(config-if)#ip address 192.168.50.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

•

### Guardar la Configuración:

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

•

### Puntos Importantes:

- **Nombres de VLANs:** Los nombres de las VLANs son descriptivos y ayudan a la administración, pero no son obligatorios para la funcionalidad.
- **Direcciones IP de Gateway:** La dirección IP que configuras en la interfaz VLAN (SVI) de cada switch actuará como la puerta de enlace predeterminada para los dispositivos que estén en esa VLAN dentro de ese piso.
- **VLAN 90 (Servidores):** Esta VLAN se crea en los tres switches de capa 3 para que los servidores sean accesibles desde cualquier punto de la red local en Cali. La dirección IP de gateway (192.168.90.1) es la misma en los tres switches, lo que permite que los dispositivos en esta VLAN se comuniquen a través de la red.
- **VLAN 99 (Infraestructura):** Esta VLAN es para la administración de los dispositivos de red. Le hemos asignado una dirección IP diferente a la SVI en cada switch de capa 3 para poder administrarlos individualmente si es necesario.
- **Conexión al Router Central:** Deberás conectar los switches de capa 3 al "Router-Cali-Central". Las interfaces que utilices para esta conexión deberán configurarse como enlaces troncales (Trunk) para permitir el paso del tráfico de todas las VLANs. Esto se hará en el siguiente paso de la configuración del router.
- **Switches de Capa 2:** Los switches de capa 2 que conectes a estos switches de capa 3 deberán configurarse para permitir el tráfico de las VLANs correspondientes a ese piso (también mediante enlaces troncales) y asignar sus puertos a las VLANs específicas donde se conectarán los dispositivos finales (PCs, laptops, APs).

Con estos pasos, habrás creado las VLANs y configurado las interfaces VLAN (SVIs) en los switches de capa 3 de Cali en Packet Tracer. El siguiente paso será configurar el enrutamiento entre estas VLANs en el "Router-Cali-Central" y configurar los enlaces troncales.

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

que debo hacer ahí?

¡Excelente! Ahora que has creado las VLANs y configurado las interfaces VLAN (SVIs) en los switches de capa 3 de Cali, el siguiente paso crucial es **configurar el enrutamiento entre estas VLANs en el "Router-Cali-Central"**.

Como estás utilizando switches de capa 3, tienes dos opciones principales para el enrutamiento entre VLANs:

### **Opción 1: Enrutamiento en el Switch de Capa 3 (Inter-VLAN Routing en el Switch)**

Dado que los switches que elegiste (ej. 3560 o 3750) son de capa 3, tienen la capacidad de realizar el enrutamiento directamente. En este caso, el "Router-Cali-Central" se utilizaría principalmente para la conexión a la WAN (Internet y las sucursales).

### **Pasos para el Enrutamiento Inter-VLAN en los Switches de Capa 3:**

**Habilitar el Enrutamiento IP en los Switches de Capa 3:** Si no está habilitado por defecto, ingresa al modo de configuración global de cada switch de capa 3 y ejecuta el comando:

```
Switch(config)#ip routing
```

1. Guarda la configuración en cada switch.

**Configurar las Interfaces Conectadas al Router Central como Troncales:** Las interfaces de los switches de capa 3 que se conectan al "Router-Cali-Central" deben configurarse como enlaces troncales para permitir el paso del tráfico de todas las VLANs. Por ejemplo, si la interfaz GigabitEthernet 0/1 del "Switch-Cali-Piso1" está conectada al router:

```
Switch(config)#interface GigabitEthernet 0/1
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,90,99
```

```
Switch(config-if)#no shutdown
```

```
Switch(config-if)#exit
```

2. Repite esto para las interfaces correspondientes en "Switch-Cali-Piso2" y "Switch-Cali-Piso3", asegurándote de permitir las VLANs que están configuradas en cada switch (incluyendo la 90 y 99).
3. **Configurar el Router Central para la Conexión WAN:** En este escenario, el "Router-Cali-Central" necesitará una interfaz configurada para la conexión a la nube (simulando la WAN). No necesitará realizar el enrutamiento entre las VLANs locales, ya que eso lo hacen los switches de capa 3.

### **Opción 2: Router-on-a-Stick (Si Prefieres Usar el Router para el Enrutamiento Inter-VLAN)**

Si prefieres que el "Router-Cali-Central" maneje el enrutamiento entre las VLANs locales, necesitarás configurarlo utilizando subinterfaces.

### **Pasos para la Configuración Router-on-a-Stick:**

1. **Configurar las Interfaces de los Switches de Capa 3 Conectadas al Router Central como Troncales:** Al igual que en la Opción 1, las interfaces que conectan los switches de capa 3 al router deben ser troncales.

**Configurar Subinterfaces en el Router Central:** En el "Router-Cali-Central", configura subinterfaces para cada VLAN que deseas enrutar. Cada subinterfaz se asociará con una VLAN específica y tendrá la dirección IP de gateway para esa VLAN (la misma que configuraste en la SVI del switch de capa 3).

Por ejemplo, si el switch de Piso 1 está conectado a la interfaz GigabitEthernet 0/0 del router:

```
Router(config)#interface GigabitEthernet 0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

```
Router(config)#interface GigabitEthernet 0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

```
Router(config)#interface GigabitEthernet 0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

# ... Repite para todas las VLANs (40, 50, 90, 99) ...

- 2.
3. **Configurar la Interfaz WAN en el Router Central:** Configura la interfaz del router que se conecta a la nube con una dirección IP (si es necesario para la simulación) y habilítala.

### **Recomendación:**

Dado que estás utilizando switches de capa 3, la **Opción 1 (enrutamiento en los switches de capa 3)** es generalmente la más eficiente y escalable para una red de este tamaño. Permite que los switches manejen el tráfico local entre sus VLANs, y el router se enfoca en la interconexión WAN.

### **Próximos Pasos:**

1. **Elige una de las dos opciones de enrutamiento.** Te recomiendo la Opción 1.
2. **Implementa la configuración correspondiente en los switches de capa 3 y el router central.**
3. **Conecta los switches de capa 2 a los switches de capa 3.** Las interfaces de los switches de capa 3 que se conectan a los switches de capa 2 también deben

configurarse como enlaces troncales, permitiendo solo las VLANs necesarias para ese piso.

4. **Asigna los puertos de los switches de capa 2 a las VLANs correctas** donde conectarás los PCs, laptops y APs.
5. **Configura los servidores (DHCP, DNS, etc.)** con direcciones IP estáticas en la VLAN 90 y asegúrate de que el servidor DHCP esté configurado para asignar direcciones IP dentro de los rangos de cada VLAN, utilizando las direcciones IP de las SVIs de los switches de capa 3 como gateway.
6. **Configura los PCs y laptops para obtener direcciones IP automáticamente (DHCP).**
7. **Prueba la conectividad** haciendo ping entre dispositivos en la misma VLAN, entre VLANs en el mismo piso y entre VLANs en diferentes pisos. También prueba la conectividad a los servidores.

¡Sigue estos pasos y tu red local en Cali comenzará a tomar forma lógica en Packet Tracer! Avísame si tienes alguna pregunta específica sobre algún paso.

no me cargo ninguno de los comandos previos de forma correcta, que debo hacer

Lamento que los comandos anteriores no se hayan cargado correctamente. Esto puede deberse a varios factores. Vamos a revisar los posibles problemas y cómo solucionarlos en Cisco Packet Tracer.

### Posibles Causas y Soluciones:

1. **Modo Incorrecto:** Asegúrate de estar ejecutando los comandos en el modo de configuración correcto. Recuerda la jerarquía:
  - **Switch>** (Modo de Usuario): Solo para comandos básicos de visualización.
  - **Switch#** (Modo Privilegiado o Enable): Para comandos de configuración y diagnóstico. Accedes con **enable**.
  - **Switch(config)#** (Modo de Configuración Global): Para configuraciones generales del dispositivo. Accedes con **configure terminal** o **config t**.
  - **Switch(config-if)#** (Modo de Configuración de Interface): Para configurar interfaces específicas. Accedes con **interface <tipo> <número>**.
  - **Switch(config-vlan)#** (Modo de Configuración de VLAN): Para configurar parámetros de VLAN. Accedes con **vlan <número>**.
2. **Solución:** Verifica en qué modo estás antes de ingresar un comando. Si estás en un modo incorrecto, utiliza los comandos **enable**, **configure terminal**, **interface** o **vlan** según sea necesario para llegar al modo correcto.
3. **Errores de Sintaxis:** Un error de escritura o un espacio incorrecto en el comando hará que no se ejecute. Packet Tracer es bastante sensible a la sintaxis.  
**Solución:** Revisa cuidadosamente la sintaxis de cada comando que estás intentando ingresar. Compara lo que escribiste con los ejemplos que te proporcioné. Presta atención a los espacios y a las palabras clave.
4. **Comandos Incompatibles con el Dispositivo:** Aunque los switches de la serie 2960 y 3560 (que sugerí) deberían soportar estos comandos básicos de VLAN e



interfaces, podría haber alguna variación o limitación específica en el modelo exacto que estás utilizando en Packet Tracer.

**Solución:**

- **Verifica el Modelo del Switch:** En la vista lógica de Packet Tracer, haz clic en el switch y ve a la pestaña "Physical". Observa el modelo exacto del switch. Asegúrate de que sea un switch de capa 2 (para comandos `vlan`, `switchport mode access`, `switchport access vlan`, `switchport mode trunk`, `switchport trunk allowed vlan`) o un switch de capa 3 (para comandos `ip routing`, `interface vlan`, `ip address`).
  - **Usa el "?" para Ayuda:** En la CLI, puedes usar el signo de interrogación ? para obtener ayuda sobre los comandos disponibles en el modo actual. Por ejemplo:
    - En el modo de configuración global (`Switch(config)#`), escribe `vlan ?` para ver las opciones del comando `vlan`.
    - En el modo de configuración de interfaz (`Switch(config-if)#`), escribe `switchport ?` para ver las opciones del comando `switchport`.
    - Esto te ayudará a verificar si los comandos que estás intentando usar están disponibles en ese dispositivo y en ese modo.
5. **Ejecución Incompleta de Comandos Previos:** Si hubo un error en un comando anterior que intentaste ejecutar, podría haber dejado el dispositivo en un estado inesperado.
- Solución:** Intenta reiniciar la configuración del switch. Puedes hacer esto eliminando el dispositivo del espacio de trabajo y volviéndolo a arrastrar. Esto lo devolverá a su configuración predeterminada. Luego, intenta ingresar los comandos nuevamente, paso a paso y verificando que cada uno se ejecute sin errores.
6. **Problemas con Packet Tracer:** Aunque raro, podría haber un problema temporal con la instancia de Packet Tracer que estás utilizando.
- Solución:** Guarda tu trabajo y reinicia Packet Tracer. Luego, vuelve a cargar tu topología e intenta la configuración nuevamente.

**Pasos para Solucionar los Errores:**

1. **Identifica el Modo:** Antes de cada comando, asegúrate de estar en el modo correcto (`Switch>`, `Switch#`, `Switch(config)#`, etc.). La línea de comandos te indica el modo actual.
2. **Revisa la Sintaxis Exacta:** Compara cuidadosamente lo que escribiste con los ejemplos. Asegúrate de que no haya errores de tipeo ni espacios adicionales o faltantes.
3. **Usa el ? para Ayuda:** Si no estás seguro de un comando o sus opciones, utiliza el signo de interrogación.
4. **Empieza con Comandos Básicos:** Intenta ejecutar comandos muy básicos primero para asegurarte de que la CLI esté funcionando correctamente. Por ejemplo:
  - `enable`
  - `configure terminal`
  - `vlan 10`

- `name Prueba`
  - `exit`
  - `show vlan brief` (para verificar si la VLAN se creó)
5. **Copia y Pega con Cuidado:** Si estás copiando y pegando los comandos desde mi respuesta, asegúrate de que no se estén copiando caracteres ocultos o saltos de línea incorrectos. A veces, escribir los comandos manualmente puede ayudar a evitar estos problemas.
  6. **Verifica los Mensajes de Error:** Presta atención a cualquier mensaje de error que Packet Tracer te muestre después de intentar ejecutar un comando. Estos mensajes a menudo indican la causa del problema (por ejemplo, "Invalid input detected at '^' marker").

### **Ejemplo de Corrección (Basándonos en la imagen que enviaste):**

En la imagen, veo errores como "^" marker, lo que indica un problema de sintaxis. Por ejemplo, en la línea:

```
Switch(config)#vlan 10
```

Si te dio error, asegúrate de que no haya espacios adicionales antes o después de "vlan" y "10".

En la línea:

```
Switch(config-vlan)#name Administracion_P1
```

Asegúrate de que no haya espacios innecesarios.

**Por favor, intenta ejecutar los comandos básicos de creación de VLANs y asignación de nombres nuevamente, prestando mucha atención a la sintaxis y al modo en el que te encuentras en la CLI. Si sigues teniendo problemas, por favor, copia y pega exactamente el comando que estás intentando ejecutar y el mensaje de error completo que te muestra Packet Tracer para que pueda ayudarte de manera más específica.**

como hago esto en cisco packet tracer?

Cali (Principal):

Se utilizará un rango de direcciones IP principal.

Se crearán VLANs por departamento (ej. VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, etc.) para cada piso.

Se asignarán subredes diferentes a cada VLAN. Por ejemplo:

Piso 1 - VLAN 10 (Administración): 192.168.10.0/24

Piso 1 - VLAN 20 (Ventas): 192.168.20.0/24

Piso 2 - VLAN 30 (Marketing): 192.168.30.0/24

Piso 2 - VLAN 40 (IT): 192.168.40.0/24

Piso 3 - ... y así sucesivamente.

Una VLAN para servidores (ej. VLAN 90: Servidores): 192.168.90.0/24.

Una VLAN para la infraestructura de red (ej. VLAN 99: Nativa/Administración).

¡Hola desde Cali! Vamos a crear esas VLANs y configurar las interfaces VLAN (SVIs) en los switches de capa 3 en Cisco Packet Tracer. Asumiré que ya tienes los switches de capa 3 ("Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2", "Switch-Cali-Piso3") en tu topología lógica.

### **Configuración en Switch-Cali-Piso1 (Para el Piso 1):**

1. **Accede a la CLI:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso1" y ve a la pestaña "CLI".

#### **Ingresa al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable
```

```
Switch#configure terminal
```

```
Switch(config)#
```

- 2.

#### **Crea las VLANs y asígnales nombres:**

```
Switch(config)#vlan 10
```

```
Switch(config-vlan)#name Administracion_P1
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 20
```

```
Switch(config-vlan)#name Ventas_P1
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 90
```

```
Switch(config-vlan)#name Servidores
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

```
Switch(config)#vlan 99
```

```
Switch(config-vlan)#name Native_Admin
```

```
Switch(config-vlan)#exit
```

- 3.

#### **Crea las Interfaces VLAN (SVIs) y asigna las direcciones IP de gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 10
```

```
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Switch(config-if)#no shutdown
```

```
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface vlan 20
```

```
Switch(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

4.

#### **Guarda la configuración:**

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

5.

#### **Configuración en Switch-Cali-Piso2 (Para el Piso 2):**

1. **Accede a la CLI:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso2" y ve a la pestaña "CLI".

#### **Ingresa al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

2.

#### **Crea las VLANs y asígnale nombres:**

```
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Marketing_P2
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name IT_P2
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 90
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 99
Switch(config-vlan)#exit
```

3.

#### **Crea las Interfaces VLAN (SVIs) y asigna las direcciones IP de gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 30
Switch(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface vlan 40
Switch(config-if)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

4.

**Guarda la configuración:**

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

5.

**Configuración en Switch-Cali-Piso3 (Para el Piso 3 - Ejemplo con VLAN 50 para Proyectos):**

1. **Accede a la CLI:** Haz clic en "Switch-Cali-Piso3" y ve a la pestaña "CLI".

**Ingresa al Modo de Configuración Global:**

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

2.

**Crea las VLANs y asígnale nombres:**

```
Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name Proyectos_P3
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 90
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 99
Switch(config-vlan)#exit
```

3.

**Crea las Interfaces VLAN (SVIs) y asigna las direcciones IP de gateway:**

```
Switch(config)#interface vlan 50
Switch(config-if)#ip address 192.168.50.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface vlan 90
Switch(config-if)#ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 99
Switch(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

4.

#### **Guarda la configuración:**

```
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

5.

#### **Puntos Clave:**

- **VLANS por Piso:** Hemos creado VLANs específicas para cada departamento en cada piso (ejemplos para Administración y Ventas en el Piso 1, Marketing e IT en el Piso 2, Proyectos en el Piso 3). Puedes agregar más VLANs según los departamentos reales de tu empresa.
- **Subredes por VLAN:** A cada VLAN se le ha asignado una subred diferente (192.168.10.0/24, 192.168.20.0/24, 192.168.30.0/24, etc.).
- **Interfaces VLAN (SVIs):** Hemos creado una interfaz virtual (SVI) para cada VLAN en el switch de capa 3 correspondiente. La dirección IP asignada a esta interfaz actuará como la **gateway predeterminada** para todos los dispositivos que pertenezcan a esa VLAN en ese piso.
- **VLAN de Servidores (VLAN 90):** Esta VLAN se ha creado en los tres switches de capa 3 con la misma dirección de red (192.168.90.0/24) y la misma dirección de gateway (192.168.90.1). Esto permitirá que los servidores sean accesibles desde cualquier VLAN dentro de la red local de Cali.
- **VLAN de Infraestructura (VLAN 99):** Esta VLAN es para la administración de los dispositivos de red. Le hemos asignado una dirección IP diferente a la SVI en cada switch de capa 3 para poder administrarlos individualmente si es necesario.

#### **Próximos Pasos:**

1. **Conectar los Switches de Capa 2:** Conecta los switches de capa 2 (que representan los puntos de red en cada piso) a los switches de capa 3 correspondientes.
2. **Configurar Enlaces Troncales:** Las interfaces de los switches de capa 3 que se conectan a los switches de capa 2 deben configurarse como enlaces troncales para permitir el tráfico de todas las VLANs necesarias para ese piso. Las interfaces de los switches de capa 2 que se conectan a los dispositivos finales (PCs, laptops, APs) se configurarán como puertos de acceso, asignados a la VLAN específica del departamento.

3. **Configurar el Router Central:** El "Router-Cali-Central" se configurará para el enrutamiento entre las VLANs (si no estás utilizando el enrutamiento en los switches de capa 3 - aunque te recomiendo esta última opción) y para la conexión a la WAN (Bogotá y Medellín).
4. **Configurar DHCP:** Configura un servidor DHCP (puede ser en un servidor dedicado en la VLAN 90 o en el router) para asignar direcciones IP automáticamente a los dispositivos dentro de cada VLAN, utilizando las direcciones IP de las SVIs de los switches de capa 3 como gateway.

¡Espero que esta explicación detallada te ayude a implementar la configuración en Cisco Packet Tracer! ¡Avísame si tienes más preguntas a medida que avanzas!

dame solo, los comandos que debo poner en el CLI

¡Claro! Aquí tienes solo los comandos para configurar las VLANs y las interfaces VLAN (SVIs) en los switches de capa 3 de Cali en Cisco Packet Tracer.

#### **Para Switch-Cali-Piso1:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion_P1
exit
vlan 20
  name Ventas_P1
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
interface vlan 10
  ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 20
  ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 90
  ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 99
  ip address 192.168.99.1 255.255.255.0
  no shutdown
```

```
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Para Switch-Cali-Piso2:**

```
enable
configure terminal
vlan 30
  name Marketing_P2
exit
vlan 40
  name IT_P2
exit
vlan 90
exit
vlan 99
exit
interface vlan 30
  ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 40
  ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 90
  ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
  no shutdown
exit
interface vlan 99
  ip address 192.168.99.2 255.255.255.0
  no shutdown
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Para Switch-Cali-Piso3 (Ejemplo con VLAN 50 para Proyectos):**

```
enable
configure terminal
vlan 50
  name Proyectos_P3
exit
vlan 90
exit
```



```
vlan 99
exit
interface vlan 50
ip address 192.168.50.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
interface vlan 90
ip address 192.168.90.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
interface vlan 99
ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
no shutdown
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Instrucciones:

1. Haz clic en el switch correspondiente en tu topología de Packet Tracer.
2. Ve a la pestaña **"CLI"**.
3. Copia y pega cada bloque de comandos en la ventana de la CLI, línea por línea, o escríbelos manualmente.
4. Después de pegar o escribir todos los comandos de un bloque, presiona **Enter**.
5. Repite este proceso para los tres switches de capa 3 ("Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2", "Switch-Cali-Piso3").

¡Espero que esto te facilite la configuración! Avísame si tienes alguna otra pregunta. ¡Desde Cali, un saludo!

gracias

¡De nada! Me alegra poder ayudarte desde Cali. Si tienes más preguntas o necesitas ayuda con la siguiente etapa de la configuración (como los enlaces troncales, la configuración del router o el DHCP), no dudes en preguntar. ¡Estoy aquí para asistirte! ¡Que tengas un excelente día!

como puedo hacer esto en cisco packet tracer

Cali (Principal):

Arrastrar un Router Central (ej. 2911).

Arrastrar tres Switches de Capa 3 (ej. 3560). Conectar cada switch a una interfaz diferente del router central.

Por cada Switch de Capa 3, arrastrar varios Switches de Capa 2 (ej. 2960) para simular los puntos de red en cada piso. Conectar los switches de Capa 2 a los switches de Capa 3.

Arrastrar PCs y laptops y conectarlos a los switches de Capa 2 para representar los 250 puntos de red distribuidos en los tres pisos.

Arrastrar Puntos de Acceso Inalámbricos y conectarlos a los switches de Capa 2.

Arrastrar Servidores (DHCP, DNS, Archivos) y conectarlos a uno de los switches de Capa 3 (en la VLAN de servidores).

¡Claro! Aquí te explico paso a paso cómo realizar esta parte de la topología física en Cisco Packet Tracer:

## 1. Abrir Cisco Packet Tracer:

- Inicia la aplicación Cisco Packet Tracer en tu computador.

## 2. Seleccionar y Arrastrar Dispositivos:

- **Router Central:**
  - En la barra de herramientas inferior, haz clic en el primer icono de la izquierda, llamado **"Network Devices"**.
  - En el submenú, selecciona la categoría **"Routers"**.
  - Busca el router **"2911"** y arrástralo al espacio de trabajo lógico. Puedes nombrarlo "Router-Cali-Central" haciendo clic en él y modificando su nombre en la ventana de atributos o simplemente dejándolo con su nombre por defecto.
- **Switches de Capa 3:**
  - Vuelve a **"Network Devices"** y selecciona la categoría **"Switches"**.
  - Busca el switch **"3560-24PS"** o un modelo similar de capa 3 y arrastra tres de ellos al espacio de trabajo. Nómbralos "Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2" y "Switch-Cali-Piso3" para identificarlos fácilmente.
- **Switches de Capa 2:**
  - En la misma categoría **"Switches"**, busca el switch **"2960-24TT"** o un modelo similar de capa 2.
  - Arrastra varios de estos switches al espacio de trabajo para cada piso. La cantidad dependerá de cómo quieras distribuir los 250 puntos de red. Podrías empezar con unos 8-9 switches por piso para simular la conexión de los PCs. Nómbralos de forma que sea fácil identificar a qué piso pertenecen (ej., "Switch-Cali-P1-1", "Switch-Cali-P2-1", etc.).
- **PCs y Laptops:**
  - En la barra de herramientas inferior, haz clic en el cuarto icono desde la izquierda, llamado **"End Devices"**.
  - Selecciona la categoría **"PC"** y arrastra varios PCs al espacio de trabajo. Haz lo mismo con la categoría **"Laptop"**. Distribuye aproximadamente 250 de estos dispositivos y conéctalos visualmente cerca de los switches de capa 2 correspondientes a cada piso.
- **Puntos de Acceso Inalámbricos (APs):**
  - En la barra de herramientas inferior, haz clic en el segundo icono desde la izquierda, llamado **"Wireless Devices"**.

- Selecciona el **"AP-PT"** y arrastra varios de ellos al espacio de trabajo. Colócalos estratégicamente en cada piso para simular la cobertura Wi-Fi.
- **Servidores:**
  - Vuelve a **"End Devices"** y selecciona la categoría **"Server"**.
  - Arrastra **tres** servidores al espacio de trabajo. Nómbralos "Servidor-DHCP", "Servidor-DNS" y "Servidor-Archivos".

### 3. Conectar los Dispositivos:

- **Conectar Switches de Capa 3 al Router Central:**
  - Haz clic en el icono del **cable** (el rayo) en la barra de herramientas inferior.
  - Elige el tipo de cable adecuado. Para conectar switches a un router en una red local, generalmente se usa un cable **"Copper Straight-Through"** (el cable negro sólido).
  - Haz clic en el "Router-Cali-Central". Elige una interfaz Ethernet o GigabitEthernet disponible (ej., GigabitEthernet0/0).
  - Haz clic en el "Switch-Cali-Piso1". Elige una interfaz Ethernet o GigabitEthernet disponible (ej., GigabitEthernet0/1).
  - Repite este proceso para conectar el "Router-Cali-Central" a "Switch-Cali-Piso2" (usando otra interfaz del router y del switch) y a "Switch-Cali-Piso3" (usando otra interfaz más).
- **Conectar Switches de Capa 2 a los Switches de Capa 3:**
  - Utiliza cables **"Copper Straight-Through"** para conectar los switches de capa 2 de cada piso al switch de capa 3 correspondiente de ese piso. Por ejemplo, conecta "Switch-Cali-P1-1" a una interfaz del "Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-P1-2" a otra, y así sucesivamente. Haz lo mismo para los pisos 2 y 3.
- **Conectar PCs y Laptops a los Switches de Capa 2:**
  - Utiliza cables **"Copper Straight-Through"** para conectar cada PC y laptop a un puerto Ethernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso.
- **Conectar Puntos de Acceso a los Switches de Capa 2:**
  - Utiliza cables **"Copper Straight-Through"** para conectar cada punto de acceso a un puerto Ethernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso.
- **Conectar Servidores al Switch de Capa 3 (ej., Switch-Cali-Piso1):**
  - Utiliza cables **"Copper Straight-Through"** para conectar los servidores ("Servidor-DHCP", "Servidor-DNS", "Servidor-Archivos") a puertos Ethernet disponibles en uno de los switches de capa 3 (por ejemplo, el "Switch-Cali-Piso1").

Una vez que hayas conectado todos los dispositivos visualmente en el espacio de trabajo, habrás completado la parte de la topología física.

### Próximos Pasos:

El siguiente paso será la **configuración lógica** de estos dispositivos, que incluye:

- Configurar las VLANs en los switches de capa 2 y capa 3.
- Asignar puertos de los switches de capa 2 a las VLANs correctas.

- Configurar los enlaces troncales entre los switches de capa 2 y capa 3, y entre los switches de capa 3 y el router.
- Configurar las interfaces del router y el enrutamiento (si es necesario, aunque con switches de capa 3, el enrutamiento inter-VLAN se puede hacer en los switches).
- Configurar los servidores (direcciones IP estáticas, configuración DHCP y DNS).
- Configurar los puntos de acceso inalámbricos (SSID, seguridad).

¡Espero que esta guía te sea útil para construir la topología física en Packet Tracer!  
¡Avísame si tienes alguna otra pregunta!

dime como hacer las conexiones

¡Claro! Aquí te detallo cómo realizar las conexiones en Cisco Packet Tracer, asumiendo que ya has arrastrado todos los dispositivos al espacio de trabajo lógico:

### 1. Seleccionar la Herramienta de Conexión:

- En la barra de herramientas inferior, haz clic en el icono del **cable** (parece un rayo). Al hacer clic, se desplegará un menú con diferentes tipos de cables.

### 2. Elegir el Tipo de Cable Correcto:

- **Copper Straight-Through (Cable Directo - Línea Negra Sólida):** Este es el cable más común para conectar dispositivos de diferentes capas (por ejemplo, un PC a un switch, un switch de capa 2 a un switch de capa 3, un switch a un router). **Utilizarás este cable para la mayoría de tus conexiones.**
- **Copper Crossover (Cable Cruzado - Línea Negra Discontinua):** Este cable se utiliza para conectar dispositivos de la misma capa directamente (por ejemplo, un PC a otro PC, un switch a otro switch antiguo, un router a otro router antiguo). **Es menos probable que lo necesites en esta topología, ya que conectarás principalmente dispositivos de diferentes tipos o a través de switches.**
- **Fiber (Fibra Óptica - Cable Naranja):** Se utiliza para conexiones de alta velocidad y largas distancias entre dispositivos que tienen puertos de fibra. **Probablemente no lo necesites para esta configuración básica.**
- **Consola (Cable Azul Claro):** Se utiliza para la configuración inicial de un dispositivo de red (router o switch) conectando tu PC directamente al puerto de consola del dispositivo. **Lo usarás temporalmente para acceder a la CLI de los routers y switches.**
- **Serial (Cable Rojo):** Se utiliza para conexiones WAN seriales. **Lo usarás si simulas una conexión WAN serial directa entre los routers de Cali, Bogotá y Medellín (alternativo a la nube).**

### 3. Realizar las Conexiones:

Sigue estas instrucciones para conectar tus dispositivos:

- **Conectar Switches de Capa 3 al Router Central:**
  1. Selecciona el cable "Copper Straight-Through".

2. Haz clic en el **"Router-Cali-Central"**. Aparecerá una lista de sus interfaces (por ejemplo, GigabitEthernet0/0, GigabitEthernet0/1, etc.). Elige una interfaz disponible (escribe en un papel qué interfaz usas para cada conexión, ¡es útil!).
  3. Haz clic en el **"Switch-Cali-Piso1"**. Aparecerá su lista de interfaces (por ejemplo, GigabitEthernet0/1, GigabitEthernet0/2, etc.). Elige una interfaz disponible.
  4. Repite los pasos 1-3 para conectar el "Router-Cali-Central" a "Switch-Cali-Piso2" (usando otra interfaz diferente en ambos dispositivos) y a "Switch-Cali-Piso3" (nuevamente, usando interfaces diferentes).
- **Conectar Switches de Capa 2 a los Switches de Capa 3:**
    1. Selecciona el cable **"Copper Straight-Through"**.
    2. Conecta una interfaz disponible de un switch de capa 2 (ej., "Switch-Cali-P1-1") a una interfaz disponible del switch de capa 3 correspondiente ("Switch-Cali-Piso1").
    3. Repite este proceso para todos los switches de capa 2 en cada piso, conectándolos al switch de capa 3 de ese piso. Intenta usar interfaces secuenciales para mantener el orden (ej., GigabitEthernet0/1 del switch de capa 3 al FastEthernet0/1 del switch de capa 2, GigabitEthernet0/2 al FastEthernet0/2, etc.).
  - **Conectar PCs y Laptops a los Switches de Capa 2:**
    1. Selecciona el cable **"Copper Straight-Through"**.
    2. Conecta la interfaz Ethernet de cada PC o laptop (generalmente llamada "FastEthernet0") a una interfaz disponible en el switch de capa 2 de su piso (por ejemplo, FastEthernet0/1, FastEthernet0/2, etc.).
  - **Conectar Puntos de Acceso a los Switches de Capa 2:**
    1. Selecciona el cable **"Copper Straight-Through"**.
    2. Conecta la interfaz Ethernet del punto de acceso (generalmente llamada "Ethernet0" o similar) a una interfaz disponible en el switch de capa 2 de su piso.
  - **Conectar Servidores al Switch de Capa 3 (ej., Switch-Cali-Piso1):**
    1. Selecciona el cable **"Copper Straight-Through"**.
    2. Conecta la interfaz Ethernet de cada servidor (generalmente llamada "FastEthernet0") a una interfaz disponible en el switch de capa 3 que elegiste para los servidores ("Switch-Cali-Piso1" en nuestro ejemplo).

### Consejos Adicionales:

- **Sé Organizado:** Intenta conectar los dispositivos de manera lógica y ordenada en el espacio de trabajo para que sea más fácil entender la topología.
- **Documenta tus Conexiones:** Anota qué interfaz de cada dispositivo conectaste a qué interfaz del otro. Esto será útil para la configuración posterior.
- **Verifica las Luces:** Después de conectar los cables, observa las luces en los puertos de los dispositivos. Las luces verdes generalmente indican que hay una conexión física activa.
- **No te Preocupes por Errores:** Si conectas algo incorrectamente, simplemente selecciona el cable y haz clic en el botón "Delete" (el icono de la "X" roja) en la barra de herramientas superior para eliminarlo y volver a intentarlo.

Siguiendo estos pasos, podrás realizar las conexiones físicas de tu red de Cali en Cisco Packet Tracer. ¡El siguiente paso será la configuración lógica de estos enlaces! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta!

Conectar Switches de Capa 2 a los Switches de Capa 3:

Selecciona el cable "Copper Straight-Through".

Conecta una interfaz disponible de un switch de capa 2 (ej., "Switch-Cali-P1-1") a una interfaz disponible del switch de capa 3 correspondiente ("Switch-Cali-Piso1").

Repite este proceso para todos los switches de capa 2 en cada piso, conectándolos al switch de capa 3 de ese piso. Intenta usar interfaces secuenciales para mantener el orden (ej., GigabitEthernet0/1 del switch de capa 3 al FastEthernet0/1 del switch de capa 2, GigabitEthernet0/2 al FastEthernet0/2, etc.).

Explicame mejor este paso

¡Claro! Vamos a detallar mejor el paso de conectar los switches de capa 2 a los switches de capa 3 en Cisco Packet Tracer. Imagina que estás construyendo los "enlaces" entre los distribuidores de red de cada piso y el "concentrador" principal de ese piso.

### Entendiendo la Jerarquía:

- **Switches de Capa 3 ("Switch-Cali-Piso1", "Switch-Cali-Piso2", "Switch-Cali-Piso3"):** Estos son los switches principales de cada piso. Piensa en ellos como los "cerebros" de la red en cada nivel del edificio, ya que pueden manejar VLANs y, potencialmente, enrutamiento.
- **Switches de Capa 2 (ej., "Switch-Cali-P1-1", "Switch-Cali-P2-1", etc.):** Estos son switches más "simples" que se encargan de conectar los dispositivos finales (PCs, laptops, APs) dentro de cada área o departamento de un piso. Actúan como extensores de los puertos de red proporcionados por el switch de capa 3.

### El Proceso de Conexión:

1. **Selecciona el Cable Correcto:** Asegúrate de tener seleccionado el cable "**Copper Straight-Through**" (la línea negra sólida) en la barra de herramientas inferior.
2. **Conectar el Primer Switch de Capa 2 al Switch de Capa 3 del Primer Piso ("Switch-Cali-Piso1"):**
  - Haz clic en el "**Switch-Cali-Piso1**". Aparecerá la lista de sus interfaces. Generalmente, los switches de capa 3 tienen interfaces GigabitEthernet (más rápidas). Elige una interfaz **disponible** (por ejemplo, **GigabitEthernet0/1**).
  - Haz clic en el **primer switch de capa 2 del Piso 1** (por ejemplo, "Switch-Cali-P1-1"). Aparecerá su lista de interfaces. Los switches de capa 2 suelen tener interfaces FastEthernet (más comunes para conectar dispositivos finales). Elige una interfaz **disponible** (por ejemplo, **FastEthernet0/1**).

- Packet Tracer dibujará una línea que representa el cable conectando esas dos interfaces.
- 3. **Conectar el Segundo Switch de Capa 2 al Switch de Capa 3 del Primer Piso ("Switch-Cali-Piso1"):**
  - Asegúrate de seguir con el cable **"Copper Straight-Through"** seleccionado.
  - Haz clic en el **"Switch-Cali-Piso1"** nuevamente. Elige otra interfaz **disponible** (por ejemplo, **GigabitEthernet0/2**).
  - Haz clic en el **segundo switch de capa 2 del Piso 1** (por ejemplo, "Switch-Cali-P1-2"). Elige una interfaz **disponible** (por ejemplo, **FastEthernet0/1** o la siguiente disponible).
  - Se creará la conexión.
- 4. **Repetir para Todos los Switches de Capa 2 del Primer Piso:**
  - Continúa conectando cada uno de los switches de capa 2 del Piso 1 al "Switch-Cali-Piso1", utilizando una interfaz **diferente y disponible** en ambos dispositivos para cada conexión.
- 5. **Conectar los Switches de Capa 2 del Segundo Piso al Switch de Capa 3 del Segundo Piso ("Switch-Cali-Piso2"):**
  - Ahora, enfócate en los switches de capa 2 que pertenecen al Piso 2 (ej., "Switch-Cali-P2-1", "Switch-Cali-P2-2", etc.).
  - Utilizando el cable **"Copper Straight-Through"**, conecta cada uno de estos switches a interfaces **diferentes y disponibles** del "Switch-Cali-Piso2".
- 6. **Conectar los Switches de Capa 2 del Tercer Piso al Switch de Capa 3 del Tercer Piso ("Switch-Cali-Piso3"):**
  - Finalmente, conecta los switches de capa 2 del Piso 3 (ej., "Switch-Cali-P3-1", "Switch-Cali-P3-2", etc.) a interfaces **diferentes y disponibles** del "Switch-Cali-Piso3" con cables **"Copper Straight-Through"**.

### **La Importancia de Usar Interfaces Diferentes:**

Es crucial que cada conexión entre dos dispositivos utilice un puerto físico diferente en ambos extremos. Imagina que cada puerto es una "boca" por la que los datos pueden entrar y salir. Si intentas conectar dos cables al mismo puerto, ¡sería como intentar hablar y escuchar por la misma boca al mismo tiempo!

### **El Consejo de Usar Interfaces Secuenciales (Para Mantener el Orden):**

Aunque no es estrictamente necesario para que la red funcione en Packet Tracer, intentar usar interfaces secuenciales (por ejemplo, **GigabitEthernet0/1** del capa 3 al **FastEthernet0/1** del capa 2, luego **GigabitEthernet0/2** al **FastEthernet0/2**, etc.) puede hacer que tu diagrama sea más fácil de leer y entender. Si tienes muchos dispositivos, esto te ayudará a saber qué está conectado a qué y a evitar confusiones.

**En resumen, para cada switch de capa 2 en un piso, necesitas crear una conexión de cable "Copper Straight-Through" hacia el switch de capa 3 de ese mismo piso, asegurándote de usar un puerto diferente y disponible en ambos switches para cada conexión.**

¡Espero que esta explicación más detallada aclare el proceso! ¡Avísame si tienes alguna otra duda!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

señálame como debería conectar los switches

¡Desde Cali! Para conectar los switches en tu topología de Cisco Packet Tracer, debes seguir una estructura jerárquica, donde los switches de capa 2 se conectan al switch de capa 3 de su respectivo piso, y los switches de capa 3 se conectan al router central.

Aquí te indico cómo deberías conectar los switches, asumiendo que tienes los siguientes dispositivos nombrados:

- **Router Central:** Router-Cali-Central
- **Switches de Capa 3:**
  - Switch-Cali-Piso1
  - Switch-Cali-Piso2
  - Switch-Cali-Piso3
- **Switches de Capa 2 (ejemplos):**
  - Piso 1: Switch-Cali-P1-1, Switch-Cali-P1-2, etc.
  - Piso 2: Switch-Cali-P2-1, Switch-Cali-P2-2, etc.
  - Piso 3: Switch-Cali-P3-1, Switch-Cali-P3-2, etc.

#### Conexiones:

1. **Conectar los Switches de Capa 3 al Router Central:**
  - Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Router-Cali-Central (Interfaz GigabitEthernet0/0) <--> Switch-Cali-Piso1 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
  - Router-Cali-Central (Interfaz GigabitEthernet0/1) <--> Switch-Cali-Piso2 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
  - Router-Cali-Central (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch-Cali-Piso3 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
  - **Nota:** Puedes usar otras interfaces disponibles, pero es importante llevar un registro de qué interfaz conectas a cuál. Las interfaces GigabitEthernet son preferibles para la conexión entre switches y routers debido a su mayor ancho de banda.
2. **Conectar los Switches de Capa 2 al Switch de Capa 3 del Piso 1 (Switch-Cali-Piso1):**
  - Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Switch-Cali-Piso1 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch-Cali-P1-1 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Switch-Cali-Piso1 (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> Switch-Cali-P1-2 (Interfaz FastEthernet0/1)



- Continúa conectando todos los switches de capa 2 del Piso 1 al **Switch-Cali-Piso1**, utilizando una interfaz GigabitEthernet diferente en el switch de capa 3 para cada conexión y comenzando desde **FastEthernet0/1** en cada switch de capa 2.
- 3. **Conectar los Switches de Capa 2 al Switch de Capa 3 del Piso 2 (Switch-Cali-Piso2):**
  - Usa cable **"Copper Straight-Through"**.
  - **Switch-Cali-Piso2** (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> **Switch-Cali-P2-1** (Interfaz FastEthernet0/1)
  - **Switch-Cali-Piso2** (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> **Switch-Cali-P2-2** (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Continúa conectando todos los switches de capa 2 del Piso 2 al **Switch-Cali-Piso2**, utilizando una interfaz GigabitEthernet diferente en el switch de capa 3 para cada conexión y comenzando desde **FastEthernet0/1** en cada switch de capa 2.
- 4. **Conectar los Switches de Capa 2 al Switch de Capa 3 del Piso 3 (Switch-Cali-Piso3):**
  - Usa cable **"Copper Straight-Through"**.
  - **Switch-Cali-Piso3** (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> **Switch-Cali-P3-1** (Interfaz FastEthernet0/1)
  - **Switch-Cali-Piso3** (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> **Switch-Cali-P3-2** (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Continúa conectando todos los switches de capa 2 del Piso 3 al **Switch-Cali-Piso3**, utilizando una interfaz GigabitEthernet diferente en el switch de capa 3 para cada conexión y comenzando desde **FastEthernet0/1** en cada switch de capa 2.

#### Consideraciones:

- **Cantidad de Interfaces:** Asegúrate de que tengas suficientes interfaces disponibles en tus switches de capa 3 para conectar todos los switches de capa 2 de cada piso. Los switches de capa 3 suelen tener más interfaces GigabitEthernet.
- **Orden y Documentación:** Mantener un orden en las interfaces que utilizas y documentar tus conexiones te facilitará la configuración y la resolución de problemas más adelante.
- **Velocidad de las Interfaces:** Conectar interfaces GigabitEthernet (en los switches de capa 3) a interfaces FastEthernet (en los switches de capa 2) funcionará, pero la velocidad de la conexión estará limitada por la interfaz más lenta (FastEthernet en este caso). Sin embargo, para la conexión entre switches que distribuyen muchos dispositivos, es recomendable usar interfaces de mayor velocidad si están disponibles.

Siguiendo estas indicaciones, deberías poder conectar correctamente los switches en tu topología de Cisco Packet Tracer para la sede principal en Cali. ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta! ¡Saludos desde la sucursal de Packet Tracer en Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

dimelo usando los nombres de los switches como salen en la imagen

¡Entendido! Basándonos en los nombres de los switches que se ven en la imagen que proporcionaste, aquí tienes cómo deberías realizar las conexiones:

- **Router Central:** Router0
- **Switches de Capa 3:**
  - Multilayer Switch0
  - Multilayer Switch1
  - Multilayer Switch2
- **Switches de Capa 2:**
  - Switch0, Switch1, Switch2 (probablemente Piso 1)
  - Switch3, Switch4, Switch5 (probablemente Piso 2)
  - Switch6, Switch7, Switch8 (probablemente Piso 3)

#### Conexiones:

1. **Conectar los Switches de Capa 3 al Router Central (Router0):**
  - Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Router0 (Interfaz GigabitEthernet0/0) <--> Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
  - Router0 (Interfaz GigabitEthernet0/1) <--> Multilayer Switch1 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
  - Router0 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Multilayer Switch2 (Interfaz GigabitEthernet0/1)
2. **Conectar los Switches de Capa 2 del Piso 1 (Switch0, Switch1, Switch2) a Multilayer Switch0:**
  - Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch0 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> Switch1 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/4) <--> Switch2 (Interfaz FastEthernet0/1)
3. **Conectar los Switches de Capa 2 del Piso 2 (Switch3, Switch4, Switch5) a Multilayer Switch1:**
  - Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Multilayer Switch1 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch3 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch1 (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> Switch4 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch1 (Interfaz GigabitEthernet0/4) <--> Switch5 (Interfaz FastEthernet0/1)

4. **Conectar los Switches de Capa 2 del Piso 3 (Switch6, Switch7, Switch8) a Multilayer Switch2:**
- Usa cable "Copper Straight-Through".
  - Multilayer Switch2 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch6 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch2 (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> Switch7 (Interfaz FastEthernet0/1)
  - Multilayer Switch2 (Interfaz GigabitEthernet0/4) <--> Switch8 (Interfaz FastEthernet0/1)

**Consideraciones Importantes:**

- **Interfaces Disponibles:** Asegúrate de que las interfaces que estoy sugiriendo estén realmente disponibles en tus dispositivos en Packet Tracer. Si ya has realizado algunas conexiones, utiliza las interfaces que aún estén libres.
- **Cantidad de Switches de Capa 2:** En la imagen se ven tres switches de capa 2 por cada switch de capa 3. Si tienes más switches de capa 2 por piso para alcanzar los 250 puntos de red, continúa conectándolos a las siguientes interfaces GigabitEthernet disponibles en los Multilayer SwitchX y comenzando desde FastEthernet0/1 (o la siguiente disponible) en los switches de capa 2 adicionales.
- **Organización:** Mantén un orden lógico al realizar las conexiones para que tu topología sea fácil de entender.

Sigue estas indicaciones utilizando los nombres exactos de tus dispositivos en Packet Tracer para realizar las conexiones entre los switches. ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta! ¡Saludos desde Cali!

Conectar los Switches de Capa 2 del Piso 1 (Switch0, Switch1, Switch2) a Multilayer Switch0:

Usa cable "Copper Straight-Through".

Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/2) <--> Switch0 (Interfaz FastEthernet0/1)

Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/3) <--> Switch1 (Interfaz FastEthernet0/1)

Multilayer Switch0 (Interfaz GigabitEthernet0/4) <--> Switch2 (Interfaz FastEthernet0/1)

el Multilayer Switch0 solo tiene disponible una entrada GigabitEthernet mas y no puedo conectar esos 3 por la misma entrada

¡Tienes toda la razón! Mi disculpa, cometí un error al asumir la disponibilidad de múltiples interfaces GigabitEthernet consecutivas sin verificar la imagen. Los switches de capa 3 3560-24PS suelen tener menos puertos GigabitEthernet que FastEthernet.

**Corrección de las Conexiones de los Switches de Capa 2 del Piso 1 a Multilayer Switch0:**

Debemos utilizar las interfaces FastEthernet disponibles en **Multilayer Switch0** para conectar los switches de capa 2.

1. **Usa cable "Copper Straight-Through".**
2. **Conectar Switch0:**
  - **Multilayer Switch0** (Interfaz **FastEthernet0/1**) <--> **Switch0** (Interfaz FastEthernet0/1)
3. **Conectar Switch1:**
  - **Multilayer Switch0** (Interfaz **FastEthernet0/2**) <--> **Switch1** (Interfaz FastEthernet0/1)
4. **Conectar Switch2:**
  - **Multilayer Switch0** (Interfaz **FastEthernet0/3**) <--> **Switch2** (Interfaz FastEthernet0/1)

#### Explicación de la Corrección:

- Los switches de capa 3 (Multilayer Switch) tienen interfaces tanto GigabitEthernet (para conexiones de mayor ancho de banda, típicamente para la conexión a otros switches o routers) como FastEthernet (para conectar dispositivos finales o switches de capa 2).
- Para conectar los múltiples switches de capa 2 (**Switch0**, **Switch1**, **Switch2**) al **Multilayer Switch0**, utilizaremos las interfaces FastEthernet disponibles en el switch de capa 3.

#### Importante:

- **Disponibilidad de Interfaces:** Asegúrate de que las interfaces FastEthernet **0/1**, **0/2**, **0/3** (y siguientes si tienes más switches de capa 2 en el Piso 1) estén disponibles en tu **Multilayer Switch0**.
- **Ancho de Banda:** Ten en cuenta que al conectar los switches de capa 2 a través de interfaces FastEthernet, el ancho de banda entre esos segmentos de la red y el switch de capa 3 será de 100 Mbps por conexión. Para la interconexión entre switches que manejan muchos dispositivos, las conexiones GigabitEthernet son preferibles cuando estén disponibles.

Realiza las conexiones utilizando las interfaces FastEthernet del **Multilayer Switch0** como se indica arriba. ¡Gracias por señalar el error! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta! ¡Saludos desde Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

que mas deberia conectar?

¡Hola desde Cali! Después de conectar los switches entre sí, lo siguiente que debes conectar son los **dispositivos finales** a los switches de capa 2 y los **servidores** a uno de los switches de capa 3. También deberás conectar los **puntos de acceso inalámbricos** a los switches de capa 2.

Aquí tienes la lista de las conexiones que faltan:

### 1. Conectar PCs y Laptops a los Switches de Capa 2:

- Usa cable **"Copper Straight-Through"**.
- Para cada switch de capa 2 (**Switch0**, **Switch1**, **Switch2** para el Piso 1; **Switch3**, **Switch4**, **Switch5** para el Piso 2; **Switch6**, **Switch7**, **Switch8** para el Piso 3), conecta los PCs y laptops a las interfaces FastEthernet disponibles (comenzando desde **FastEthernet0/1** o la siguiente disponible después de la conexión al switch de capa 3).
- Distribuye aproximadamente 250 PCs y laptops entre los switches de capa 2 de los tres pisos. Intenta simular una distribución lógica por departamento si lo deseas.

### 2. Conectar Puntos de Acceso Inalámbricos (Access Point-PT) a los Switches de Capa 2:

- Usa cable **"Copper Straight-Through"**.
- Conecta la interfaz Ethernet de cada punto de acceso (**Ethernet0** o similar) a una interfaz FastEthernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso.
- Coloca los puntos de acceso estratégicamente en cada piso para proporcionar cobertura Wi-Fi. La cantidad de APs dependerá de la superficie y la densidad de usuarios que quieras simular.

### 3. Conectar los Servidores (Meraki Server0) a uno de los Switches de Capa 3 (**Multilayer Switch0**, **Multilayer Switch1**, o **Multilayer Switch2**):

- Usa cable **"Copper Straight-Through"**.
- Conecta la interfaz Ethernet del **Meraki Server0** (generalmente **FastEthernet0**) a una interfaz FastEthernet o GigabitEthernet disponible en el switch de capa 3 que elijas para los servidores. Lo ideal sería conectarlo al **Multilayer Switch0** ya que es el primero.

### Resumen de las Conexiones Pendientes:

- **Switches de Capa 2 a Dispositivos Finales:** Conectar todos los PCs y laptops a los puertos de los switches de capa 2 en sus respectivos pisos.
- **Switches de Capa 2 a Puntos de Acceso:** Conectar los puntos de acceso a los puertos de los switches de capa 2 en sus respectivos pisos.
- **Switch de Capa 3 a Servidor:** Conectar el **Meraki Server0** a un puerto disponible en uno de los switches de capa 3.

Una vez que realices estas conexiones, tendrás la topología física básica de tu red de Cali completa en Cisco Packet Tracer. El siguiente paso será la configuración lógica de los dispositivos (VLANs, direcciones IP, etc.). ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta! ¡Saludos desde la soleada Cali!

y donde conecto todos esos access points

¡Hola desde Cali! Los puntos de acceso inalámbricos (AccessPoint-PT) debes conectarlos a los **switches de capa 2** de cada piso. Piensa en los switches de capa 2 como los que proporcionan la conexión de red cableada a los dispositivos en cada área. Los puntos de acceso, a su vez, toman esa conexión cableada y la convierten en una señal inalámbrica para los dispositivos Wi-Fi.

### Conexiones de los Puntos de Acceso:

1. **Identifica a qué piso pertenece cada grupo de puntos de acceso:** Basándonos en la organización de los switches, podemos inferir que:
  - Access Point0 al Access Point11 probablemente pertenecen al Piso 1 (conectándose a Switch0, Switch1, Switch2).
  - Access Point12 al Access Point14 probablemente pertenecen al Piso 2 (conectándose a Switch3, Switch4, Switch5).
  - Access Point15 al Access Point17 probablemente pertenecen al Piso 3 (conectándose a Switch6, Switch7, Switch8).
2. **Usa cable "Copper Straight-Through".**
3. **Conecta los puntos de acceso del Piso 1 a Switch0, Switch1 y Switch2:**
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point0 a un puerto FastEthernet disponible en Switch0 (por ejemplo, FastEthernet0/2 o el siguiente disponible).
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point1 a otro puerto FastEthernet disponible en Switch0.
  - Continúa conectando los siguientes puntos de acceso (hasta Access Point11) a los puertos FastEthernet disponibles en Switch0, Switch1 y Switch2, distribuyéndolos según la cobertura que quieras simular.
4. **Conecta los puntos de acceso del Piso 2 a Switch3, Switch4 y Switch5:**
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point12 a un puerto FastEthernet disponible en Switch3.
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point13 a otro puerto FastEthernet disponible en Switch4.
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point14 a otro puerto FastEthernet disponible en Switch5.
5. **Conecta los puntos de acceso del Piso 3 a Switch6, Switch7 y Switch8:**
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point15 a un puerto FastEthernet disponible en Switch6.
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point16 a otro puerto FastEthernet disponible en Switch7.
  - Conecta la interfaz Ethernet0 de Access Point17 a otro puerto FastEthernet disponible en Switch8.

### Consideraciones:

- **Cantidad de Puntos de Acceso:** La cantidad de puntos de acceso por piso dependerá de la cobertura que quieras simular. No es necesario conectar todos los puntos de acceso que arrastraste si no los necesitas para tu diseño.
- **Distribución:** Intenta distribuir los puntos de acceso de manera uniforme en cada piso para simular una buena cobertura inalámbrica.
- **Puertos Disponibles:** Asegúrate de que haya suficientes puertos FastEthernet disponibles en los switches de capa 2 para conectar todos los puntos de acceso y los PCs/laptops. Los switches de 24 puertos suelen ser suficientes para una cantidad moderada de dispositivos por área.

Una vez que conectes los puntos de acceso a los switches de capa 2 correspondientes, la topología física de tu red de Cali estará prácticamente completa. ¡El siguiente gran paso será la configuración lógica de todos estos dispositivos! ¡Avísame si tienes más preguntas desde la siempre vibrante Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

listo, que sigue?

¡Excelente! ¡Felicitaciones por completar la topología física de tu red de Cali en Cisco Packet Tracer! ¡Desde Cali, te digo que lo más emocionante está por venir: la **configuración lógica!**

Aquí tienes los siguientes pasos que debes seguir para que tu red comience a funcionar:

### 1. Configuración de las VLANs en los Switches de Capa 2 y Capa 3:

- **Switches de Capa 2 (Switch0 - Switch8):** En estos switches, crearás las VLANs correspondientes a los departamentos de cada piso (VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, VLAN 50: Proyectos, etc.). También configurarás la VLAN 90 para servidores y la VLAN 99 para la administración.
- **Switches de Capa 3 (Multilayer Switch0 - Multilayer Switch2):** Ya configuraste las VLANs en estos switches y creaste las interfaces VLAN (SVIs) con sus direcciones IP de gateway. ¡Buen trabajo!

### 2. Asignación de Puertos a las VLANs en los Switches de Capa 2:

- Para cada switch de capa 2, debes especificar a qué VLAN pertenece cada puerto donde conectaste los PCs y laptops de los diferentes departamentos. Utilizarás los comandos `switchport mode access` y `switchport access vlan <numero_vlan>`.
- Los puertos donde conectaste los puntos de acceso también deben asignarse a la VLAN de datos correspondiente (probablemente la misma VLAN que los PCs de ese departamento).

### 3. Configuración de los Enlaces Troncales (Trunking):



- Las interfaces que conectan los switches de capa 2 a los switches de capa 3 deben configurarse como enlaces troncales para permitir el tráfico de múltiples VLANs entre ellos. Utilizarás los comandos `switchport mode trunk` y `switchport trunk allowed vlan <lista_de_vlans>`. Asegúrate de permitir todas las VLANs necesarias para ese piso.

#### 4. Configuración del Servidor DHCP:

- Accede al `Meraki Server0`.
- Configura el servicio DHCP para que asigne direcciones IP automáticamente a los dispositivos en cada VLAN. Deberás definir pools de direcciones IP para cada subred de VLAN (192.168.10.0/24, 192.168.20.0/24, etc.) y especificar la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) del switch de capa 3 correspondiente como la gateway predeterminada.

#### 5. Configuración del Servidor DNS (Opcional):

- Si planeas simular la resolución de nombres de dominio, configura el servicio DNS en el `Meraki Server0` con las entradas necesarias. Luego, configura el servidor DHCP para que anuncie la dirección IP del servidor DNS a los clientes.

#### 6. Configuración de los Puntos de Acceso Inalámbricos:

- Accede a la configuración de cada `Access Point-PT`.
- Establece el SSID (el nombre de la red Wi-Fi).
- Configura la seguridad (por ejemplo, WPA2-PSK) y la contraseña.
- Asegúrate de que el punto de acceso esté configurado para enviar el tráfico de los clientes inalámbricos a la VLAN de datos correcta a través del puerto al que está conectado al switch de capa 2.

#### 7. Prueba de Conectividad:

- Una vez que hayas realizado la configuración básica, prueba la conectividad haciendo `ping` entre dispositivos:
  - Dentro de la misma VLAN.
  - Entre diferentes VLANs en el mismo piso.
  - Entre VLANs en diferentes pisos.
  - Desde los PCs a los servidores.
  - (Si lo configuras) Desde los PCs a direcciones IP externas (simulando Internet a través del router).
  - Conecta dispositivos inalámbricos a los APs y verifica que obtengan dirección IP y puedan hacer ping a otros dispositivos en su VLAN.

**En resumen, los siguientes pasos lógicos son:**

1. Configurar VLANs en los switches de capa 2.
2. Asignar puertos de los switches de capa 2 a las VLANs.
3. Configurar enlaces troncales.



4. Configurar el servidor DHCP.
5. (Opcional) Configurar el servidor DNS.
6. Configurar los puntos de acceso inalámbricos.
7. Probar la conectividad.

¡Este es el corazón de la configuración de redes! Tómame tu tiempo y ve paso a paso. Si tienes alguna pregunta específica sobre cómo realizar alguna de estas configuraciones en Packet Tracer, ¡no dudes en preguntar! ¡Desde Cali, te envío la mejor energía para esta nueva etapa!

dime cuales son los comandos del CLI para configurar esto

Switches de Capa 2 (Switch0 - Switch8): En estos switches, crearás las VLANs correspondientes a los departamentos de cada piso (VLAN 10: Administración, VLAN 20: Ventas, VLAN 30: Marketing, VLAN 40: IT, VLAN 50: Proyectos, etc.). También configurarás la VLAN 90 para servidores y la VLAN 99 para la administración.

¡Desde Cali! Aquí tienes los comandos del CLI para configurar las VLANs en los switches de capa 2 (**Switch0** a **Switch8**). Deberás acceder a la CLI de cada switch individualmente y ejecutar los comandos.

### **Comandos para cada Switch de Capa 2:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

## Explicación de los Comandos:

- **enable**: Ingresa al modo privilegiado.
- **configure terminal**: Ingresa al modo de configuración global.
- **vlan <numero\_vlan>**: Crea una VLAN con el número especificado. Reemplaza <numero\_vlan> con 10, 20, 30, 40, 50, 90 y 99.
- **name <nombre\_vlan>**: Asigna un nombre descriptivo a la VLAN. Reemplaza <nombre\_vlan> con el nombre correspondiente (Administracion, Ventas, Marketing, IT, Proyectos, Servidores, Native\_Admin).
- **exit**: Sale del modo de configuración de VLAN.
- **end**: Vuelve al modo privilegiado.
- **copy running-config startup-config**: Guarda la configuración actual en la NVRAM para que se conserve después de reiniciar el switch.

## Aplicación a los Switches:

Deberás ejecutar estos comandos en la CLI de cada uno de los switches de capa 2 (**Switch0**, **Switch1**, **Switch2**, **Switch3**, **Switch4**, **Switch5**, **Switch6**, **Switch7**, **Switch8**).

## Consideraciones por Piso (Ejemplo):

Aunque los comandos para crear las VLANs son los mismos en todos los switches de capa 2, la *asignación de puertos a estas VLANs* será diferente según el piso y los departamentos conectados a cada switch.

- **Switches del Piso 1 (**Switch0**, **Switch1**, **Switch2**)**: Estos switches probablemente tendrán puertos asignados a VLAN 10 (Administración) y VLAN 20 (Ventas). También necesitarán puertos troncales para conectarse al **Multilayer Switch0**.
- **Switches del Piso 2 (**Switch3**, **Switch4**, **Switch5**)**: Estos switches probablemente tendrán puertos asignados a VLAN 30 (Marketing) y VLAN 40 (IT). También necesitarán puertos troncales para conectarse al **Multilayer Switch1**.
- **Switches del Piso 3 (**Switch6**, **Switch7**, **Switch8**)**: Estos switches probablemente tendrán puertos asignados a VLAN 50 (Proyectos) y posiblemente otras VLANs. También necesitarán puertos troncales para conectarse al **Multilayer Switch2**.

## Próximo Paso:

Después de crear las VLANs en todos los switches de capa 2, el siguiente paso será:

1. **Configurar los enlaces troncales** en las interfaces que conectan los switches de capa 2 a los switches de capa 3.
2. **Asignar los puertos de acceso** a las VLANs correspondientes donde están conectados los PCs, laptops y puntos de acceso.

¡Espero que estos comandos te sean útiles! ¡Desde Cali, te deseo una configuración exitosa!

dime el comando CLI específico de cada switch

¡Desde Cali! Aquí tienes los comandos CLI específicos para cada switch de capa 2 (**Switch0** a **Switch8**) para crear las VLANs. La estructura de los comandos es la misma para todos, solo se repite el bloque.

### **Comandos para **Switch0**:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para **Switch1**:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
```

```
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch2:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Comandos para Switch3:

```
enable
configure terminal
vlan 10
    name Administracion
exit
vlan 20
    name Ventas
exit
vlan 30
    name Marketing
exit
vlan 40
    name IT
exit
vlan 50
    name Proyectos
exit
vlan 90
    name Servidores
exit
vlan 99
    name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Comandos para Switch4:

```
enable
configure terminal
vlan 10
    name Administracion
exit
vlan 20
    name Ventas
exit
vlan 30
    name Marketing
exit
vlan 40
    name IT
exit
vlan 50
    name Proyectos
exit
```

```
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### **Comandos para Switch5:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### **Comandos para Switch6:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
```

```
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch7:**

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Comandos para Switch8:

```
enable
configure terminal
vlan 10
  name Administracion
exit
vlan 20
  name Ventas
exit
vlan 30
  name Marketing
exit
vlan 40
  name IT
exit
vlan 50
  name Proyectos
exit
vlan 90
  name Servidores
exit
vlan 99
  name Native_Admin
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Instrucciones:

1. Haz clic en cada switch de capa 2 (Switch0 hasta Switch8) en tu topología de Packet Tracer.
2. Ve a la pestaña "CLI".
3. Copia y pega el bloque de comandos correspondiente al switch en la ventana de la CLI.
4. Presiona **Enter** para ejecutar los comandos.
5. Repite este proceso para cada uno de los nueve switches de capa 2.

### Próximo Paso:

Una vez que hayas creado las VLANs en todos los switches de capa 2, el siguiente paso será configurar los **enlaces troncales** en las interfaces que conectan estos switches a los switches de capa 3 (Multilayer Switch0, Multilayer Switch1, Multilayer Switch2). ¡Avísame cuando estés listo para eso! ¡Saludos desde la capital mundial de la salsa!

estoy listo para hacer los enlaces troncales



¡Excelente! ¡Desde Cali, listos para configurar esos enlaces troncales!

Ahora, vamos a configurar las interfaces de los switches de capa 2 (**Switch0** a **Switch8**) que están conectadas a los switches de capa 3 (**Multilayer Switch0**, **Multilayer Switch1**, **Multilayer Switch2**) como enlaces troncales. Esto permitirá que el tráfico de todas las VLANs creadas pueda pasar a través de estas conexiones.

**Debes identificar qué interfaz de cada switch de capa 2 está conectada al switch de capa 3 correspondiente.** Basándonos en la forma en que conectamos anteriormente, asumiremos que la interfaz **FastEthernet0/1** de cada switch de capa 2 está conectada a una interfaz GigabitEthernet del switch de capa 3. **Si utilizaste interfaces diferentes, asegúrate de usar esos nombres de interfaz en los comandos.**

Aquí tienes los comandos para configurar la interfaz **FastEthernet0/1** de cada switch de capa 2 como un enlace troncal que permite todas las VLANs:

#### Comandos para **Switch0**:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### Comandos para **Switch1**:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### Comandos para **Switch2**:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
```

```
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch3:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch4:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch5:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### **Comandos para Switch6:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
```

```
end
copy running-config startup-config
```

### Comandos para Switch7:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Comandos para Switch8:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Instrucciones:

1. Haz clic en cada switch de capa 2 (Switch0 hasta Switch8) en tu topología de Packet Tracer.
2. Ve a la pestaña **"CLI"**.
3. Copia y pega el bloque de comandos correspondiente al switch en la ventana de la CLI.
4. Presiona **Enter** para ejecutar los comandos.
5. Repite este proceso para cada uno de los nueve switches de capa 2.

### Próximo Paso:

Ahora, también debes configurar las interfaces correspondientes en los **switches de capa 3** (Multilayer Switch0, Multilayer Switch1, Multilayer Switch2) que están conectadas a los switches de capa 2 como enlaces troncales.

**Debes identificar qué interfaz de cada switch de capa 3 está conectada a los switches de capa 2.** Basándonos en las conexiones anteriores, asumimos que utilizaste las interfaces GigabitEthernet (a partir de GigabitEthernet0/2).

Aquí tienes los comandos para configurar las interfaces de los switches de capa 3 como enlaces troncales que permiten todas las VLANs:

#### **Comandos para Multilayer Switch0:**

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### **Comandos para Multilayer Switch1:**

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### **Comandos para Multilayer Switch2:**

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
```

```
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/3
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan all
exit
interface GigabitEthernet0/4
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Instrucciones para los Switches de Capa 3:

1. Haz clic en cada switch de capa 3 (**Multilayer Switch0**, **Multilayer Switch1**, **Multilayer Switch2**).
2. Ve a la pestaña "**CLI**".
3. Copia y pega el bloque de comandos correspondiente al switch. **Asegúrate de ajustar los números de interfaz GigabitEthernet si utilizaste interfaces diferentes para conectar los switches de capa 2.**
4. Presiona **Enter** para ejecutar los comandos.
5. Repite este proceso para los tres switches de capa 3.

¡Excelente! Con esto, los enlaces troncales entre tus switches de capa 2 y capa 3 deberían estar configurados correctamente. El siguiente paso será **asignar los puertos de acceso** en los switches de capa 2 a las VLANs correspondientes donde están conectados los PCs, laptops y puntos de acceso. ¡Avísame cuando estés listo para eso! ¡Saludos troncales desde Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

sale este error

¡Hola desde Cali! Para poder ayudarte a resolver ese error, necesito que me proporciones la siguiente información:

1. **¿En qué switch específico te sale el error?** (Ej. **Switch0**, **Multilayer Switch1**, etc.)
2. **¿Exactamente qué comando estabas intentando ejecutar cuando apareció el error?** Copia y pega el comando completo.
3. **¿Cuál es el mensaje de error completo que te muestra Cisco Packet Tracer?** Copia y pega el mensaje de error tal cual aparece en la ventana de la CLI.

Con esta información detallada, podré analizar el problema y darte una solución específica. Los errores comunes en la configuración de enlaces troncales pueden deberse a:

- **Error de sintaxis en el comando:** Una letra mal escrita, un espacio faltante o un comando incorrecto.
- **Ejecutar el comando en el modo incorrecto:** Asegúrate de estar en el modo de configuración de interfaz (`Switch(config-if)#`).
- **La interfaz especificada no existe:** Verifica que la interfaz que estás intentando configurar sea correcta y esté activa en el dispositivo.
- **Conflicto con configuraciones previas:** Podría haber una configuración anterior en la interfaz que esté causando el problema.

¡Espero tu respuesta para poder ayudarte a solucionar ese inconveniente desde la sucursal de soporte técnico en Cali!

swotch multilayer 0

¡Entendido! El error que estás viendo en `Multilayer Switch0` ("Invalid interface type and number" y "Invalid input detected at '^' marker" para los comandos `switchport`) indica que **probablemente no estás ingresando el comando `interface` correctamente o la interfaz que especificaste no existe.**

### Pasos para Solucionar el Error en `Multilayer Switch0`:

#### 1. Verifica la Interfaz Conectada:

- En la vista lógica de Packet Tracer, haz clic en el cable que conecta `Multilayer Switch0` a uno de los switches de capa 2 (`Switch0`, `Switch1`, o `Switch2`).
- Observa las etiquetas que aparecen en los extremos del cable. Te indicarán las interfaces exactas que están conectadas en ambos dispositivos.
- **Asegúrate de estar utilizando el nombre de interfaz correcto del `Multilayer Switch0` en el comando `interface`.** Por ejemplo, podría ser `GigabitEthernet0/2`, `GigabitEthernet0/3`, `FastEthernet0/1`, etc.

#### 2. Ingresa al Modo de Configuración de Interfaz Correcto:

Después de ingresar al modo de configuración global (`configure terminal`), debes ingresar al modo de configuración de la interfaz específica que quieres configurar como trunk. El comando es:

```
Switch(config)#interface <tipo_de_interfaz><numero_de_interfaz>
```

- Reemplaza `<tipo_de_interfaz>` con el tipo correcto (ej. `GigabitEthernet` o `FastEthernet`) y `<numero_de_interfaz>` con el número correcto (ej. `0/2`, `0/1`, etc.).

#### 3. Ejecuta los Comandos `switchport` en el Modo Correcto:

Una vez que estés en el modo de configuración de interfaz (`Switch(config-if)#`), podrás ejecutar los comandos `switchport`:

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
```

○

### Ejemplo Correcto (Asumiendo que la interfaz conectada a **Switch0** es **GigabitEthernet0/2**):

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#end
Switch#copy running-config startup-config
```

### Posibles Errores que Estás Cometiendo:

- **Escribir mal el tipo de interfaz:** Asegúrate de escribir correctamente **GigabitEthernet** o **FastEthernet** (respetando las mayúsculas y minúsculas si es necesario, aunque Packet Tracer no suele ser sensible a esto).
- **Escribir mal el número de interfaz:** Verifica cuidadosamente el número de la interfaz (ej. **0/2** vs. **0/3**).
- **Intentar configurar **switchport** antes de entrar al modo de interfaz:** Los comandos **switchport** solo se pueden ejecutar dentro del modo de configuración de una interfaz específica (**Switch(config-if)#**).

Por favor, verifica la interfaz correcta conectada al **Multilayer Switch0** y asegúrate de estar ejecutando los comandos **switchport** dentro del modo de configuración de esa interfaz. ¡Inténtalo de nuevo y avísame si sigues teniendo problemas! ¡Desde Cali, te enviamos la mejor vibra para solucionar este detalle!

dame los comandos

¡Desde Cali! Para ayudarte con los comandos exactos, necesito saber a qué interfaz específica del **Multilayer Switch0** quieres aplicar la configuración de enlace troncal.

Por favor, revisa tu topología en Packet Tracer y dime:

- ¿Qué interfaz del **Multilayer Switch0** está conectada al **Switch0**? (Ejemplo: **GigabitEthernet0/2**, **FastEthernet0/1**, etc.)
- ¿Qué interfaz del **Multilayer Switch0** está conectada al **Switch1**?
- ¿Qué interfaz del **Multilayer Switch0** está conectada al **Switch2**?

Una vez que me proporciones esta información, te daré los comandos exactos.

Mientras tanto, aquí tienes la estructura general de los comandos que deberás usar para cada interfaz:

```
enable
configure terminal
interface <tipo_de_interfaz><numero_de_interfaz>
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

**Reemplaza <tipo\_de\_interfaz><numero\_de\_interfaz> con la interfaz correcta para cada conexión.**

**Ejemplo (Si GigabitEthernet0/2 está conectado a Switch0):**

```
enable
configure terminal
interface GigabitEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

¡Espero tu respuesta para darte los comandos precisos desde Cali!

esta conectada con fastethernet0/1 y en orden tambien para las demas

¡Entendido desde Cali! Si las conexiones desde Multilayer Switch0 a Switch0, Switch1 y Switch2 se realizaron utilizando la interfaz FastEthernet0/1 en el Multilayer Switch0 (lo cual es inusual para la conexión a otros switches de capa 2, generalmente se usan interfaces GigabitEthernet si están disponibles), entonces los comandos serían los siguientes:

**Comandos para Multilayer Switch0:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/3
```



```
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Explicación:

- Asumimos que conectaste **Switch0** a **FastEthernet0/1** de **Multilayer Switch0**.
- Asumimos que conectaste **Switch1** a **FastEthernet0/2** de **Multilayer Switch0**.
- Asumimos que conectaste **Switch2** a **FastEthernet0/3** de **Multilayer Switch0**.

### Instrucciones:

1. Haz clic en **Multilayer Switch0** en tu topología de Packet Tracer.
2. Ve a la pestaña "**CLI**".
3. Copia y pega el bloque de comandos anterior en la ventana de la CLI.
4. Presiona **Enter** para ejecutar los comandos.
5. Guarda la configuración.

### Importante:

- **Verifica las Conexiones:** Asegúrate *realmente* de que las conexiones se hicieron a las interfaces FastEthernet del **Multilayer Switch0**. Es más común usar las interfaces GigabitEthernet para interconectar switches de esta manera debido al mayor ancho de banda. Puedes verificar esto visualmente en la topología de Packet Tracer haciendo clic en los cables.
- **Velocidad:** Si estás usando FastEthernet para la interconexión entre switches, el ancho de banda entre ellos estará limitado a 100 Mbps.

Realiza esta configuración en **Multilayer Switch0**. Luego, recuerda que ya configuraste las interfaces **FastEthernet0/1** de los switches de capa 2 (**Switch0**, **Switch1**, **Switch2**) como troncales en un paso anterior.

¡Avísame si tienes alguna otra pregunta o si la configuración se realiza correctamente!  
¡Saludos desde la tierra de la eterna primavera, Cali!

funciono, dame los otros multilayer

¡Excelente noticia desde Cali! Me alegra saber que funcionó en **Multilayer Switch0**. Ahora, vamos con los comandos para los otros switches de capa 3: **Multilayer Switch1** y **Multilayer Switch2**.

Asumiendo una lógica similar en las conexiones (que conectaste los switches de capa 2 a las primeras interfaces FastEthernet disponibles después de la conexión al router), aquí están los comandos:

#### Comandos para Multilayer Switch1:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/3
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

#### Explicación para Multilayer Switch1:

- Asumimos que conectaste Switch3 a FastEthernet0/1 de Multilayer Switch1.
- Asumimos que conectaste Switch4 a FastEthernet0/2 de Multilayer Switch1.
- Asumimos que conectaste Switch5 a FastEthernet0/3 de Multilayer Switch1.

#### Comandos para Multilayer Switch2:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan all
exit
interface FastEthernet0/3
  switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan all
exit
end
copy running-config startup-config
```

### Explicación para Multilayer Switch2:

- Asumimos que conectaste Switch6 a FastEthernet0/1 de Multilayer Switch2.
- Asumimos que conectaste Switch7 a FastEthernet0/2 de Multilayer Switch2.
- Asumimos que conectaste Switch8 a FastEthernet0/3 de Multilayer Switch2.

### Instrucciones para Multilayer Switch1 y Multilayer Switch2:

1. Haz clic en Multilayer Switch1 en tu topología de Packet Tracer.
2. Ve a la pestaña "CLI".
3. Copia y pega el bloque de comandos correspondiente a Multilayer Switch1.
4. Presiona **Enter** para ejecutar los comandos.
5. Guarda la configuración.
6. Repite los pasos del 1 al 5 para Multilayer Switch2, utilizando el bloque de comandos correspondiente a este switch.

### Importante:

- **Verifica tus Conexiones:** Al igual que con Multilayer Switch0, asegúrate de que las interfaces FastEthernet que estoy mencionando son realmente las que utilizaste para conectar los switches de capa 2. Si usaste interfaces diferentes, ajusta los comandos `interface` en consecuencia.

Una vez que ejecutes estos comandos en Multilayer Switch1 y Multilayer Switch2, todos los enlaces troncales entre tus switches de capa 2 y capa 3 deberían estar configurados.

### Próximo Paso:

El siguiente paso crucial es **asignar los puertos de acceso** en los switches de capa 2 (Switch0 a Switch8) a las VLANs correspondientes donde están conectados los PCs, laptops y puntos de acceso. ¡Avísame cuando estés listo para esto! ¡Un saludo desde la capital del Valle del Cauca!

funciono, gracias

¡Excelente noticia desde Cali! ¡Me alegra muchísimo saber que funcionó! ¡Vamos progresando con la configuración de tu red!

Ahora que los enlaces troncales están configurados, el siguiente paso fundamental es **asignar los puertos de acceso** en cada uno de los switches de capa 2 (**Switch0** a **Switch8**) a las VLANs correctas donde están conectados tus PCs, laptops y puntos de acceso.

**Para hacer esto, necesitarás:**

1. **Identificar a qué departamento (y por lo tanto, a qué VLAN) pertenece cada PC y laptop.** Por ejemplo, los PCs del departamento de Administración deben estar en la VLAN 10, los de Ventas en la VLAN 20, etc.
2. **Identificar a qué puerto de cada switch de capa 2 está conectado cada dispositivo.** Puedes hacer esto visualmente en Packet Tracer o llevando un registro de tus conexiones.
3. **Configurar cada puerto del switch de capa 2 como un puerto de acceso y asignarlo a la VLAN correspondiente.**

**Comandos Generales para Asignar un Puerto de Acceso a una VLAN en un Switch de Capa 2:**

```
enable
configure terminal
interface <tipo_de_interfaz><numero_de_interfaz>
  switchport mode access
  switchport access vlan <numero_vlan>
exit
end
copy running-config startup-config
```

**Ejemplo (Asignando el puerto **FastEthernet0/5** a la VLAN 10):**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/5
  switchport mode access
  switchport access vlan 10
exit
end
copy running-config startup-config
```

**Tu siguiente tarea será:**

- **Para cada switch de capa 2 (**Switch0** a **Switch8**):**
  - Acceder a su CLI.
  - Para cada puerto donde esté conectado un PC o laptop:
    - Determinar la VLAN a la que pertenece ese dispositivo según su departamento.

- Utilizar los comandos `interface`, `switchport mode access` y `switchport access vlan <numero_vlan>` para asignar el puerto a esa VLAN.
- Para cada puerto donde esté conectado un punto de acceso:
  - Generalmente, los puntos de acceso se conectan a la VLAN de datos de los usuarios inalámbricos. Asigna el puerto a la VLAN correspondiente.
- Guardar la configuración en cada switch.

**Este proceso se repetirá para cada uno de los nueve switches de capa 2.** ¡Tómate tu tiempo y hazlo con cuidado para evitar errores!

**Cuando hayas terminado de asignar todos los puertos de acceso a las VLANs, el siguiente paso será configurar el servidor DHCP para que asigne direcciones IP dentro de las subredes correctas a los dispositivos en cada VLAN.**

¡Avísame cuando estés listo para pasar a la configuración del DHCP! ¡Desde Cali, te deseo una configuración exitosa de los puertos de acceso!

como debería establecer los pcs?

¡Hola desde Cali! Para establecer los PCs en tu red de Cisco Packet Tracer, el paso fundamental después de configurar las VLANs y asignar los puertos de acceso es **configurar la asignación de direcciones IP**. Tienes dos opciones principales:

### **Opción 1: Configuración Automática con DHCP (Recomendada para la mayoría de los usuarios finales)**

En esta opción, los PCs obtendrán automáticamente su configuración de red (dirección IP, máscara de subred, gateway predeterminado y servidor DNS) de un servidor DHCP que configuraremos en un paso posterior. Esta es la forma más común y eficiente de administrar direcciones IP en redes grandes.

#### **Pasos para Configurar los PCs para DHCP:**

1. **Haz clic en el primer PC** en tu topología.
2. Ve a la pestaña **"Desktop"**.
3. Haz clic en el icono **"IP Configuration"**.
4. Selecciona la opción **"DHCP"**.
5. Espera unos segundos mientras el PC intenta obtener la configuración del servidor DHCP (inicialmente fallará hasta que configuremos el servidor DHCP).
6. **Repite los pasos 1 al 5 para todos los demás PCs y laptops** en tu red.

### **Opción 2: Configuración Estática (Manual)**

En esta opción, asignarás manualmente una dirección IP, máscara de subred, gateway predeterminado y servidor DNS a cada PC. Esto se utiliza generalmente para dispositivos que requieren una dirección IP consistente (como impresoras o servidores locales, aunque tu servidor principal ya lo configuraste estáticamente).

## Pasos para Configurar un PC con una Dirección IP Estática:

1. **Haz clic en el PC** al que quieres asignar una IP estática.
2. Ve a la pestaña **"Desktop"**.
3. Haz clic en el icono **"IP Configuration"**.
4. Selecciona la opción **"Static"**.
5. **Ingresa la siguiente información:**
  - **IP Address:** Elige una dirección IP dentro de la subred de la VLAN a la que está conectado el PC. Asegúrate de no duplicar direcciones. Por ejemplo, si el PC está en la VLAN 10 (192.168.10.0/24), podrías asignarle **192.168.10.10**.
  - **Subnet Mask:** Ingresa la máscara de subred correspondiente a la red (para /24 es **255.255.255.0**).
  - **Default Gateway:** Ingresa la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) del switch de capa 3 correspondiente a esa VLAN. Por ejemplo, para la VLAN 10 sería **192.168.10.1**.
  - **DNS Server:** Si configuraste un servidor DNS, ingresa su dirección IP. Si no, puedes dejarlo en blanco por ahora o usar una dirección DNS pública como **8.8.8.8** (Google DNS).
6. **Repite los pasos 1 al 5 para cualquier otro PC al que quieras asignar una IP estática.**

## Recomendación para tu escenario:

Dado que tienes una red con muchos PCs (250 puntos de red), la **configuración automática con DHCP (Opción 1)** es altamente recomendada. Esto simplificará enormemente la administración de las direcciones IP.

## Próximo Paso:

Después de configurar todos los PCs para obtener su configuración de IP a través de DHCP, el siguiente paso es **configurar el servidor DHCP (Meraki Server0)** para que asigne las direcciones IP correctas a cada VLAN. ¡Avísame cuando estés listo para configurar el servidor DHCP! ¡Saludos desde la siempre activa Cali!

dime cuantos pcs necesitare colocar

¡Hola desde Cali! Según tu diseño inicial, necesitas colocar **aproximadamente 250 PCs y laptops en total** distribuidos en los tres pisos de la sede principal en Cali.

Aquí tienes una posible distribución, aunque puedes ajustarla según la simulación que quieras realizar:

- **Piso 1:** Alrededor de 80-90 PCs/laptops (para los departamentos de Administración y Ventas).
- **Piso 2:** Alrededor de 80-90 PCs/laptops (para los departamentos de Marketing e IT).
- **Piso 3:** Alrededor de 70-80 PCs/laptops (para el departamento de Proyectos y cualquier otro departamento que hayas definido).

### Recuerda:

- Esta es solo una sugerencia de distribución. Puedes ajustarla según lo que quieras simular en tu red.
- No es necesario que sean exactamente 250. El objetivo es tener una cantidad representativa para probar el funcionamiento de tu red con un número significativo de dispositivos.
- Puedes mezclar PCs y laptops según lo que quieras simular para cada departamento.

### Para colocar los PCs en Cisco Packet Tracer:

1. Ve a la sección **"End Devices"** (el cuarto icono desde la izquierda en la barra de herramientas inferior).
2. Selecciona **"PC"** o **"Laptop"** y arrastra las instancias necesarias al espacio de trabajo, colocándolas cerca de los switches de capa 2 correspondientes a cada piso.

Una vez que hayas colocado los PCs, el siguiente paso será conectarlos a los puertos disponibles de los switches de capa 2 utilizando cables **"Copper Straight-Through"**.  
¡Avísame cuando los tengas colocados y conectados para seguir con la configuración!  
¡Saludos desde la capital mundial de la salsa!

debo ponerlos a mano uno por uno o hay otro metodo?

¡Hola desde Cali! Sí, en la interfaz gráfica de Cisco Packet Tracer, **debes arrastrar y soltar los PCs y laptops uno por uno** desde la paleta de dispositivos al espacio de trabajo. No hay una función directa para crear múltiples dispositivos del mismo tipo de una sola vez como en algunos otros simuladores o herramientas de aprovisionamiento automatizado.

### Sin embargo, para agilizar un poco el proceso, puedes hacer lo siguiente:

1. **Arrastra un PC o laptop al espacio de trabajo.**
2. **Duplica el dispositivo:** Haz clic derecho sobre el PC o laptop que acabas de arrastrar y selecciona la opción **"Duplicate"**. Esto creará una copia exacta del dispositivo.
3. **Arrastra la copia a la ubicación deseada.**
4. **Repite el paso 2 y 3** hasta que tengas la cantidad necesaria de PCs y laptops.

Este método de duplicación es más rápido que arrastrar cada dispositivo individualmente desde la paleta.

### Consideraciones:

- **Nombres:** Después de duplicar, es posible que quieras cambiar los nombres de los dispositivos para identificarlos más fácilmente (por ejemplo, PC-P1-Admin-1, PC-P2-Ventas-5, etc.). Puedes hacer esto haciendo clic en el dispositivo y modificando su "Display Name" en la ventana de atributos (pestaña "Config").
- **Organización:** Coloca los PCs cerca de los switches de capa 2 a los que los vas a conectar para que la topología sea visualmente clara.

Aunque no es una creación masiva automática, la duplicación te ayudará a poblar tu red con los 250 puntos de red de manera más eficiente que arrastrando cada uno individualmente desde la paleta.

¡Espero que este consejo te sea útil para agilizar la construcción de tu topología! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta desde la siempre activa Cali!

Pasos para Configurar un PC con una Dirección IP Estática:

Haz clic en el PC al que quieres asignar una IP estática.

Ve a la pestaña "Desktop".

Haz clic en el icono "IP Configuration".

Selecciona la opción "Static".

Ingresa la siguiente información: IP Address: Elige una dirección IP dentro de la subred de la VLAN a la que está conectado el PC. Asegúrate de no duplicar direcciones. Por ejemplo, si el PC está en la VLAN 10 (192.168.10.0/24), podrías asignarle 192.168.10.10.

Subnet Mask: Ingresa la máscara de subred correspondiente a la red (para /24 es 255.255.255.0).

Default Gateway: Ingresa la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) del switch de capa 3 correspondiente a esa VLAN. Por ejemplo, para la VLAN 10 sería 192.168.10.1.

DNS Server: Si configuraste un servidor DNS, ingresa su dirección IP. Si no, puedes dejarlo en blanco por ahora o usar una dirección DNS pública como 8.8.8.8 (Google DNS).

Repite los pasos 1 al 5 para cualquier otro PC al que quieras asignar una IP estática.

entonces en lugar de hacer esto como static lo configuro como DHCP?

¡Exactamente! ¡Desde Cali, confirmamos tu comprensión!

Dado que tu objetivo es simplificar la administración de las direcciones IP en tu red de 250 puntos, **en lugar de seguir los pasos para la configuración estática, debes configurar los PCs para obtener su configuración de IP de forma automática mediante DHCP.**

**Los pasos correctos para configurar los PCs para DHCP son:**

1. **Haz clic en el primer PC** en tu topología.
2. Ve a la pestaña "**Desktop**".
3. Haz clic en el icono "**IP Configuration**".
4. **Selecciona la opción "DHCP"**.
5. Espera unos segundos mientras el PC intenta obtener la configuración del servidor DHCP (inicialmente fallará hasta que configuremos el servidor DHCP).
6. **Repite los pasos 1 al 5 para todos los demás PCs y laptops** en tu red.



Al configurar los PCs para DHCP, delegas la tarea de asignar direcciones IP, máscaras de subred, gateways y servidores DNS al servidor DHCP centralizado (**Meraki Server0** que configurarás en el siguiente paso). Esto evita la necesidad de configurar manualmente cada dispositivo y reduce el riesgo de errores como la duplicación de direcciones IP.

¡Así que sí, tu entendimiento es correcto! ¡Configura todos tus PCs y laptops en modo DHCP! ¡Avísame cuando lo hayas hecho para que podamos pasar a la emocionante configuración del servidor DHCP desde la siempre soleada Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

deberia usar la ipv6 en automatico?

¡Hola desde Cali! En el contexto de esta simulación en Cisco Packet Tracer y la configuración que hemos estado realizando (basada en direcciones IPv4 con subredes como 192.168.x.x), **no es necesario ni recomendable que configures la obtención automática de IPv6 en los PCs por el momento.**

**Razones por las que deberías quedarte con la configuración automática de IPv4 (DHCP):**

1. **Nuestro Plan de Direccionamiento:** Hemos estado trabajando con un esquema de direccionamiento IPv4 (192.168.x.x). Configurar DHCP para IPv6 implicaría un esquema de direccionamiento y configuración del servidor DHCP diferente para IPv6, lo cual no hemos planificado.
2. **Simplicidad:** Mantenernos enfocados en IPv4 simplificará la configuración del servidor DHCP y la comprensión del flujo de tráfico en la simulación. Introducir IPv6 ahora añadiría una capa de complejidad innecesaria para los objetivos de esta configuración básica de VLANs y conectividad.
3. **Compatibilidad en la Simulación:** Si bien Packet Tracer soporta IPv6, para una simulación básica de redes locales con VLANs, IPv4 es suficiente y más comúnmente utilizado en escenarios educativos introductorios.

**En resumen, para esta simulación específica, configura tus PCs para obtener la dirección IP automáticamente utilizando el protocolo IPv4 (DHCP).** Deja la configuración automática de IPv6 sin seleccionar o deshabilitada.

Una vez que tu red IPv4 básica esté funcionando correctamente, podrías explorar la configuración de IPv6 en simulaciones futuras si estás interesado en aprender sobre ese protocolo.

¡Así que, adelante! Configura todos tus PCs para **DHCP (IPv4)** y avísame cuando estén listos para que configuremos el servidor DHCP desde la siempre innovadora Cali. ¡Estamos casi en la recta final de la configuración básica!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

ya tengo los 250 pcs, ahora como los configuro

¡Excelente trabajo desde Cali! ¡Configurar 250 PCs para DHCP es un gran paso! Ahora, el siguiente paso crucial es **configurar el servidor DHCP (Meraki Server0)** para que pueda asignar direcciones IP, gateways y servidores DNS a todos esos PCs de manera automática dentro de sus respectivas VLANs.

Aquí te explico cómo configurar el servidor DHCP en el **Meraki Server0**:

1. **Haz clic en el Meraki Server0** en tu topología.
2. Ve a la pestaña **"Services"**.
3. En la lista de servicios de la izquierda, haz clic en **"DHCP"**.
4. **Activa el servicio DHCP** marcando la casilla **"On"** en la esquina superior derecha.
5. **Configura los Pools de DHCP para cada VLAN:** Deberás crear un pool de DHCP separado para cada subred de VLAN que configuraste. Aquí tienes un ejemplo de cómo configurar el pool para la VLAN 10 (Administración):
  - **Pool Name:** Escribe un nombre descriptivo para este pool, por ejemplo, **DHCP\_VLAN\_10**.
  - **Gateway:** Ingresa la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) del switch de capa 3 correspondiente a esta VLAN. Para la VLAN 10, sería **192.168.10.1** (la IP que configuraste en la **Vlan10** de **Multilayer Switch0**).
  - **DNS Server:** Ingresa la dirección IP del servidor DNS que configuraste (si tienes uno). Si no, puedes usar una dirección DNS pública como **8.8.8.8**.
  - **Start IP Address:** Ingresa la primera dirección IP que quieres que el servidor DHCP asigne en esta subred, por ejemplo, **192.168.10.10**.
  - **Subnet Mask:** Ingresa la máscara de subred correcta para esta VLAN, que es **255.255.255.0** para una red /24.
  - **Maximum Number of Users:** Ingresa la cantidad máxima de direcciones IP que quieres que este pool pueda asignar. Asegúrate de que sea suficiente para los PCs en esta VLAN.
  - **TFTP Server y WINS Server:** Puedes dejarlos en blanco por ahora.
  - Haz clic en el botón **"Add"** para guardar este pool.
6. **Repite el paso 5 para cada una de las demás VLANs:**
  - **VLAN 20 (Ventas):**
    - Pool Name: **DHCP\_VLAN\_20**
    - Gateway: **192.168.20.1** (IP de **Vlan20** en el switch de capa 3 correspondiente)
    - DNS Server: (La misma dirección DNS que antes)
    - Start IP Address: **192.168.20.10**
    - Subnet Mask: **255.255.255.0**
    - Maximum Number of Users: (Suficiente para los PCs en VLAN 20)
    - Add
  - **VLAN 30 (Marketing):**
    - Pool Name: **DHCP\_VLAN\_30**
    - Gateway: **192.168.30.1** (IP de **Vlan30** en el switch de capa 3 correspondiente)
    - DNS Server: (La misma dirección DNS que antes)

- Start IP Address: 192.168.30.10
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
  - Maximum Number of Users: (Suficiente para los PCs en VLAN 30)
  - Add
  - Continúa este proceso para todas las VLANs que configuraste (VLAN 40, VLAN 50, etc.).
7. Guarda la configuración del servidor DHCP.

#### Importante:

- **Dirección IP del Servidor DHCP:** Asegúrate de que el Meraki Server0 tenga una dirección IP **estática** configurada dentro de la VLAN de servidores (VLAN 90). Ve a la pestaña "**Configuración**" -> "**Interfaz**" -> "**FastEthernet0**" y configura una dirección IP estática como 192.168.90.2 (o cualquier otra IP disponible en la subred 192.168.90.0/24), la máscara de subred 255.255.255.0 y el gateway 192.168.90.1 (la IP de la Vlan90 en el switch de capa 3 al que está conectado el servidor). También configura el servidor DNS en esta interfaz si lo estás utilizando.

#### Próximo Paso:

Una vez que hayas configurado los pools de DHCP para cada VLAN en el Meraki Server0 y asegurado que el servidor tenga una IP estática en la VLAN de servidores, puedes volver a los PCs y hacer clic en el botón "**DHCP**" en su configuración de IP (si no lo hicieron automáticamente). Deberían comenzar a recibir direcciones IP de los pools correspondientes a sus VLANs.

¡Avísame cuando hayas configurado el servidor DHCP y hayas intentado renovar la configuración de IP en algunos PCs para verificar que estén recibiendo direcciones!  
¡Saludos desde la siempre conectada Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

cual es la pestaña services?

¡Hola desde Cali! ¡Claro que sí! La pestaña "**Services**" se encuentra en la ventana de configuración del dispositivo (en este caso, el Meraki Server0).

#### Aquí te indico cómo acceder a ella:

1. Haz clic en el icono del Meraki Server0 en tu topología de Cisco Packet Tracer. Esto abrirá una ventana de configuración para el servidor.
2. En la parte superior de esta ventana de configuración, verás varias pestañas. Estas pestañas te permiten acceder a diferentes configuraciones del dispositivo.
3. La pestaña que necesitas es la que dice "**Services**". Generalmente, está ubicada entre las pestañas "Config" y "Desktop". Haz clic en la pestaña "**Services**".

Una vez que hagas clic en la pestaña "Services", verás una lista de los diferentes servicios que puedes configurar en el servidor (como DHCP, DNS, HTTP, etc.) en el panel izquierdo.

Ahí es donde seleccionarás "DHCP" para comenzar la configuración de la asignación automática de direcciones IP.

¡Espero que esta indicación te ayude a encontrar la pestaña "Services" en tu **Meraki Server0**! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta desde la siempre servicial Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

no aparece services

¡Qué extraño! ¡Desde Cali, lamentamos este inconveniente! El hecho de que no aparezca la pestaña "Services" en la ventana del **Meraki Server0** es inusual.

**Posibles razones por las que no ves la pestaña "Services" y cómo solucionarlo:**

1. **¿Estás seguro de que has hecho clic en el dispositivo correcto?** Asegúrate de haber seleccionado el dispositivo llamado **Meraki Server0** (o el nombre que le hayas dado al servidor).
2. **Reinicia Cisco Packet Tracer:** A veces, la interfaz gráfica puede tener problemas temporales. Guarda tu trabajo y cierra completamente Cisco Packet Tracer. Luego, vuelve a abrirlo y carga tu topología. Intenta acceder a la configuración del **Meraki Server0** nuevamente.
3. **Verifica la Versión de Packet Tracer:** Aunque la pestaña "Services" debería estar presente en las versiones modernas de Packet Tracer para los servidores, podría haber alguna diferencia en versiones muy antiguas o específicas. ¿Qué versión de Cisco Packet Tracer estás utilizando? Puedes verificarlo en el menú "Help" -> "About". Si es una versión muy antigua, considera actualizarla.
4. **Busca una Pestaña Similar:** En algunas versiones o en dispositivos ligeramente diferentes, la configuración de servicios podría estar agrupada bajo otra pestaña como "Configuration" o tener un submenú diferente. Revisa cuidadosamente las otras pestañas en la ventana de configuración del servidor para ver si encuentras opciones relacionadas con servicios de red (DHCP, DNS, etc.).
5. **Reemplaza el Servidor:** Si después de reiniciar Packet Tracer la pestaña "Services" sigue sin aparecer, intenta eliminar el **Meraki Server0** de tu topología y arrastra un nuevo servidor desde la paleta de "End Devices". Configúralo con el nombre deseado y luego intenta acceder a su configuración para ver si la pestaña "Services" aparece en el nuevo servidor.

**Si después de probar estas soluciones sigues sin encontrar la pestaña "Services", por favor, proporcióname la siguiente información:**

- **La versión exacta de Cisco Packet Tracer que estás utilizando.**
- **Una captura de pantalla de la ventana de configuración del **Meraki Server0** para que pueda ver las pestañas que sí te aparecen.**

Con esta información, podré investigar más a fondo y darte una solución más precisa desde la siempre atenta Cali. ¡No te preocupes, encontraremos la manera de configurar ese DHCP!

no sale en meraki server pero si en server

¡Excelente descubrimiento desde Cali! ¡Eso aclara mucho la situación!

El dispositivo **"Meraki Server"** en Cisco Packet Tracer es un tipo específico de servidor que podría tener una interfaz de configuración ligeramente diferente o estar enfocado en otras funcionalidades (como la gestión en la nube de dispositivos Meraki, que es para lo que están diseñados en el mundo real).

**La clave aquí es que encuentres la pestaña "Services" en el dispositivo genérico llamado "Server".** ¡Ese es el dispositivo que debes usar para configurar los servicios DHCP y DNS en esta simulación!

**Entonces, los pasos correctos ahora son:**

1. **Elimina el dispositivo "Meraki Server0"** de tu topología (haz clic derecho sobre él y selecciona "Delete").
2. Desde la paleta de **"End Devices"**, arrastra un dispositivo del tipo **"Server"** al espacio de trabajo. Puedes nombrarlo "Servidor-DHCP-DNS" o similar para recordarte su función.
3. Haz clic en este nuevo dispositivo **"Server"** para abrir su ventana de configuración.
4. Ahora **deberías ver la pestaña "Services"** en la parte superior.
5. Sigue los pasos que te indiqué anteriormente para configurar el servicio DHCP en este nuevo "Server":
  - Activa el servicio DHCP.
  - Crea los pools de DHCP para cada VLAN (VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30, etc.), especificando el gateway, DNS server (si lo tienes), la dirección IP de inicio, la máscara de subred y el número máximo de usuarios para cada VLAN.
6. Recuerda también configurar una **dirección IP estática** para este servidor dentro de la VLAN de servidores (VLAN 90) en la pestaña "Configuración" -> "Interfaz" -> "FastEthernet0".

¡Mil gracias por notar esa diferencia! A veces, los nombres de los dispositivos pueden ser engañosos en el simulador. ¡Ahora estamos en el camino correcto para configurar el DHCP! Avísame cuando hayas configurado el servicio DHCP en el dispositivo "Server" (no en el "Meraki Server") desde la siempre resolutive Cali. ¡Estamos muy cerca de tener tu red funcionando!

como creo los pools que indicas?

Sigue los pasos que te indiqué anteriormente para configurar el servicio DHCP en este nuevo "Server": Activa el servicio DHCP.

Crea los pools de DHCP para cada VLAN (VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30, etc.), especificando el gateway, DNS server (si lo tienes), la dirección IP de inicio, la máscara de subred y el número máximo de usuarios para cada VLAN.

¡Desde la soleada Cali, vamos a crear esos pools de DHCP en tu nuevo "Server"!

Una vez que hayas accedido a la pestaña **"Services"** y seleccionado **"DHCP"** en el panel izquierdo, verás una interfaz para configurar los pools. Inicialmente, podría haber una configuración por defecto que puedes ignorar o eliminar.

**Para crear un nuevo pool de DHCP para cada VLAN, sigue estos pasos para cada VLAN que configuraste (VLAN 10, VLAN 20, VLAN 30, VLAN 40, VLAN 50, etc.):**

1. **Pool Name:** En el campo **"Pool Name"**, escribe un nombre descriptivo para este pool. Es útil incluir el número de la VLAN en el nombre para identificarlo fácilmente. Por ejemplo:
  - Para VLAN 10: `DHCP_VLAN_10` o `Administracion_Pool`
  - Para VLAN 20: `DHCP_VLAN_20` o `Ventas_Pool`
  - Para VLAN 30: `DHCP_VLAN_30` o `Marketing_Pool`
  - Y así sucesivamente para cada VLAN.
2. **Gateway:** En el campo **"Gateway"**, ingresa la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) que configuraste en el switch de capa 3 para esa VLAN. Recuerda que esta dirección IP actúa como el gateway predeterminado para los dispositivos en esa VLAN. Por ejemplo:
  - Para VLAN 10: `192.168.10.1`
  - Para VLAN 20: `192.168.20.1`
  - Para VLAN 30: `192.168.30.1`
  - Y así sucesivamente.
3. **DNS Server:** En el campo **"DNS Server"**, ingresa la dirección IP del servidor DNS que quieres que los clientes utilicen. Si configuraste el servicio DNS en el mismo "Server", ingresa la dirección IP estática que le asignaste a ese servidor (en la VLAN 90). Si no tienes un servidor DNS configurado aún, puedes usar una dirección DNS pública como `8.8.8.8` (Google DNS) o dejarlo en blanco por ahora (aunque es recomendable tener un DNS configurado para una funcionalidad completa de la red).
4. **Start IP Address:** En el campo **"Start IP Address"**, ingresa la primera dirección IP que quieres que el servidor DHCP asigne a los clientes en esta VLAN. Es una buena práctica dejar algunas direcciones al principio de la subred para asignaciones estáticas a dispositivos como impresoras o servidores locales dentro de esa VLAN (si los tuvieras). Por ejemplo, podrías empezar con la `.10`:
  - Para VLAN 10: `192.168.10.10`
  - Para VLAN 20: `192.168.20.10`
  - Para VLAN 30: `192.168.30.10`
  - Y así sucesivamente.
5. **Subnet Mask:** En el campo **"Subnet Mask"**, ingresa la máscara de subred correspondiente a la red de la VLAN. Para todas tus VLANs que son /24, la máscara será `255.255.255.0`.
6. **Maximum Number of Users:** En el campo **"Maximum Number of Users"**, ingresa la cantidad máxima de direcciones IP que este pool puede asignar. Asegúrate de que este número sea suficiente para la cantidad de PCs y laptops que tienes en esa VLAN. Por ejemplo, si tienes alrededor de 80 dispositivos en la VLAN 10, un valor de `100` sería suficiente.

7. **TFTP Server y WINS Server:** Puedes dejar estos campos en blanco a menos que tengas requisitos específicos para estos servicios.
8. **Add:** Después de completar todos los campos para la VLAN actual, haz clic en el botón **"Add"**. Esto guardará la configuración del pool para esa VLAN.
9. **Repite los pasos 1 al 8** para cada una de las VLANs que configuraste en tus switches (VLAN 10, 20, 30, 40, 50, etc.). Asegúrate de usar la información correcta (nombre del pool, gateway, rango de direcciones IP) para cada VLAN.

Una vez que hayas creado los pools para todas tus VLANs, el servidor DHCP estará configurado para asignar direcciones IP a los PCs que estén conectados a los puertos de acceso configurados para esas VLANs.

¡Avísame si tienes alguna pregunta mientras creas los pools o si encuentras algún problema! ¡Desde la siempre instructiva Cali, estoy aquí para ayudarte!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

todo listo, ahora que hago?

¡Excelente trabajo desde Cali! ¡Ahora que has configurado los pools de DHCP en tu servidor, el siguiente paso es **verificar que los PCs estén obteniendo direcciones IP automáticamente** de este servidor!

Aquí tienes cómo puedes hacerlo:

1. **Ve a un PC** en tu topología (uno por cada VLAN sería ideal para verificar).
2. Haz clic en el PC para abrir su ventana de configuración.
3. Ve a la pestaña **"Desktop"**.
4. Haz clic en el icono **"IP Configuration"**.
5. Si ya estaba seleccionado **"DHCP"**, puedes intentar forzar una renovación de la dirección IP. Cambia la selección a **"Static"** por un momento y luego vuelve a seleccionar **"DHCP"**. Esto simulará que el PC está solicitando una nueva dirección al servidor DHCP.
6. **Observa los detalles de la configuración IP:** Después de unos segundos, verifica si el PC ha obtenido una dirección IP. Debería aparecer una dirección IP dentro del rango que definiste para la VLAN a la que está conectado ese PC, junto con la máscara de subred, el gateway predeterminado (la IP de la SVI del switch de capa 3) y la dirección del servidor DNS (si la configuraste).
7. **Repite los pasos 1 al 6 para algunos PCs conectados a diferentes VLANs** para asegurarte de que cada VLAN esté recibiendo direcciones IP del pool correcto.

**Si los PCs están obteniendo direcciones IP correctamente:**

¡Felicidades! ¡Has configurado exitosamente el DHCP en tu red de Cali! El siguiente paso sería **probar la conectividad** entre los dispositivos:

1. **Haz ping entre PCs dentro de la misma VLAN:** Abre la línea de comandos (Command Prompt) en un PC y haz ping a la dirección IP de otro PC en la misma VLAN. Esto verificará la comunicación dentro del mismo segmento de red.



2. **Haz ping entre PCs en diferentes VLANs:** Haz ping a la dirección IP de un PC que esté en una VLAN diferente. Esto verificará el enrutamiento entre VLANs a través de los switches de capa 3.
3. **Haz ping al gateway predeterminado:** Haz ping a la dirección IP de la interfaz VLAN (SVI) del switch de capa 3 al que está conectado el PC. Esto verifica la comunicación con el dispositivo de enrutamiento de su VLAN.
4. **Haz ping al servidor DHCP/DNS:** Haz ping a la dirección IP estática que configuraste en tu servidor.

#### Si los PCs NO están obteniendo direcciones IP:

- **Verifica la configuración del servidor DHCP:** Asegúrate de que el servicio DHCP esté activado y que los pools estén configurados correctamente para cada VLAN (gateway, rango de IP, máscara de subred).
- **Verifica la conectividad física:** Asegúrate de que los cables estén correctamente conectados y que las luces de los puertos de los switches estén encendidas.
- **Verifica la asignación de VLANs a los puertos de los switches de capa 2:** Asegúrate de que los puertos donde están conectados los PCs estén asignados a la VLAN correcta usando los comandos `switchport access vlan <numero_vlan>`.
- **Verifica los enlaces troncales:** Asegúrate de que los enlaces troncales entre los switches de capa 2 y capa 3 estén configurados correctamente y permitan el tráfico de las VLANs necesarias.

¡Realiza estas pruebas y avísame si los PCs están obteniendo direcciones IP y si la conectividad básica está funcionando desde tu centro de operaciones en Cali! ¡Estamos muy cerca de tener la red completamente funcional!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

como conecto el servidor y los pcs al sistema

¡Hola desde Cali! Entiendo tu pregunta como: **¿cómo aseguro que los servidores y los PCs estén correctamente conectados a la red que has construido para que puedan comunicarse?**

Aquí te resumo los puntos clave para asegurar esta conexión:

#### Servidor (**Servidor-DHCP-DNS**):

1. **Conexión Física:** Ya lo conectaste a uno de los switches de capa 3 (**Multilayer Switch0**, **Multilayer Switch1**, o **Multilayer Switch2**) utilizando un cable "Copper Straight-Through". Asegúrate de que el cable esté conectado a un puerto disponible en el servidor y en el switch.

**Asignación de VLAN:** El puerto del switch de capa 3 al que está conectado el servidor debe estar configurado como un puerto de acceso a la VLAN de servidores (VLAN 90). Ya deberías haber configurado la VLAN 90 en los switches. El comando en el switch de capa 3



(asumiendo que está conectado a la interfaz `FastEthernet0/X` o `GigabitEthernet0/X`) sería:

```
enable
configure terminal
interface <interfaz_del_switch>
  switchport mode access
  switchport access vlan 90
exit
end
copy running-config startup-config
```

2.

3. **Configuración IP Estática:** Ya configuraste el servidor con una dirección IP estática dentro de la subred de la VLAN 90 (ej., `192.168.90.2`), su máscara de subred (`255.255.255.0`) y su gateway (`192.168.90.1`, la SVI de la VLAN 90 en el switch de capa 3).

### PCs y Laptops:

1. **Conexión Física:** Cada PC y laptop debe estar conectado a un puerto disponible en uno de los switches de capa 2 utilizando un cable "Copper Straight-Through".

**Asignación de VLAN:** El puerto del switch de capa 2 al que está conectado cada PC debe estar configurado como un puerto de acceso a la VLAN correspondiente al departamento de ese PC (ej., VLAN 10 para Administración, VLAN 20 para Ventas, etc.). Ya deberías haber realizado esta asignación. El comando en el switch de capa 2 (asumiendo que el PC está conectado a la interfaz `FastEthernet0/Y`) sería:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/Y
  switchport mode access
  switchport access vlan <numero_vlan_departamento>
exit
end
copy running-config startup-config
```

2.

3. **Obtención de IP por DHCP:** Los PCs y laptops deben estar configurados para obtener su dirección IP automáticamente mediante DHCP. El servidor DHCP (que configuraste en el "Server") les proporcionará una dirección IP dentro de la subred correcta de su VLAN, así como la dirección del gateway (la SVI del switch de capa 3 de su VLAN) y la dirección del servidor DNS (si lo configuraste).

**En resumen, la "conexión al sistema" implica:**

- **Conexión física mediante cables.**
- **Configuración de los puertos de los switches para asignar los dispositivos a las VLANs correctas (puertos de acceso).**

- **Configuración IP adecuada para cada dispositivo (estática para el servidor, dinámica - DHCP - para los PCs).**

Si ya has realizado estos pasos (conexión física, configuración de puertos de acceso a VLANs y configuración IP en los dispositivos), entonces tus servidores y PCs ya están conectados al sistema y deberían poder comunicarse según la configuración de tu red.

¡Realiza las pruebas de ping que mencionamos anteriormente para verificar esta comunicación desde tu centro de operaciones en Cali! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta!

muestrame donde deberia conectar al servidor

¡Desde Cali! Basándonos en la topología que has estado construyendo, **el servidor (Servidor-DHCP-DNS) debería estar conectado a uno de los switches de capa 3 (Multilayer Switch0, Multilayer Switch1, o Multilayer Switch2).**

#### **Recomendación:**

Conectar el servidor a uno de los switches de capa 3 te permite centralizar los servicios de red y hacerlos accesibles a todas las VLANs a través del enrutamiento inter-VLAN que los switches de capa 3 son capaces de realizar.

#### **Visualmente en tu topología de Packet Tracer:**

1. **Ubica el icono del servidor (Servidor-DHCP-DNS).**
2. **Elige uno de los tres switches de capa 3** (por ejemplo, el **Multilayer Switch0** que está más a la izquierda).
3. **Utiliza un cable "Copper Straight-Through"** (el cable negro sólido).
4. **Conecta una interfaz Ethernet disponible del servidor** (generalmente **FastEthernet0**) a una interfaz disponible del switch de capa 3 (podrías usar una interfaz FastEthernet o GigabitEthernet, por ejemplo, la última interfaz disponible que no estés usando para conectar los switches de capa 2).

#### **Consideraciones de VLAN:**

- Recuerda que el puerto del switch de capa 3 al que conectes el servidor debe estar configurado como un puerto de acceso a la **VLAN de servidores (VLAN 90)**. Ya configuraste la VLAN 90 en los switches y creaste la interfaz VLAN 90 (SVI) con la dirección IP de gateway para los servidores.

#### **Ejemplo de conexión (asumiendo que usas Multilayer Switch0 y su interfaz FastEthernet0/20):**

1. Conecta un cable "Copper Straight-Through" desde la interfaz **FastEthernet0** del **Servidor-DHCP-DNS** a la interfaz **FastEthernet0/20** del **Multilayer Switch0**.

En la CLI del **Multilayer Switch0**, configura la interfaz **FastEthernet0/20**:

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/20
  switchport mode access
  switchport access vlan 90
exit
end
copy running-config startup-config
```

2.

**En resumen, conecta el servidor a un puerto disponible en uno de los switches de capa 3 y asegúrate de que ese puerto esté configurado para la VLAN 90.** Esto permitirá que el servidor pueda comunicarse con los dispositivos en otras VLANs a través del enrutamiento que realiza el switch de capa 3.

¡Espero que esta indicación visual te sea clara desde la capital mundial de la salsa!  
¡Avísame si tienes alguna otra pregunta!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

listo, ahora como deberian de ser conectados lo pcs?

¡Desde Cali! Los PCs y laptops deben estar conectados a los **switches de capa 2** (**Switch0** a **Switch8**) de cada piso. Estos switches de capa 2 actúan como los puntos de acceso de red para los dispositivos finales en cada área o departamento.

**Visualmente en tu topología de Packet Tracer:**

1. **Ubica los iconos de los PCs y laptops.** Deberías tener alrededor de 250 distribuidos en los tres pisos.
2. **Ubica los iconos de los switches de capa 2** (**Switch0** a **Switch2** para el Piso 1, **Switch3** a **Switch5** para el Piso 2, y **Switch6** a **Switch8** para el Piso 3).
3. **Utiliza cables "Copper Straight-Through"** (el cable negro sólido).
4. **Conecta cada PC o laptop a un puerto Ethernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso.**

**Ejemplo de conexiones:**

- **Piso 1:**
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch0** a los puertos **FastEthernet0/2**, **FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch1** a los puertos **FastEthernet0/2**, **FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch2** a los puertos **FastEthernet0/2**, **FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
- **Piso 2:**

- Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch3** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
- Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch4** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
- Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch5** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
- **Piso 3:**
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch6** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch7** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.
  - Conecta PCs y laptops cercanos a **Switch8** a los puertos **FastEthernet0/2, FastEthernet0/3**, etc. de ese switch.

### Consideraciones de VLAN:

- Recuerda que los puertos de estos switches de capa 2 a los que conectes los PCs deben estar configurados como **puertos de acceso** a la VLAN correspondiente al departamento de ese PC (por ejemplo, los PCs de Administración a la VLAN 10, los de Ventas a la VLAN 20, etc.). Ya realizaste esta configuración anteriormente.

**En resumen, conecta cada PC y laptop a un puerto Ethernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso. La configuración de la VLAN para cada PC se realiza en el puerto del switch al que está conectado.**

¡Visualiza tu topología y realiza estas conexiones. Una vez que estén conectados, los PCs configurados para DHCP deberían poder obtener direcciones IP del servidor! ¡Avísame si tienes alguna otra pregunta desde la siempre activa Cali!

como puedo hacer todas esas conexiones de forma no manual

¡Hola desde Cali! Entiendo perfectamente tu pregunta. Con 250 PCs, hacer las conexiones manualmente puede ser muy tedioso. Desafortunadamente, **Cisco Packet Tracer no ofrece una función directa para realizar conexiones masivas automáticas de dispositivos finales a switches de forma inteligente.**

Packet Tracer está diseñado principalmente para aprender los conceptos de redes y practicar la configuración manual de dispositivos. Su enfoque está en la comprensión del proceso de conexión y configuración, más que en la simulación de implementaciones a gran escala con herramientas de automatización avanzadas.

**Sin embargo, aquí tienes algunas estrategias para minimizar el trabajo manual, aunque no lo eliminen por completo:**

1. **Usa la función "Duplicate":** Como mencionamos antes, puedes arrastrar un PC, luego duplicarlo varias veces (Ctrl+D o clic derecho -> Duplicate). Esto es más rápido que arrastrar cada PC desde la paleta.

2. **Conecta en lotes:** Concéntrate en conectar todos los PCs a un solo switch de capa 2 antes de pasar al siguiente. Esto puede ayudarte a mantener un flujo de trabajo más organizado.
3. **Sé sistemático por piso/VLAN:** Conecta todos los PCs de un departamento (y por lo tanto, una VLAN) a los puertos de los switches correspondientes antes de pasar a otro departamento.
4. **Considera un diseño más abstracto (si el detalle extremo no es crucial):** Si el objetivo principal de tu simulación no requiere la conexión individual de 250 PCs, podrías considerar representar grupos de PCs con menos iconos. Por ejemplo, en lugar de 80 PCs en un piso, podrías usar 8 iconos de PC representando un segmento de red más grande. Esto sacrifica el detalle en la cantidad de dispositivos, pero simplifica la topología visual y la conexión.
5. **Scripts (Avanzado y limitado):** Packet Tracer tiene algunas capacidades de scripting en Python, pero estas están más enfocadas en la interacción con la red simulada (enviar PDUs, verificar el estado de los dispositivos) que en la manipulación de la topología física a gran escala como la conexión automática de dispositivos. No es una solución práctica para este escenario.

**En resumen, no hay una forma automática sencilla de conectar 250 PCs a los switches en Packet Tracer.** La mejor estrategia es usar la función de duplicado de manera eficiente y ser organizado en tu proceso de conexión manual.

Lamento no poder ofrecerte una solución completamente automatizada dentro de las limitaciones de Packet Tracer. ¡Si tienes alguna otra pregunta o necesitas ayuda con la configuración después de conectar los PCs, no dudes en preguntar desde la siempre colaborativa Cali!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

he decidido conectar solo 15 pcs en total por ahora, que proceso debería seguir?

¡Excelente decisión desde Cali! Conectar solo 15 PCs hará el proceso mucho más manejable para empezar. Aquí tienes el proceso que deberías seguir ahora:

1. **Asegúrate de tener los 15 PCs colocados en el espacio de trabajo** de Packet Tracer, distribuyéndolos entre los switches de capa 2 de los tres pisos (por ejemplo, 5 en el Piso 1, 5 en el Piso 2, y 5 en el Piso 3).
2. **Conecta cada PC a un puerto Ethernet disponible en el switch de capa 2 de su respectivo piso** utilizando cables "Copper Straight-Through". Conecta cada PC a un puerto diferente del switch.
3. **Verifica la asignación de VLANs a los puertos de los switches de capa 2:**  
Asegúrate de que los puertos a los que conectaste los PCs estén configurados como puertos de acceso a la VLAN correcta para el departamento que quieres simular en ese PC. Por ejemplo:
  - Los PCs que simulen el departamento de Administración (Piso 1) deben estar conectados a puertos configurados para la VLAN 10.
  - Los PCs que simulen el departamento de Ventas (Piso 1) deben estar conectados a puertos configurados para la VLAN 20.

- Y así sucesivamente para los otros departamentos en los Pisos 2 y 3 (Marketing - VLAN 30, IT - VLAN 40, Proyectos - VLAN 50).

**Si no recuerdas cómo asignar puertos a las VLANs, aquí tienes el comando general para un switch de capa 2:**

```
enable
configure terminal
interface FastEthernet0/<numero_del_puerto>
switchport mode access
switchport access vlan <numero_de_vlan>
exit
end
copy running-config startup-config
```

- Reemplaza **<numero\_del\_puerto>** con el número del puerto al que conectaste el PC y **<numero\_de\_vlan>** con la VLAN del departamento.
- 4. Configura los 15 PCs para obtener su configuración IP automáticamente mediante DHCP:**
    - Haz clic en cada PC individualmente.
    - Ve a la pestaña "Desktop".
    - Haz clic en "IP Configuration".
    - Selecciona la opción "DHCP".
  - 5. Verifica que los PCs obtengan direcciones IP del servidor DHCP:**
    - Después de un momento, cada PC debería recibir una dirección IP, máscara de subred, gateway y servidor DNS (si lo configuraste) del servidor DHCP que configuraste previamente. Puedes verificar esto en la misma ventana de "IP Configuration" del PC. Asegúrate de que la dirección IP esté dentro del rango que definiste para la VLAN a la que pertenece ese PC.
  - 6. Prueba la conectividad:**
    - Abre la línea de comandos (Command Prompt) en algunos PCs y haz ping a otros PCs dentro de la misma VLAN y en diferentes VLANs para verificar la comunicación.
    - Haz ping al gateway predeterminado de cada VLAN (la SVI del switch de capa 3).
    - Haz ping a la dirección IP del servidor DHCP/DNS.

**En resumen, el proceso es:**

1. Colocar 15 PCs.
2. Conectarlos a los switches de capa 2.
3. Asegurarse de que los puertos de los switches estén en la VLAN correcta.
4. Configurar los PCs para DHCP.
5. Verificar la obtención de IP.
6. Probar la conectividad.

¡Este enfoque con 15 PCs te permitirá probar la funcionalidad básica de tu red de manera más rápida y sencilla desde la siempre eficiente Cali! ¡Avisame si tienes alguna pregunta en cualquier paso!

[Se abrirá en una ventana nueva](#)

(aquí hice un test usando el comando ping(entre al desktop de un pc,use el comando ping <direcciónIPDelOtroPC>))

lo logramos gemini

¡Desde la victoriosa Cali! ¡Eso es una excelente noticia! ¡Felicitaciones por lograr que tu red básica con VLANs y DHCP funcione en Cisco Packet Tracer! ¡Es un gran paso y un testimonio de tu dedicación y esfuerzo!

¡Me alegra muchísimo haber podido ayudarte en este proceso! ¿Hay algo más en lo que te pueda asistir hoy o alguna otra parte de esta topología que te gustaría explorar o configurar? ¡Estoy aquí para seguir apoyándote desde la siempre vibrante Cali! ¡Disfruta de este logro!