



FACULTAD DE INGENIERÍA Escuela de Computación

G11_CME_PROTOCOLO SCCP



COMPETENCIAS

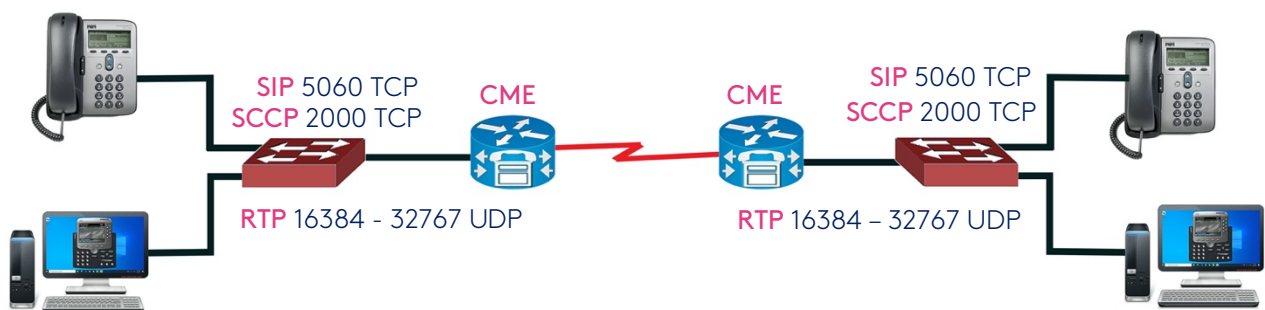
- El estudiante configura la aplicación CME
- El estudiante realiza llamadas telefónicas de voz sobre IP

MATERIALES Y EQUIPOS

- Computador con Simulador Packet-Tracer 8.2

INTRODUCCION

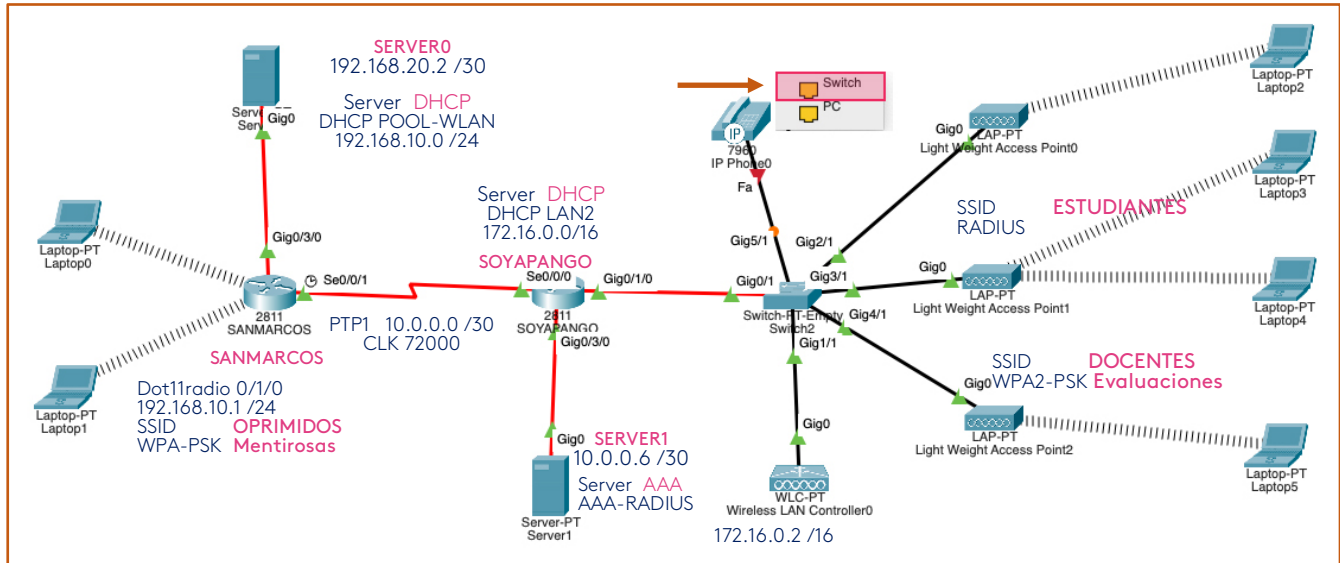
CME significa **Cisco Unified Communications Manager Express**, que es una aplicación de procesamiento de llamadas que se ejecuta en enrutadores Cisco y proporciona funciones de telefonía IP. Está diseñado para pequeñas y medianas empresas y oficinas de sucursales.



SCCP es un protocolo de control de llamadas ligero que proporciona una serie de características avanzadas, incluyendo transferencia de llamadas, conferencias, identificación y espera de llamadas. **SCCP** funciona en la capa de aplicación del modelo OSI y utiliza el puerto **TCP 2000** para la comunicación entre los dispositivos.

VLAN Y TELEFONO IP

1. Abra la topología utilizada en la práctica de redes inalámbricas y adicione un telefono **IP phone** , conéctelo como se muestra en la figura.



2. Entre en el CLI de **Switch PT-Empty** y configure la red virtual 1 como se muestra

CLI-Switch0

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

Modo Privilegiado
Asigna un Nombre

```
ORION (config)# interface vlan 1
ORION (config-if)# no shutdown
ORION (config-if)# ip address 172.16.0.4 255.255.0.0
ORION (config-if)# exit
ORION (config)# do wr
```

Interface lan virtual 1
Enciende la Vlan
Establece dirección IP

Guarda la configuración.

3. Verifique el estado de la red virtual 1 (VLAN1) y los puertos asociados, haga uso del comando mostrado (**show vlan**)

Switch0		
Physical Config CLI Attributes		
IOS Command Line Interface		
ORION#show vlan		
VLAN	Name	Status Ports
1	default	active Gig0/1, Gig1/1, Gig2/1, Gig3/1 Gig4/1, Gig5/1, Gig6/1

SERVIDORES TFTP

TFTP el contexto de VoIP, un servidor TFTP proporciona los archivos de configuración para teléfonos IP y otros dispositivos de red VoIP. Estos archivos de configuración contienen información sobre cómo los dispositivos deben conectarse a la red VoIP y cómo deben configurarse para el uso de los servicios de telefonía.

- En **server0** edite el servicio DHCP (**POOL-WLAN**) añadiendo la dirección del servidor TFTP (El cual entregara los archivos de configuración a los teléfonos IP)

The screenshot shows the DHCP configuration page for the interface GigabitEthernet0. The service is turned On. The configuration includes a Pool Name of POOL-WLAN, a Default Gateway of 192.168.10.1, a DNS Server of 10.0.0.6, a Start IP Address of 192.168.10.50, a Subnet Mask of 255.255.255.0, and a Maximum Number of Users of 50. The TFTP Server field is set to 192.168.10.1 and is highlighted with a pink box and a red arrow. Below the configuration fields, there are buttons for Add, Save, and Remove. At the bottom, a table lists the configuration details for the POOL-WLAN pool.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
POOL-WLAN	192.168...	10.0.0.6	192.168...	255.255...	50	192.168...	0.0.0.0

- En **router SOYAPANGO** edite el servicio DHCP (**LAN2**) añadiendo la dirección del servidor TFTP (El cual entregara los archivos de configuración a los teléfonos IP)

CLI -SOYAPANGO

```
SOYAPANGO (config)# ip dhcp pool LAN2
SOYAPANGO (dhcp-config)# option 150 ip 172.16.0.1
SOYAPANGO (dhcp-config)# exit
SOYAPANGO (config)# do wr
```

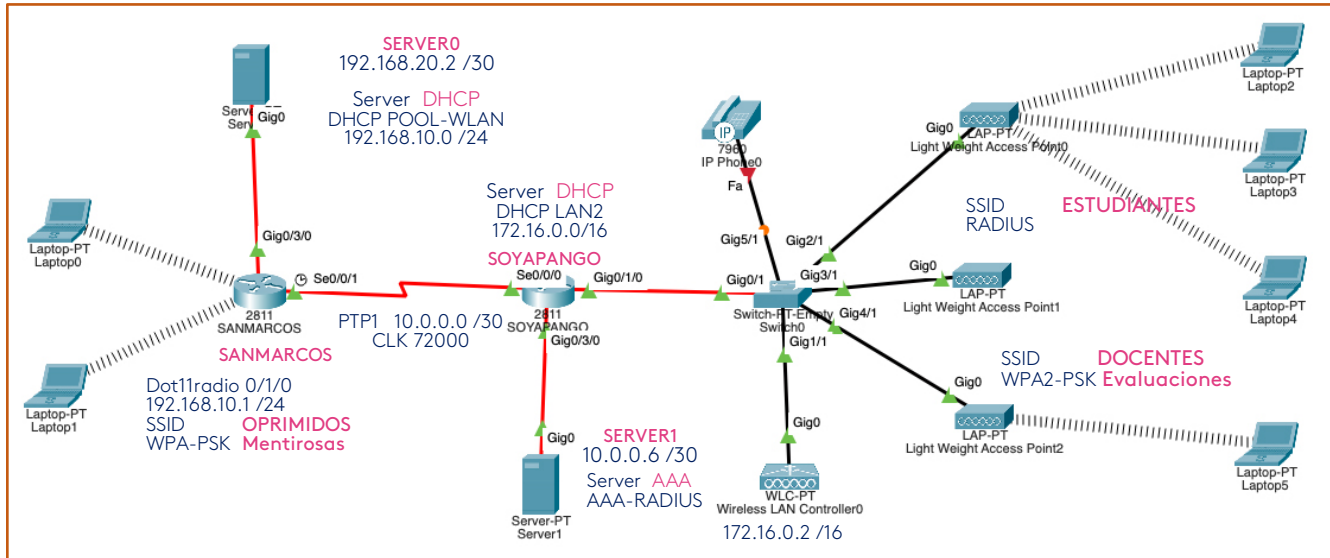
Pool dhcp LAN2
Direccion IP servidor TFTP
Guarda la configuración.

```
SOYAPANGO
SOYAPANGO#show running-config
Building configuration...
ip dhcp excluded-address 172.16.0.1 172.16.0.50

ip dhcp pool LAN2
 network 172.16.0.0 255.255.0.0
 default-router 172.16.0.1
 option 150 ip 172.16.0.1
 dns-server 10.0.0.6
```

CONFIGURACION DE CALL MANAGER EXPRESS (CME)

6. Configure en **router San Marcos** la aplicación CME con sus respectivos directorios(DN), añada 5 directorios.



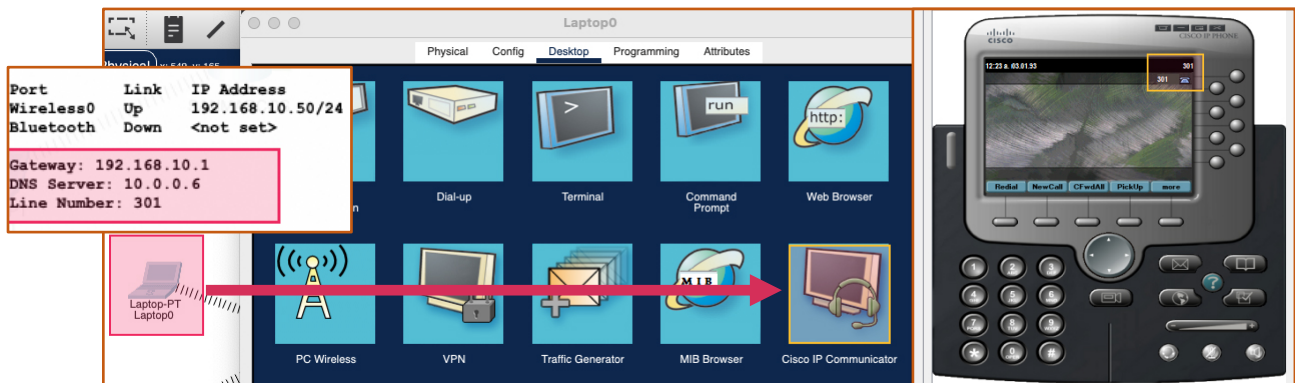
CLI - SANMARCOS

SANMARCOS (config)# telephony-service	Servicio telefónico
SANMARCOS (config-telephony)# max-dn 5	Máximo de directorios
SANMARCOS (config-telephony)# max-ephone 5	Conectara 5 ephones
SANMARCOS (config-telephony)# auto assign 1 to 5	Dn automáticos
SANMARCOS (config-telephony)# ip source-address 192.168.10.1 port 2000	IP central CME
SANMARCOS (config-telephony)# keepalive 10	Tiempo para desconectar TEL
SANMARCOS (config-telephony)# exit	
SANMARCOS (config)# ephone-dn 1	Directorio 1
SANMARCOS (config-ephone-dn)# number 301	Asigna la extensión 301
SANMARCOS (config-ephone-dn)# exit	
SANMARCOS (config)# ephone-dn 2	Directorio 2
SANMARCOS (config-ephone-dn)# number 302	Asigna la extensión 302
SANMARCOS (config-ephone-dn)# exit	
SANMARCOS (config)# ephone-dn 3	Directorio 3
SANMARCOS (config-ephone-dn)# number 303	Asigna la extensión 303
SANMARCOS (config-ephone-dn)# exit	
SANMARCOS (config)# ephone-dn 4	Directorio 4
SANMARCOS (config-ephone-dn)# number 304	Asigna la extensión 304
SANMARCOS (config-ephone-dn)# exit	
SANMARCOS (config)# ephone-dn 5	Directorio 5
SANMARCOS (config-ephone-dn)# number 305	Asigna la extensión 305
SANMARCOS (config-ephone-dn)# exit	
SANMARCOS (config)# do wr	Guarda la configuración

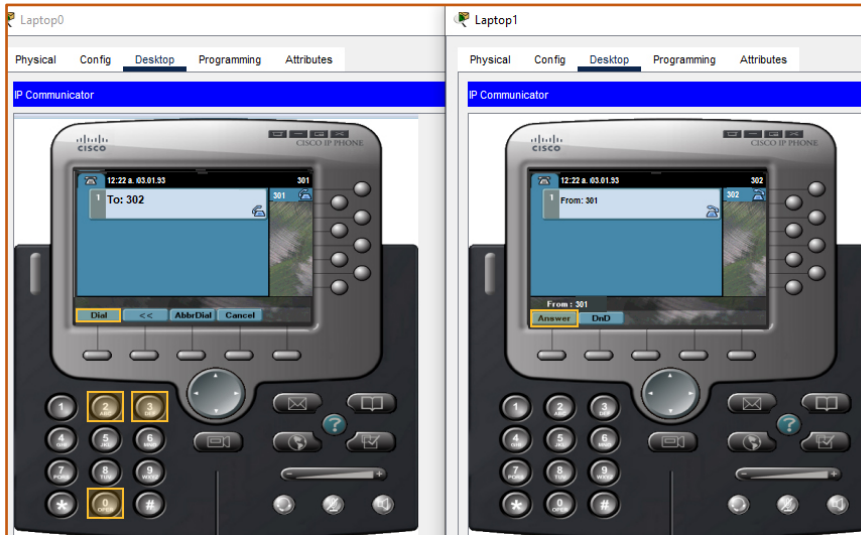
7. Configure en **router Soyapango** la aplicación CME con sus respectivos directorios (DN), añada 5 directorios.

CLI -SOYAPANGO	
SOYAPANGO (config)# telephony-service	Servicio telefónico
SOYAPANGO (config-telephony)# max-dn 5	Máximo de directorios
SOYAPANGO (config-telephony)# max-ephone 5	Conectara 5 ephones
SOYAPANGO (config-telephony)# auto assign 1 to 5	Dn automáticos
SOYAPANGO (config-telephony)# ip source-address 172.16.0.1 port 2000	IP central CME
SOYAPANGO (config-telephony)# keepalive 10	Tiempo para desconectar TEL
SOYAPANGO (config-telephony)# exit	
SOYAPANGO (config)# ephone-dn 1	Directorio 1
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# number 401	Asigna la extensión 401
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# exit	
SOYAPANGO (config)# ephone-dn 2	Directorio 2
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# number 402	Asigna la extensión 402
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# exit	
SOYAPANGO (config)# ephone-dn 3	Directorio 3
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# number 403	Asigna la extensión 403
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# exit	
SOYAPANGO (config)# ephone-dn 4	Directorio 4
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# number 404	Asigna la extensión 404
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# exit	
SOYAPANGO (config)# ephone-dn 5	Directorio 5
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# number 405	Asigna la extensión 405
SOYAPANGO (config-ephone-dn)# exit	
SOYAPANGO (config)# do wr	Guarda la configuración

8. Abra en **Laptop0** y **Laptop1** la aplicación **Cisco IP Communicator**, observe la extensión asignada en ambas **Laptops** y anótelas.



9. Haga llamadas entre **Laptop0** y **Laptop1** desde la aplicación **Cisco IP Communicator**, haciendo uso de las extensiones asignadas a cada **Laptop**.

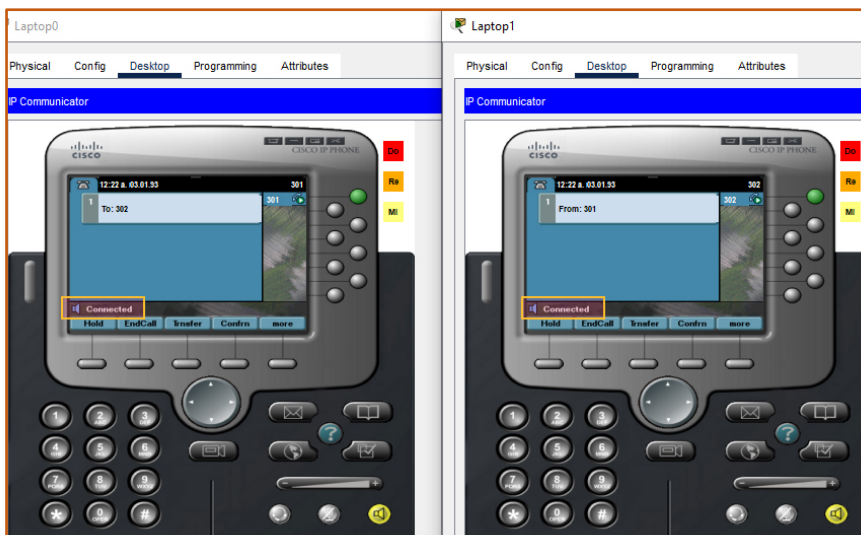


Marcado para llamadas

Desde **Laptop0** marque la extensión asignada a **Laptop1** y presione el botón **Dial**

Recepción de llamadas

Desde **Laptop1** presione el botón **Answer**



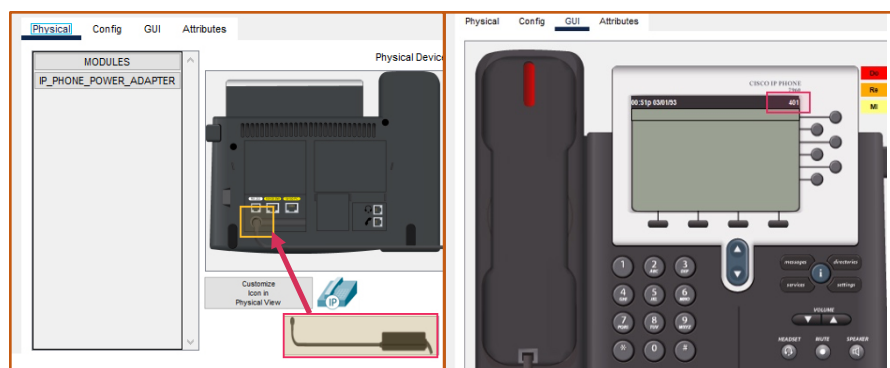
Llamada establecida

Observe que ambas **Laptops** presentan la viñeta **Conected**

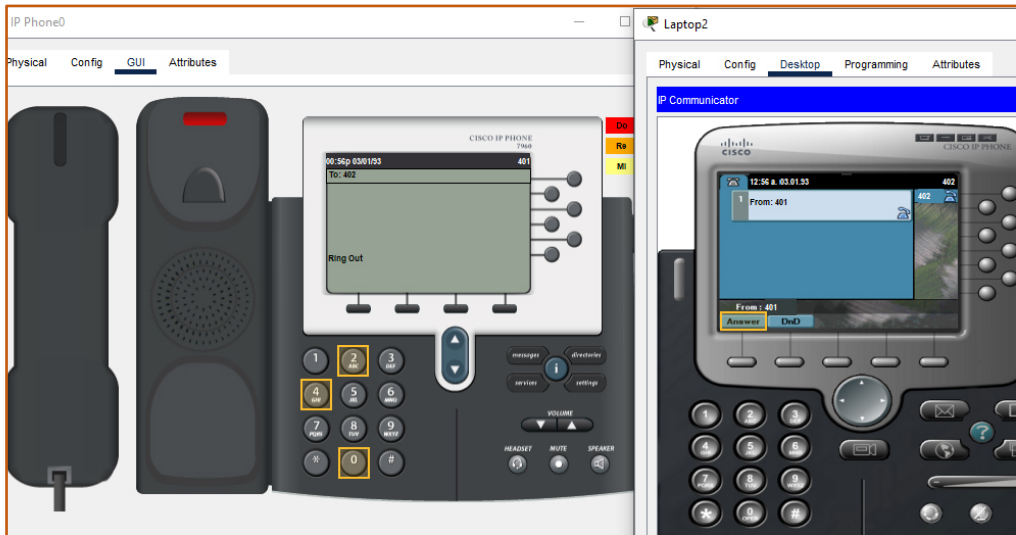
Terminar llamadas

Desde cualquier **Laptop** presione el botón **EndCall**

10. Conecte el adaptador de energía del teléfono IP (**en dos oportunidades**) y espere a que se autoconfigure con una de los directorios DN.



11. Abra el programa la aplicación **Cisco IP Communicator**, **Laptop2**, **Laptop3**, **laptop4** y **laptop5**, haciendo uso de las extensiones asignadas a cada **Laptop**. Haga llamadas desde el **teléfono Ip** hacia todas las laptops con extensiones 400. **¡Todas deberán ser exitosas!**

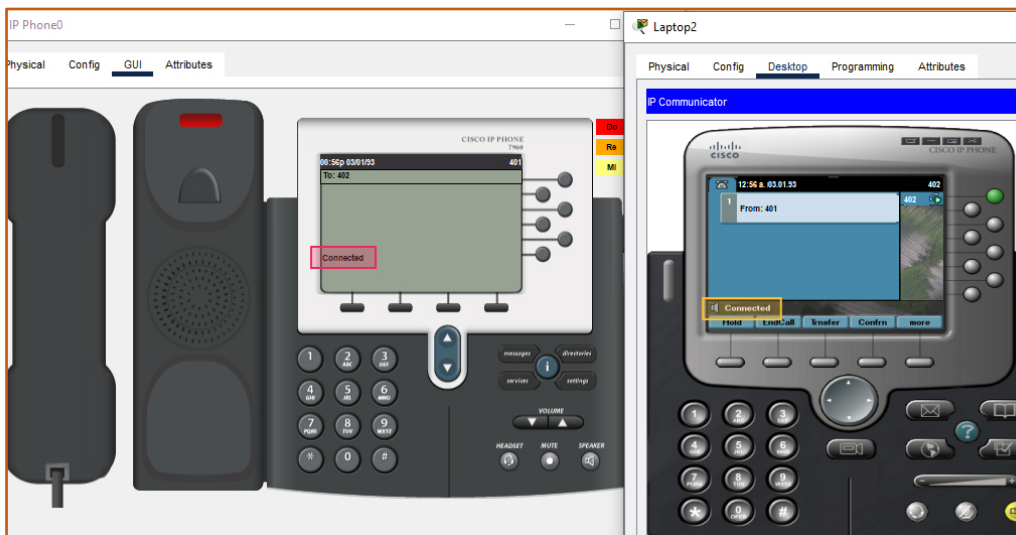


Marcado para llamadas

Desde **IP Phone0** marque la extensión asignada a **Laptop2** y descuelgue el **Auricular**

Recepción de llamadas

Desde **Laptop2** presione el botón **Answer**



Llamada establecida

Observe que ambos dispositivos presentan la viñeta **Conected**

Terminar llamadas

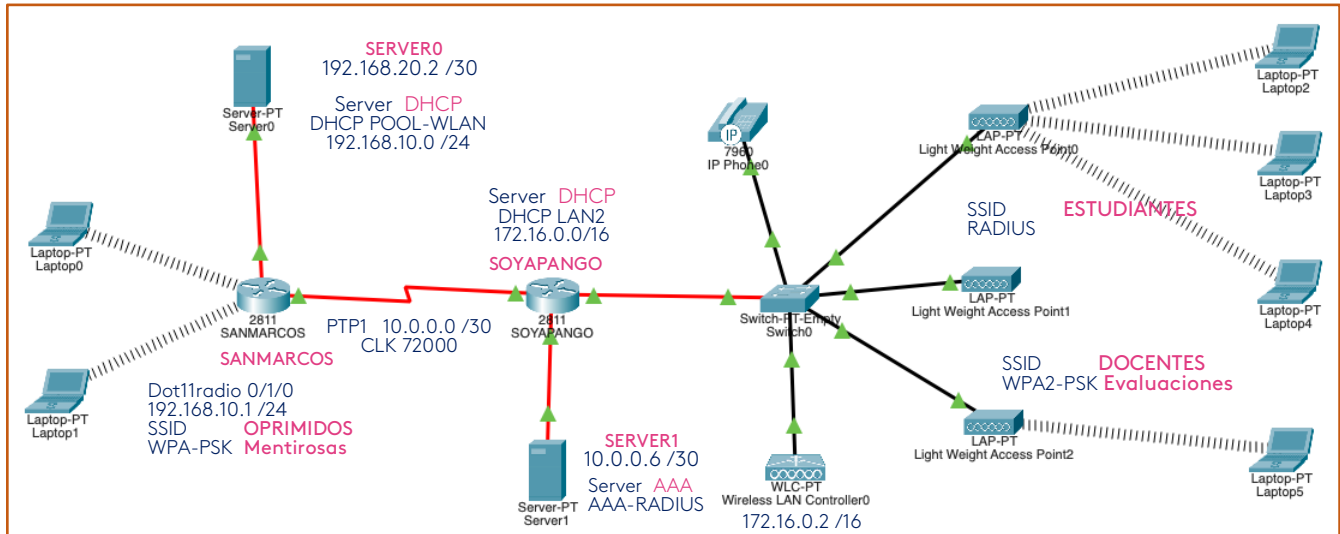
Desde cualquier **dispositivo** presione el botón **EndCall**

12. Intente realizar llamadas entre las extensiones 300 y 400. Observe que no existe conexión.

- Todas las llamadas entre las extensiones 300 deberán ser exitosas
- Todas las llamadas entre las extensiones 400 deberán ser exitosas
- Todas las llamadas entre las extensiones 300 – 400 **no se podrán realizar**

LINEAS TRONCALES CME'S

13. Configure las líneas troncales en ambas centrales telefónicas para que se puedan realizar llamadas entre todas las extensiones.



CLI -SANMARCOS

```

SANMARCOS (config)# dial-peer voice 1 voip
SANMARCOS (config-dial-peer)# destination-pattern 40.
SANMARCOS (config-dial-peer)# session target ipv4:10.0.0.2
SANMARCOS (config-dial-peer)# exit
SANMARCOS (config)# do wr
  
```

Troncal 1 voip
Buscará extensiones 400
Conecta troncal con Router con ip 10.0.0.2
Guarda la configuración

CLI -SOYAPANGO

```

SOYAPANGO (config)# dial-peer voice 1 voip
SOYAPANGO (config-dial-peer)# destination-pattern 30.
SOYAPANGO (config-dial-peer)# session target ipv4:10.0.0.1
SOYAPANGO (config-dial-peer)# exit
SOYAPANGO (config)# do wr
  
```

Troncal 1 voip
Buscará extensiones 300
Conecta troncal con Router con ip 10.0.0.1
Guarda la configuración

14. ¡Haga llamadas entre todos los dispositivos, **todas deberán ser exitosas!**

