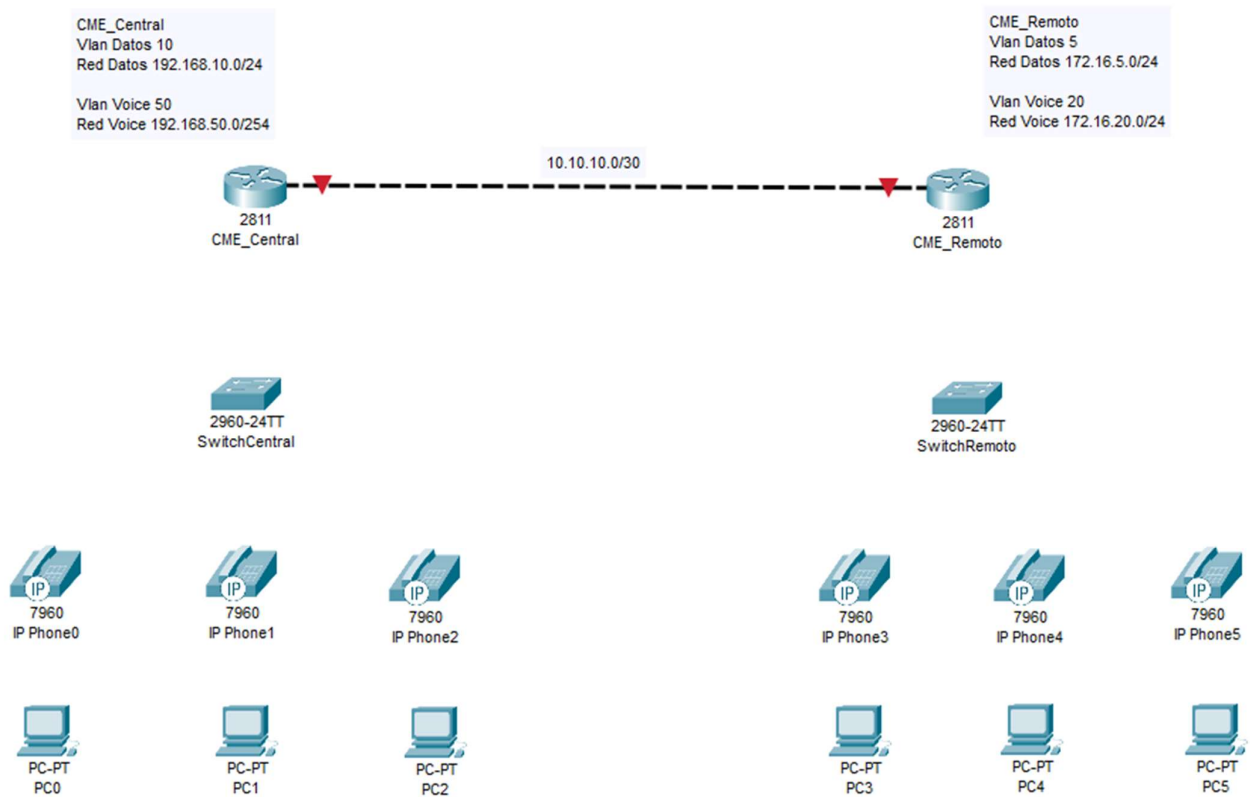


# Laboratorio 1

## CallManager Express - Virtual

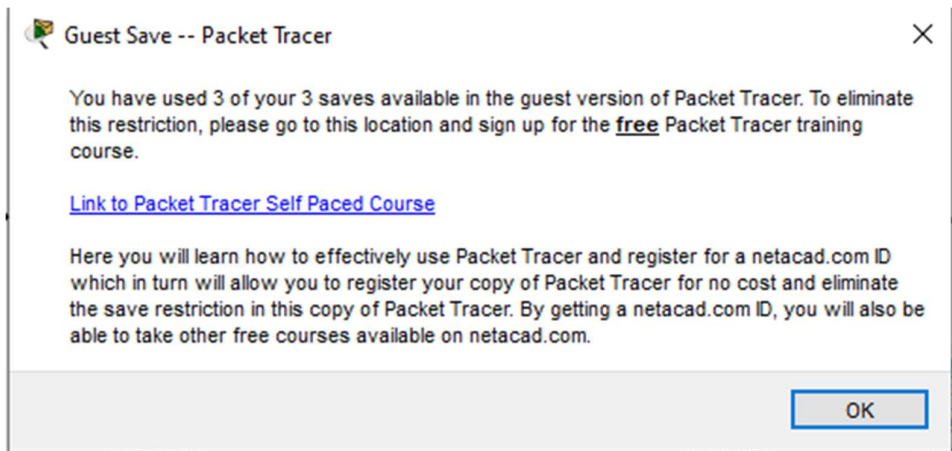
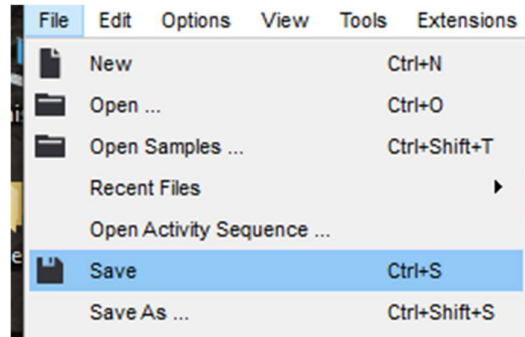
Se realizará una configuración de “router on stick” con una topología de 2 vlan para separar voz y datos en los diferentes sitios con la información que figura en el diagrama

Se realizarán configuraciones en los router (dhcp, cme, dial-peer ) permitiendo la comunicación entre los distintos sitios para lograr realizar las llamadas internas y externas.



## AVISO IMPORTANTE

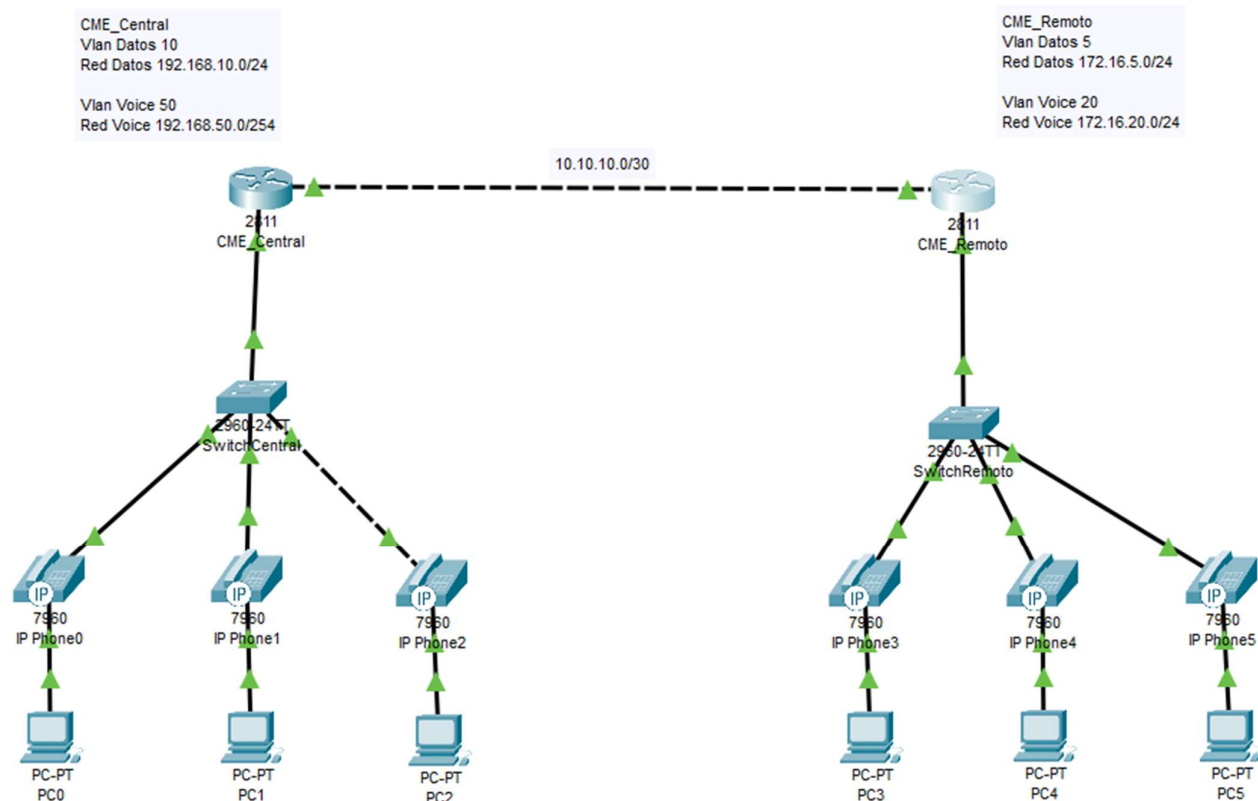
Al ingresar como GUEST, solo se permite guardar 3 veces el diagrama creado.  
Háganlo solo una vez al terminar la clase o si no da el tiempo y lo pueden terminar luego.



## Paso 1 - Conexiones físicas

Realizar la conexión entre los equipos para que figure de esta manera.

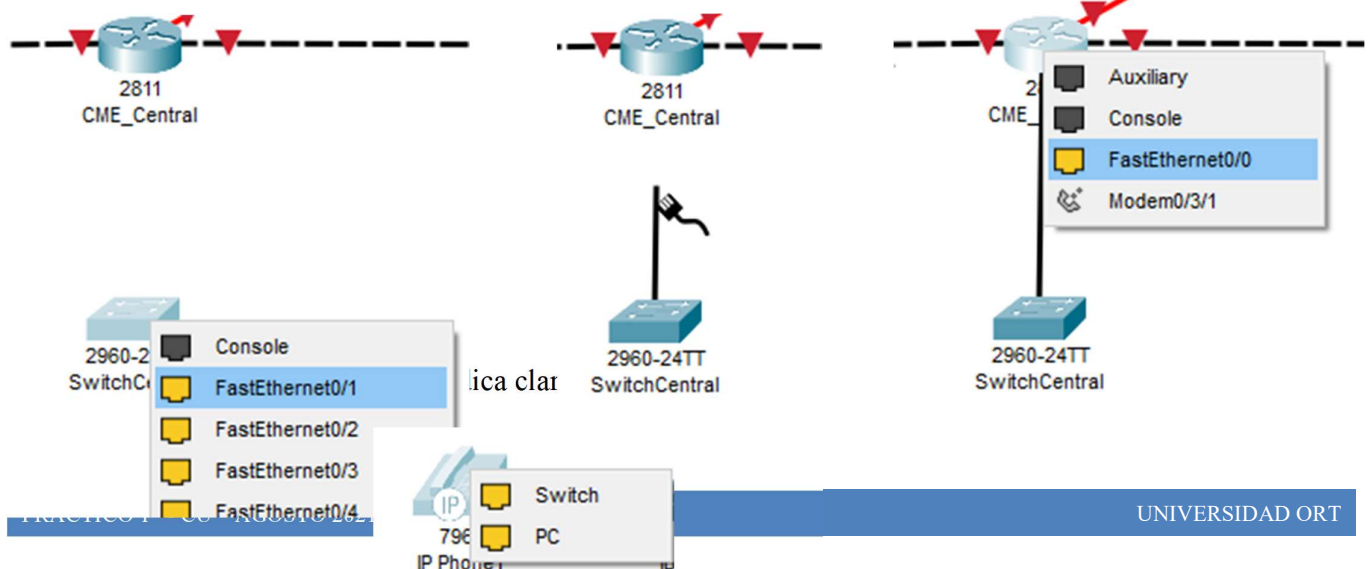
Pueden elegir los puertos que desee en los switches, pero ténganlos presentes para las configuraciones.



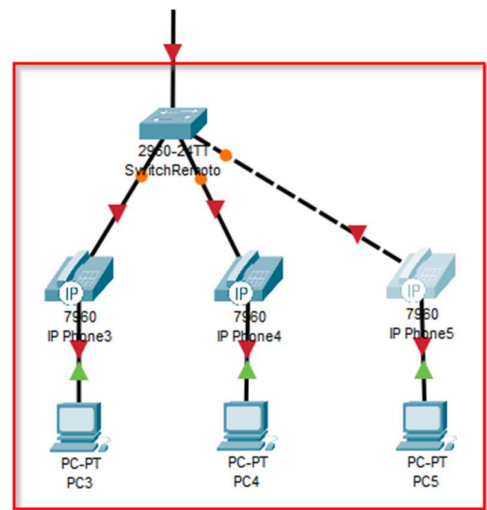
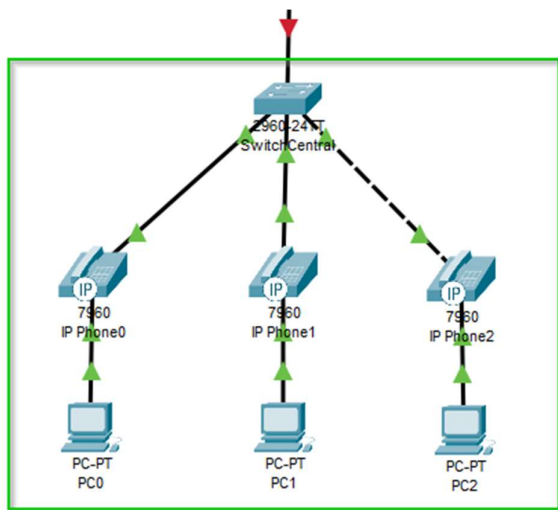
Luego de seleccionado el tipo de conexión (Cobre), se hace un clic en el dispositivo y elegimos el puerto.



En este ejemplo estamos conectando el puerto Fa0/1 del SwitchCentral al puerto Fa0/0 del CME\_Central



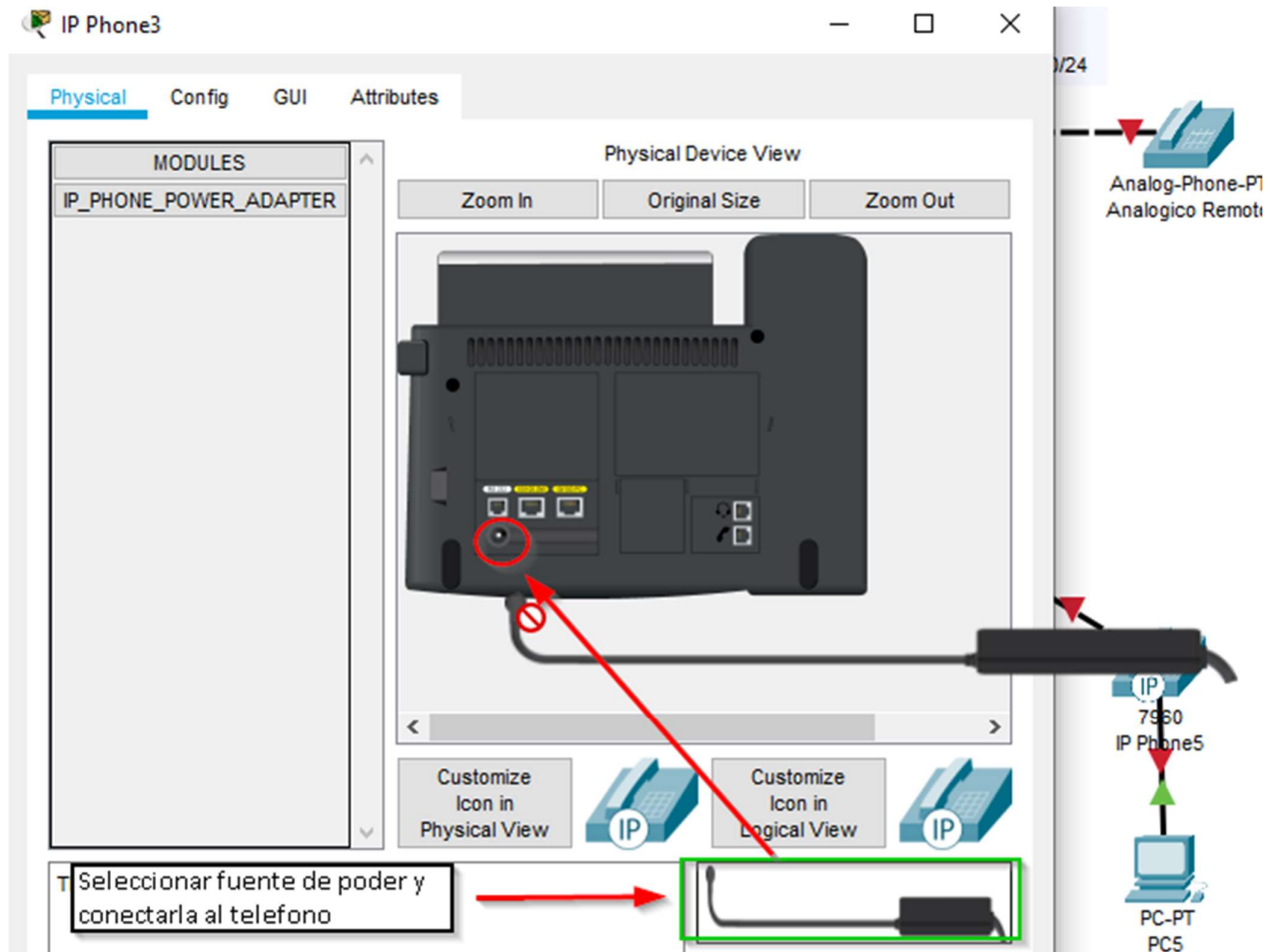
Al terminar la conexión figura la siguiente imagen.  
Aquí se presenta el primer problema, no hay conexión física hacia el switch.



Antes de pasar a la siguiente página, trate de identificar el problema haciendo doble click en Phone 0 y Phone 3 para ver la diferencia.

Debido a que estos switches no son POE, es necesario usar una fuente de poder adicional.

Agregue la fuente



## Paso 2 – Config de Vlan / Trunks / Puertos



### Configuración del Trunk

**Configure la interfaz que uso para conectar el switch con el router**

```
Switch>enable
Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#int fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

### Configuración del Vlans

```
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name DATA
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 50
Switch(config-vlan)#name VOICE
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

### Configuración del Puertos

El comando range permite configurar varias interfaces al mismo tiempo.  
Luego de la config aparecen mensajes de portfast que puede ignorar.

```
Switch(config)#interface range fastEthernet 0/1-3
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#switchport voice vlan 50
Switch(config-if-range)#spanning-tree portfast
```

## Paso 3 – Config de Router

### Configuración del DHCP

#### IP

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#ip dhcp pool VOICE
Router(dhcp-config)#network 192.168.50.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.50.1
Router(dhcp-config)#option 150 ip 192.168.50.1
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#ip dhcp pool DATA
Router(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.10.1
Router(dhcp-config)#exit
```

#### Exclusiones

```
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.50.1 192.168.50.10
Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.10
```

### Configuraciones SubInterfaces

```
-----
Router(config)#int fa0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#int fa0/0.50
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 50
Router(config-subif)#ip address 192.168.50.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

### Prender la SubInterface 0/0

```
Router#
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet 0/0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.10, changed state to
```



## Paso 4 – Config de CME

Se configuran un máximo de 10 teléfonos y un máximo de 20 líneas, la ip en donde los teléfonos van a registrarse y el puerto usado para SCCP. Se configura para que se registren automáticamente

```
Router(config)#telephony-service
Router(config-telephony)#max-ephones 10
Router(config-telephony)#max-dn 20
Router(config-telephony)#ip source-address 192.168.50.1 port 2000
Router(config-telephony)#auto assign 1 to 10
```

### El registro automático evita el tener que crear los ephone de la siguiente manera

Sino fuera automático ,primero se debería ejecutar el comando **show ephone** para obtener las mac de los 3 equipos

```
Router#show ephone
ephone-1 Mac:0000.0C13.7BB1 TCP socket:[1] activeLine:0 REGISTERED in SCCP ver 12 and Server in ver 8
mediaActive:0 offhook:0 ringing:0 reset:0 reset_sent:0 paging 0 debug:0 caps:8
IP:192.168.50.11 1025 7960 keepalive 43 max_line 2
button 1: dn 1 number 1001 CH1 IDLE
```

para luego configurarlos manualmente.

```
ephone 1
device-security-mode none
mac-address 0000.0C13.7BB1
type 7960
button 1:1
```

Si alguien desea hacerlo manual en vez de automático puede sacar el auto assign una vez configurado con **no auto assign 1 to 10**

Se configuran los directory numbers

```
Router(config-ephone-dn)#number 1003
Router(config-ephone-dn)#exit
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#ephone-dn 1
Router(config-ephone-dn)#number 1001
Router(config-ephone-dn)#exit
Router(config)#ephone-dn 2
Router(config-ephone-dn)#number 1002
Router(config-ephone-dn)#exit
Router(config)#ephone-dn 3
Router(config-ephone-dn)#number 1003
Router(config-ephone-dn)#exit
Router(config)#exit
```

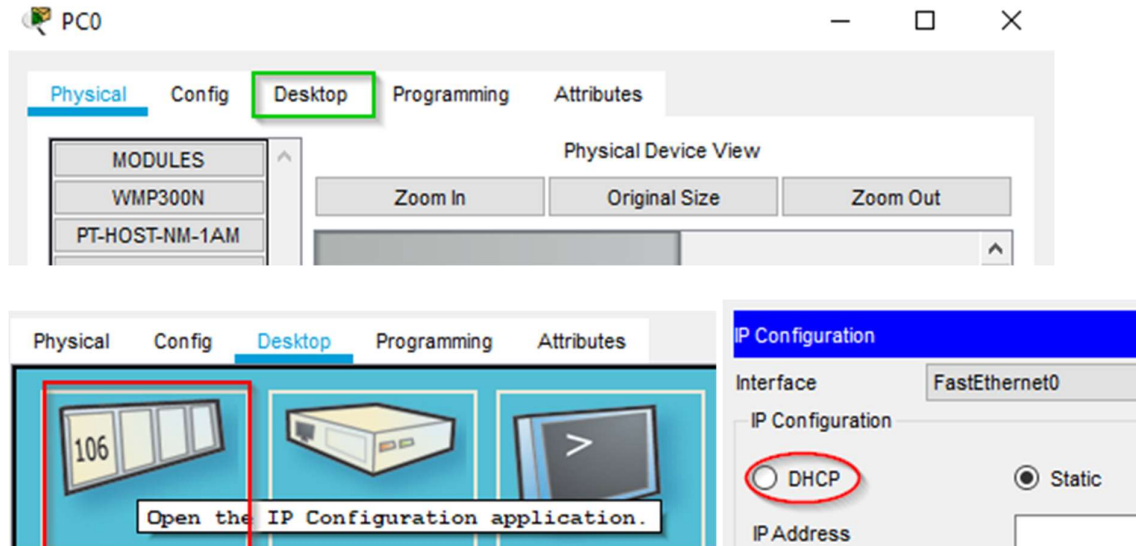


Atención , tengan presente de elegir otra numeración para el Sitio Remoto.

Si aparece un mensaje de que cambio el estado, solo den enter para continuar

```
Router(config-ephone-dn)#LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 3.1, changed state to up
%IPPHONE-6-REGISTER: ephone-1 IP:192.168.50.13 Socket:2 DeviceType:Phone has registered.
%IPPHONE-6-REGISTER: ephone-2 IP:192.168.50.12 Socket:2 DeviceType:Phone has registered.
%IPPHONE-6-REGISTER: ephone-3 IP:192.168.50.15 Socket:2 DeviceType:Phone has registered.
```

## Paso 5 – Acitvar DHCP en PC



## Paso 6 – Ejecutar comandos

- Procedemos a guardar la config en el switch y en el router
  - Switch# wr
  - Router# wr

Ejecute los siguientes comandos y si tiene un output cópielos en un documento.

### Switch

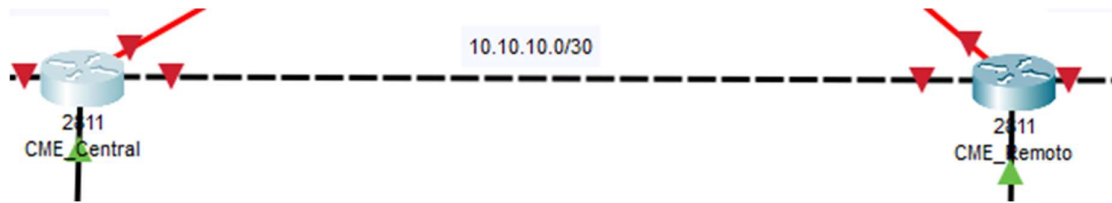
- show cdp neighbors
- show cdp neighbors detail
- show vlan brief
- show mac-address-table
- show run

### Router

- show ip interface brief
- show ephones
- show run

!!!!!!! REPETIR LOS PASOS 2 al 6 PARA EL ROUTER REMOTO !!!!!!!!!!!!!!!

## Paso 7 – Conectividad entre Sitios



Router Central

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa0/1
Router(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
Router(config-if)#duplex auto
Router(config-if)#speed auto
```

Router Remoto

```
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa0/1
Router(config-if)#ip address 10.10.10.2 255.255.255.252
Router(config-if)#duplex auto
Router(config-if)#speed auto
Router(config-if)#exit
```

No olvidar de prender las interfaces con **no shutdown**

Configura rutas

Central

```
Router(config)#ip route 172.16.20.0 255.255.255.0 10.10.10.2
Router(config)#ip route 172.16.5.0 255.255.255.0 10.10.10.2
```

Remoto

```
Router(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 10.10.10.1
Router(config)#ip route 192.168.50.0 255.255.255.0 10.10.10.1
```

## Paso 8 – Dial-Peers

Router Central

**El Destination pattern depende de la numeración elegida**

```
dial-peer voice 2000 voip
destination-pattern 2...
session target ipv4:10.10.10.2
!
```

Router Remoto

```
dial-peer voice 1000 voip
destination-pattern 1...
session target ipv4:10.10.10.1
```

## Paso 9 – Pruebas

- Realizar pruebas de llamada entre teléfonos del mismo sitio.
- Realizar pruebas de llamada entre teléfonos de diferente sitio.