



**Instituto Nacional de México**

**Instituto Tecnológico de Tijuana**

**Departamento de sistemas y computación**

**Ingeniería informática**

**Materia:**  
Interconectividad de redes

**Tarea**  
Documentación de prácticas

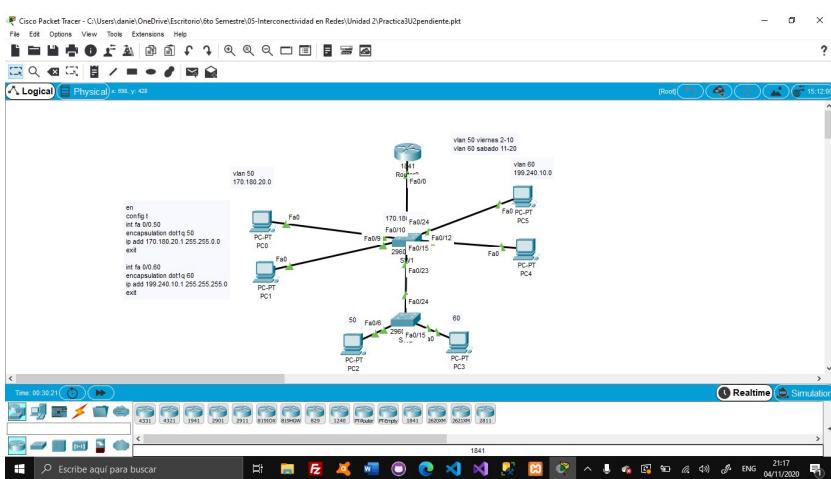
**Unidad:**  
2

**Maestro:**  
Octavio Romero Flores

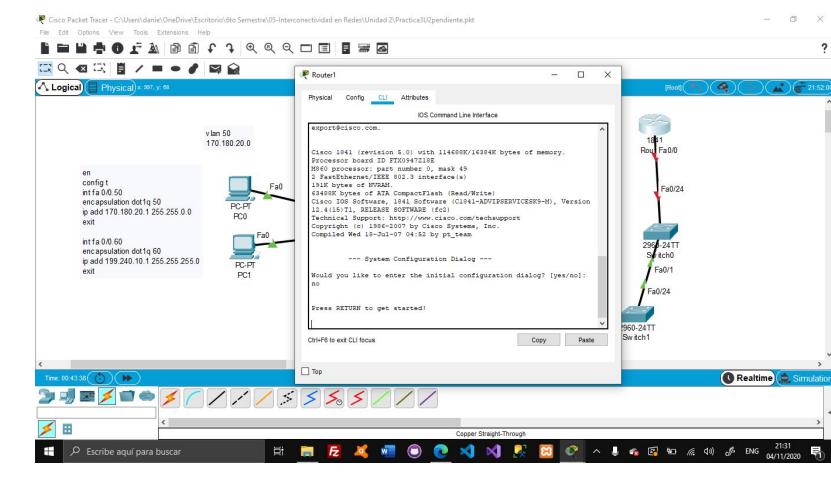
**Alumno:**  
Vargas Mendoza Erik Daniel

**Fecha:**  
Tijuana Baja California a 6 de noviembre del 2020

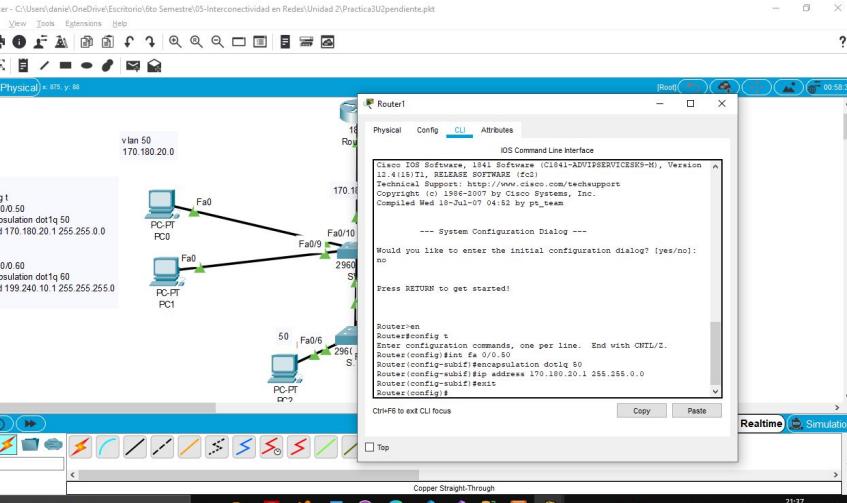
# Práctica 1. Conexión por router y switchs por medio de vlan



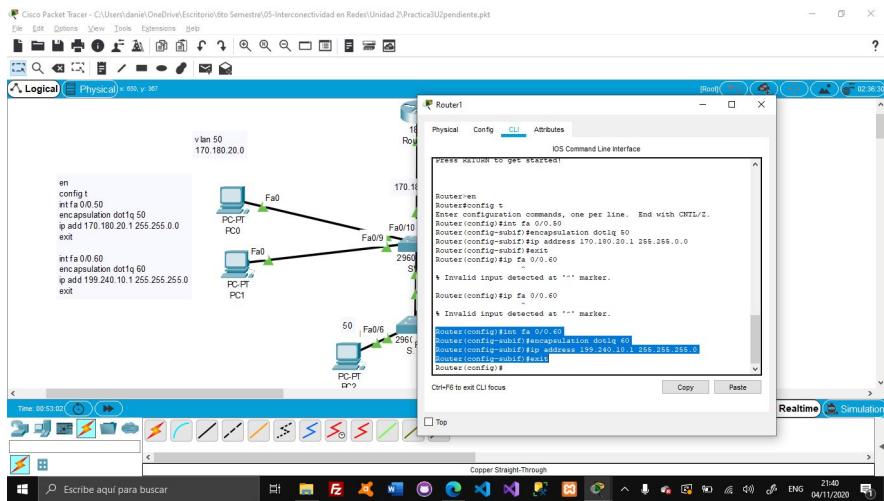
En esta práctica se van agregar los componentes que se muestran en la imagen anterior, con los siguientes comandos. Nos metemos al Router para configurarlo y hacer las encapsulaciones de las vlans como también asignar la ip que se le va asignar a cada switch y su respectiva mascara y asi repitiendo el mismo metodo para la otra vlan.



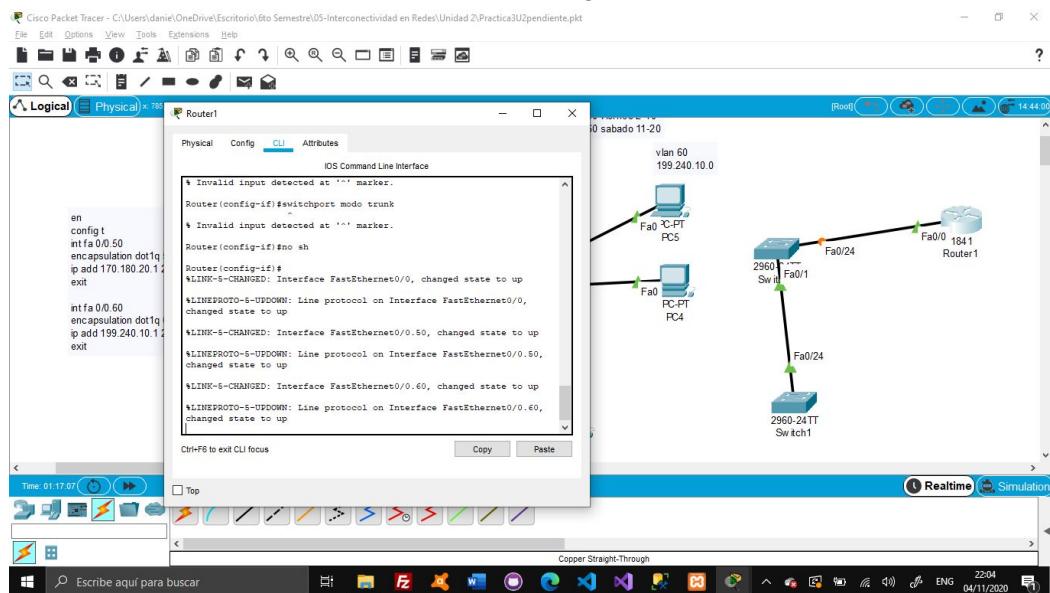
Una vez que entramos al router, procedemos con la programación de los comandos correspondientes, y creamos la vlan así como la encapsulación y su asignación de la ip y la mask correspondiente.



```
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 60  
Router(config-subif)#ip address 199.240.10.1 255.255.255.0  
Router(config-subif)#exit
```



ya por último para tener bien configurado lo que es el Router, tenemos que tener el puerto int fa 0/0 en modo no sh para que no se apague.



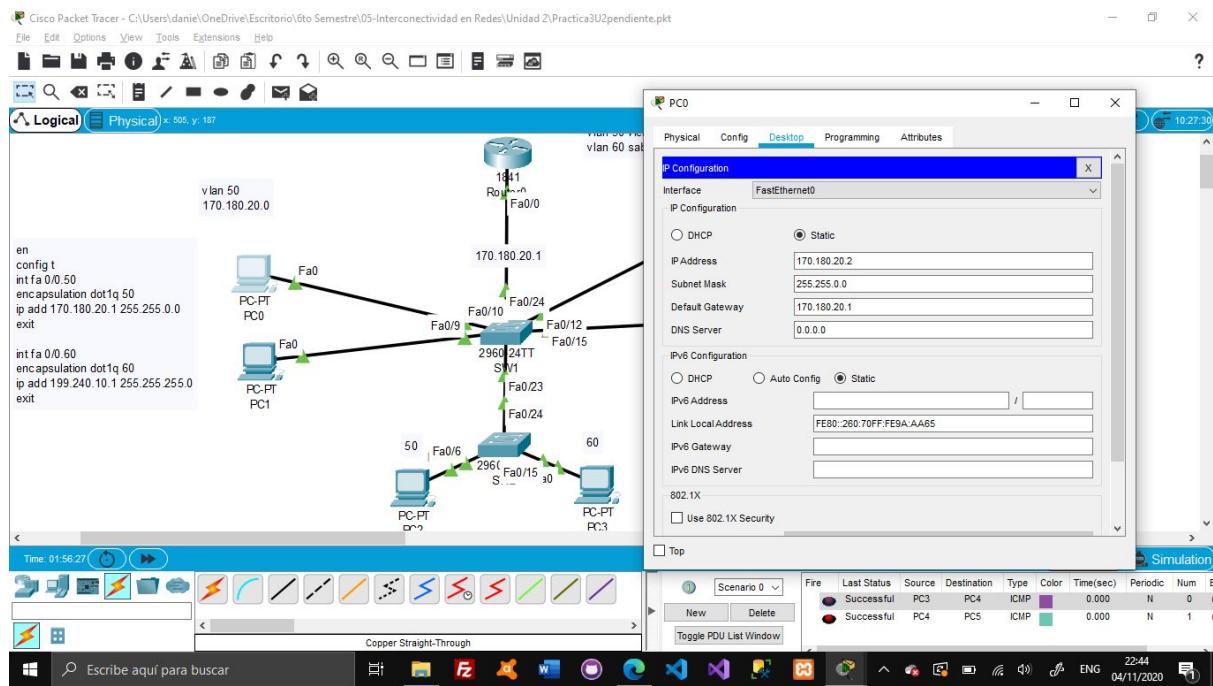
Después en los switches tenemos que crear las vlans y asignarles un nombre

```

Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vland 50
Switch(config-vlan)#name viernes
Switch(config-vlan)#vland 60
Switch(config-vlan)#name sabado
Switch(config-vlan)#

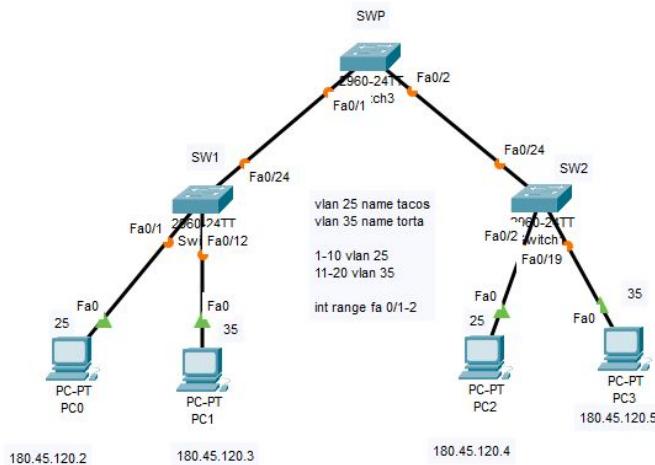
```

Luego a cada vlan le asignamos un rango es por ejemplo (1-5),(1-2),(1-10), de esta forma asignamos rangos, en caso de que solo queramos asignar 1 vlan nomas, tenemos que agregar el **código int fa 0/2** y el puerto, en vez de **poner int range fa 0/1-10**.  
Y luego se agregan las computadoras con sus ips.



Cómo lo podemos observar, una vez configurado los switches, configuramos las ips de las computadoras, teniendo en cuenta que no tenemos ninguna vlan asignada a los switches, pero por medio de la encapsulación y el modo trunk podemos tener comunicación entre computadoras con vlan diferente.

## Práctica 2. Conexión de computadoras por medio de vtp servidor y cliente.



Tenemos que agregar los componentes con los que vamos a realizar dicha práctica. El objetivo de esta práctica es realizar ping por medio de un servidor y switches en modo cliente, con un gateway diferente.

Primero tenemos que tener el switch en modo vtp y sus líneas de código que son 3, luego de ahí crear el puerto en modo trunk, para que tenga comunicación con las computadoras.

```
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vtp domain xxx
Changing VTP domain name from NULL to xxx
Switch(config)#vtp domain xxx
Domain name already set to xxx.
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch(config)#vtp password ninguno
Setting device VLAN database password to ninguno
Switch(config)#[
```

Después agregamos lo que son las vlans son sus nombres

```
Switch>
Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 25
Switch(config-vlan)#name tacos
Switch(config-vlan)#vlan 35
Switch(config-vlan)#name torta
Switch(config-vlan)#[
```

Como podemos observar no se han declarado los rangos, pero ya están activas los vlans

VLAN ID	VLAN NAME	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
25	tacos	active	
35	torta	active	
1002	fdmi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```

Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#int range fa 0/1-10
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 25
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#

```

Una vez que las vlans están activadas, después comenzamos a asignarles un rango a cada una, después tenemos que poner los puertos en modo acceso para habilitarlos, después asignamos a ese rango la vlan que queramos que tenga,después le damos exit, y realizamos el mismo procedimiento conforme la cantidad de vlans que tengamos.

```
Switch#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
25 tacos	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10
35 torta	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Una vez que terminamos de configurar las vlans, con el comando **show vlan brief**, podemos ver si se asignan los rangos de las vlans.

Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Up	25	--	0001.970C.6D01
FastEthernet0/2	Up	25	--	0001.970C.6D02
FastEthernet0/3	Down	25	--	0001.970C.6D03
FastEthernet0/4	Down	25	--	0001.970C.6D04
FastEthernet0/5	Down	25	--	0001.970C.6D05
FastEthernet0/6	Down	25	--	0001.970C.6D06
FastEthernet0/7	Down	25	--	0001.970C.6D07
FastEthernet0/8	Down	25	--	0001.970C.6D08
FastEthernet0/9	Down	25	--	0001.970C.6D09
FastEthernet0/10	Down	25	--	0001.970C.6D0A
FastEthernet0/11	Down	35	--	0001.970C.6D0B
FastEthernet0/12	Down	35	--	0001.970C.6D0C
FastEthernet0/13	Down	35	--	0001.970C.6D0D
FastEthernet0/14	Down	35	--	0001.970C.6D0E
FastEthernet0/15	Down	35	--	0001.970C.6D0F
FastEthernet0/16	Down	35	--	0001.970C.6D10
FastEthernet0/17	Down	35	--	0001.970C.6D11
FastEthernet0/18	Down	35	--	0001.970C.6D12
FastEthernet0/19	Down	35	--	0001.970C.6D13
FastEthernet0/20	Down	35	--	0001.970C.6D14
FastEthernet0/21	Down	1	--	0001.970C.6D15
FastEthernet0/22	Down	1	--	0001.970C.6D16
FastEthernet0/23	Down	1	--	0001.970C.6D17
FastEthernet0/24	Down	1	--	0001.970C.6D18
GigabitEthernet0/1	Down	1	--	0001.970C.6D19
GigabitEthernet0/2	Down	1	--	0001.970C.6D1A
Vlan1	Down	1	<not set>	0003.E4CE.458E

Hostname: Switch

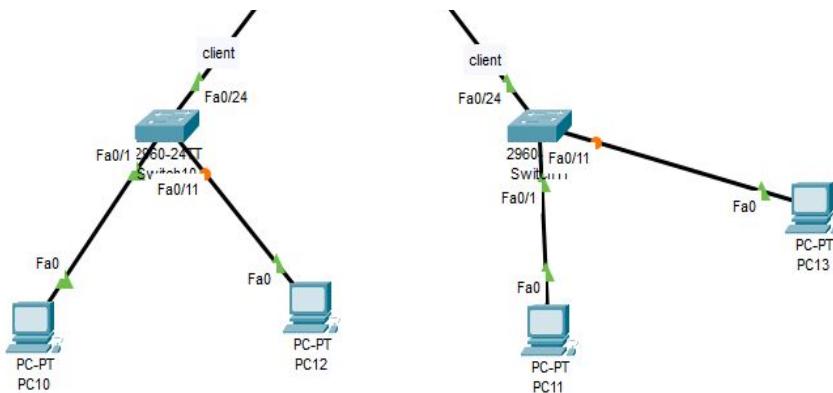
Si pasamos el mouse encima del servidor que estamos configurando nos aparecerán asignadas los puertos a cada vlan.

```

Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vtp domain xxxx
Changing VTP domain name from NULL to xxxx
Switch(config)#vtp domain xxxx
Domain name already set to xxxx.
Switch(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode.
Switch(config)#vtp password ninguno
Setting device VLAN database password to ninguno

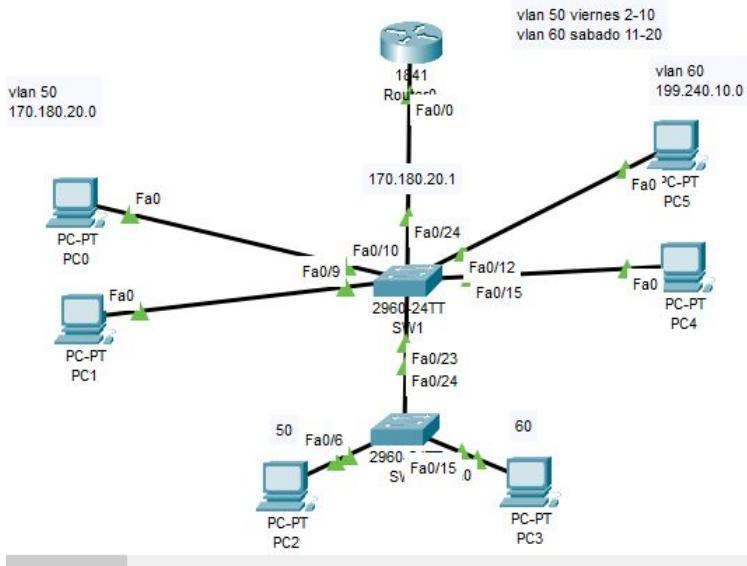
```

Ahora nos dirigimos a los switchs que van estar en modo Cliente, es importante tenerlos en cliente para poder compartir la información por medio del servidor, que hará la comunicación entre los dos clientes.



Una vez terminado de configurar los puertos y tenerlos en modo trunk, como se muestra en la imagen superior, tenemos puertos aun sin el modo trunk, debido a que estamos realizando una prueba para comprobar, después se hace el mismo procedimiento para ambos puertos. Y podemos ver que sí hizo comunicación la CP10 con la CP 11 que tienen las mismas conexiones de vlans. Y de esta forma realizamos la otra configuración.

# Práctica 3. Conexión de red, por medio de una ip de gateway y router



Primero debemos agregar los componentes, 4 CPU, 2 Switches y 1 router.

Lo primero que se debe configurar es el router para hacer la encapsulación de cada Vlan y asignarle una ip a cada switch.

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa 0/0.50
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 50
Router(config-subif)#ip address 170.180.20.1 255.255.0.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#int fa 0/0.60
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 60
Router(config-subif)#ip address 199.240.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#

```

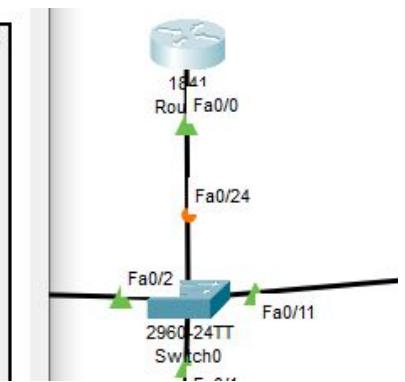
Configuramos las vlans en el router y hacemos la encapsulación, asignando también una ip para cada vlan con su respectiva máscara y al final declaramos el puerto en modo **no sh** para que no se apague el router.

```

Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa 0/0
Router(config-if)#no sh

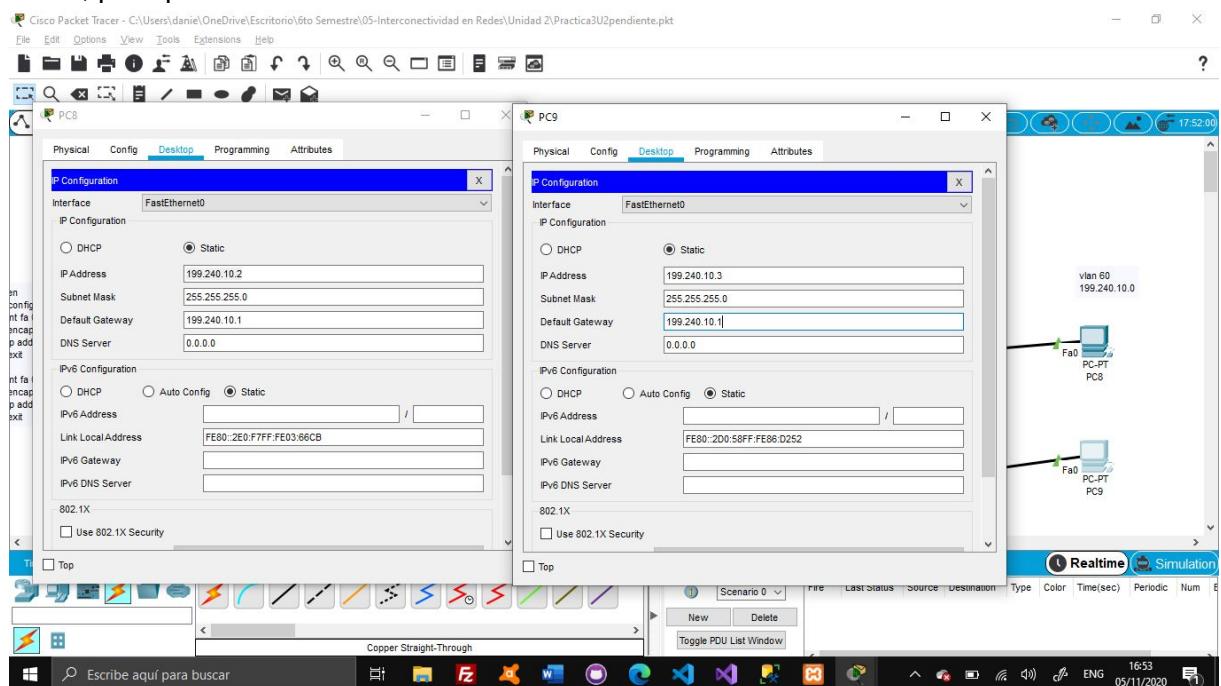
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up

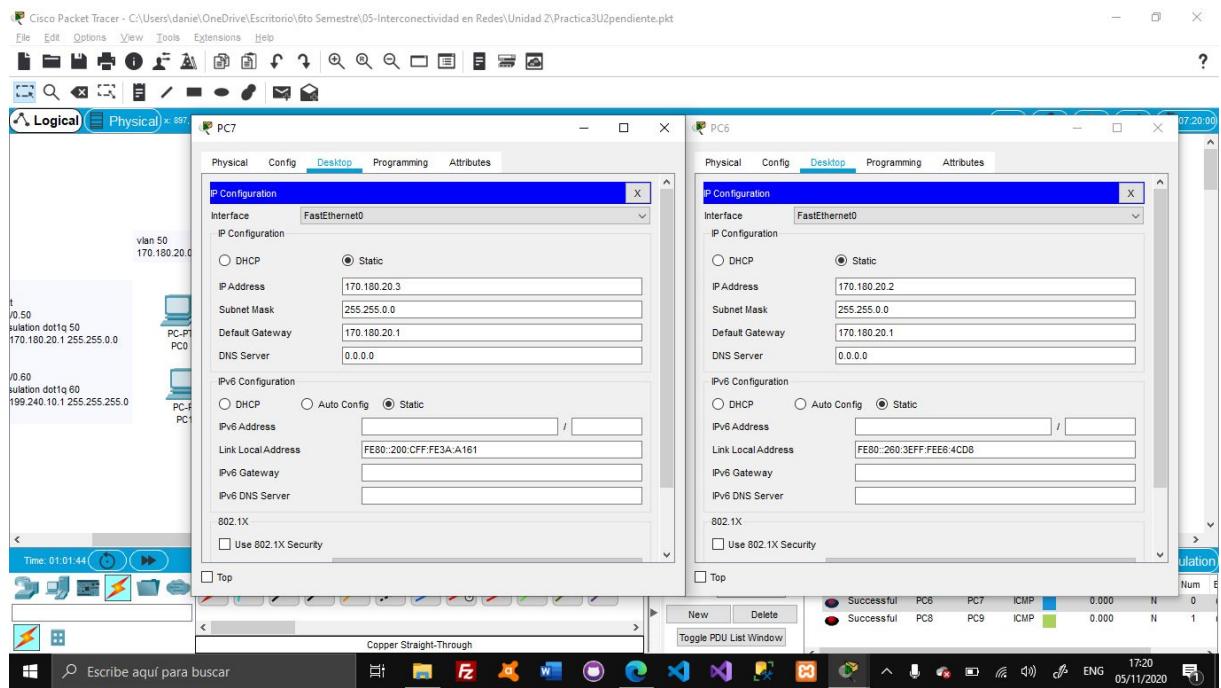
```



Vemos que esta cambiando de color el puerto.

En las configuraciones de las computadoras, tenemos que asignarles una ip estática, la máscara correspondiente, y la ip del gateway que le asignamos en la configuración del router, para poder hacer comunicación entre ambas vlans





Así como configuramos la misma vlan, también configuramos la otra vlan con su ip y mascara como gateway, y al final tenemos que tener los puertos en modo trunk

```

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

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11,
changed state to down

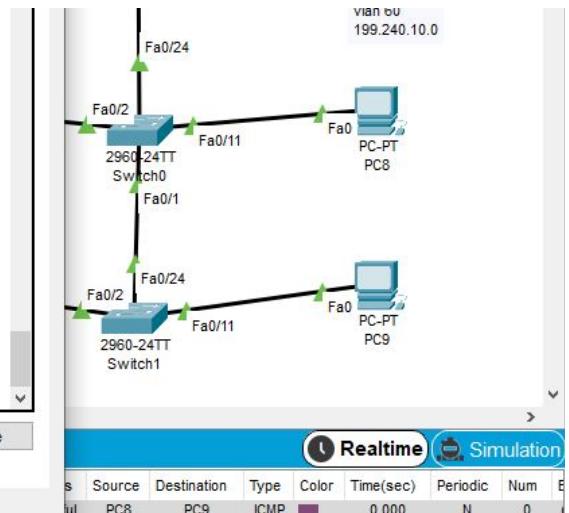
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/11,
changed state to up

Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#int range fa 0/1-11
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk

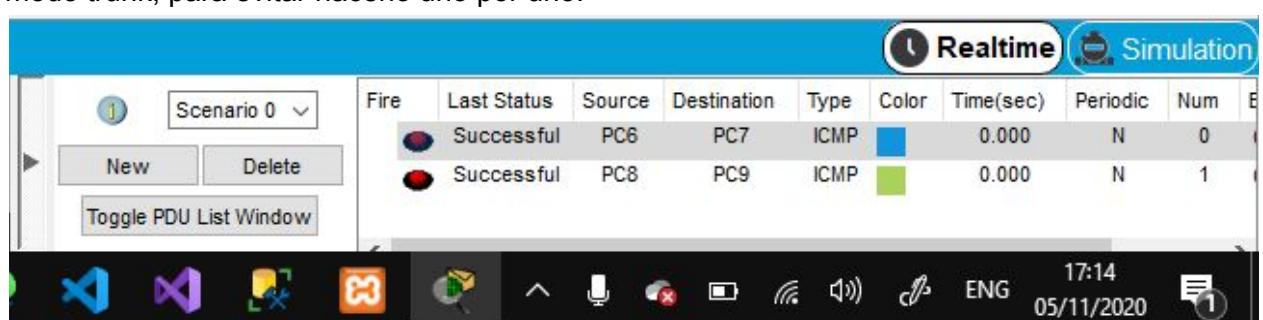
Switch(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
changed state to down

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

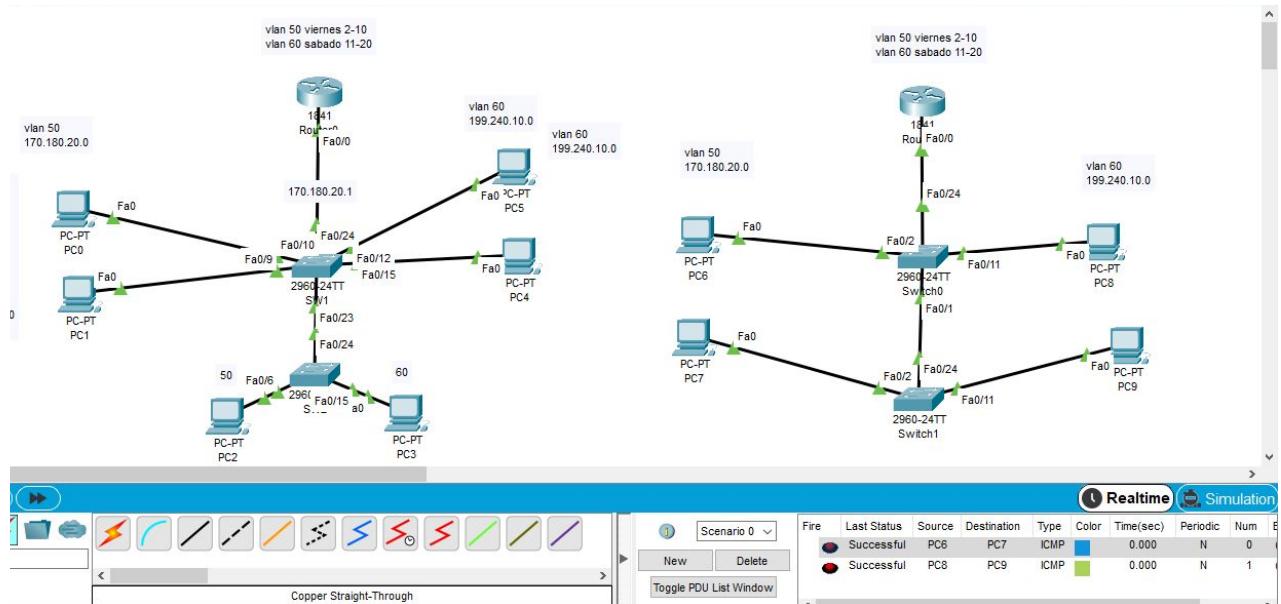
```



Como se muestra en la imagen anterior, se puede apreciar los puertos tiene un rango en modo trunk, para evitar hacerlo uno por uno.

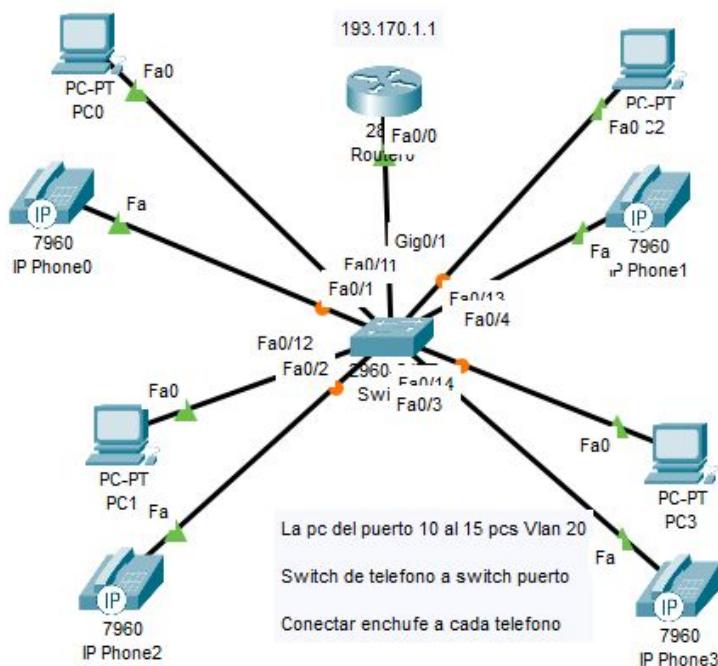


En esta imagen, se muestra que hay una conexión entre computadoras, tomando en cuenta que al momento de configurarlas, es necesario asignarle una ip al gateway.

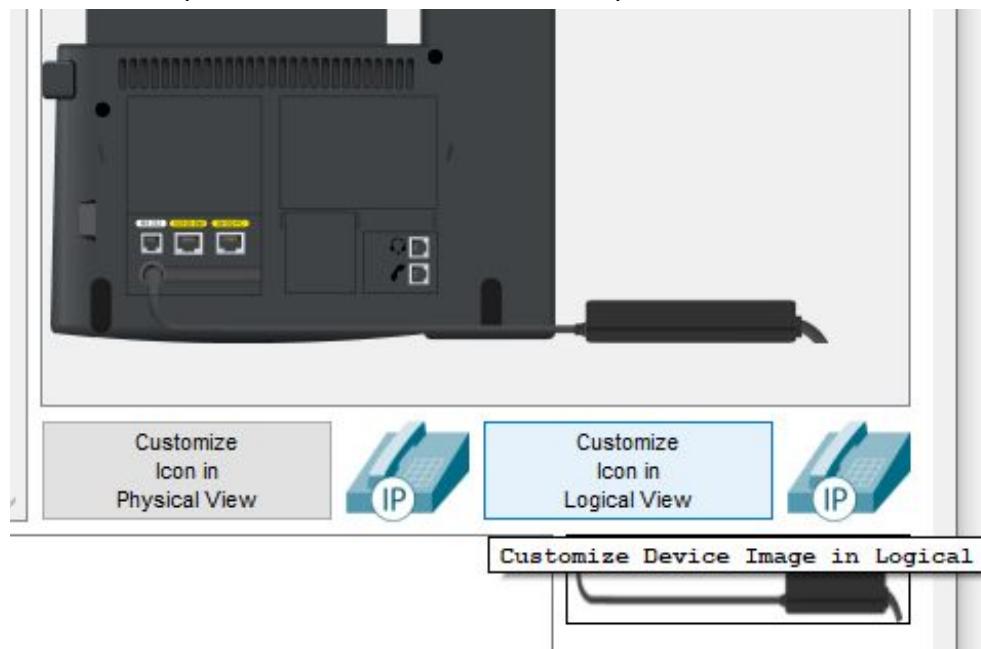


Y como podemos observar en esta última imagen, la primera práctica se desarrolló en clase, y la 2da es la de la derecha, se utilizó para realizar la documentación, para evitar mover algún dato, pero al final el objetivo es el mismo.

# Práctica 4. Comunicación entre extensión teléfonos y computadoras.



Primeros pasos que tenemos que hacer es agregar los componentes con los que vamos a desarrollar la practica, un router, 2 switches, 4 pcs, 4 teléfonos 7960



Tenemos que agregar un cable de luz a los teléfonos para que estén encendidos y se puedan utilizar. Hacemos el mismo procedimiento con todos los teléfonos.

Asignamos los puertos del 10 al 15 para la vlan 20

Se le asigna a cada Pc una ip estática diferente y su máscara por default.

Después agregamos los siguientes comandos

```
#Configure the FA 0/0 interface#
RouterA>enable
RouterA#configure terminal
RouterA(config)#interface FastEthernet0/0
RouterA(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
RouterA(config-if)#no shutdown
```

Después configuramos el servicio de telefonía

Entramos en modo administrador y agregamos los comandos

#telephony-service

Para entrar al servicio de telefonía, después agregamos los comandos.

#max-dn 5

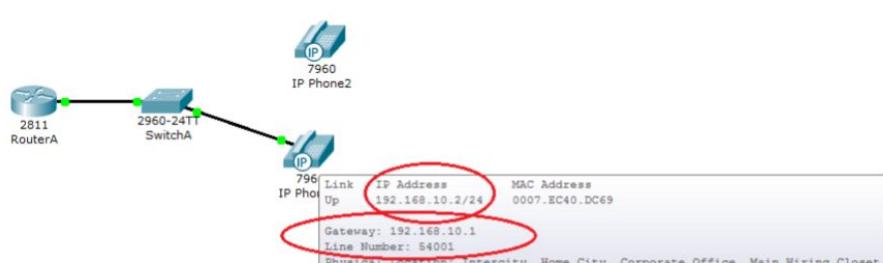
#max-ephones 5

#ip source-address #ip #port 2000

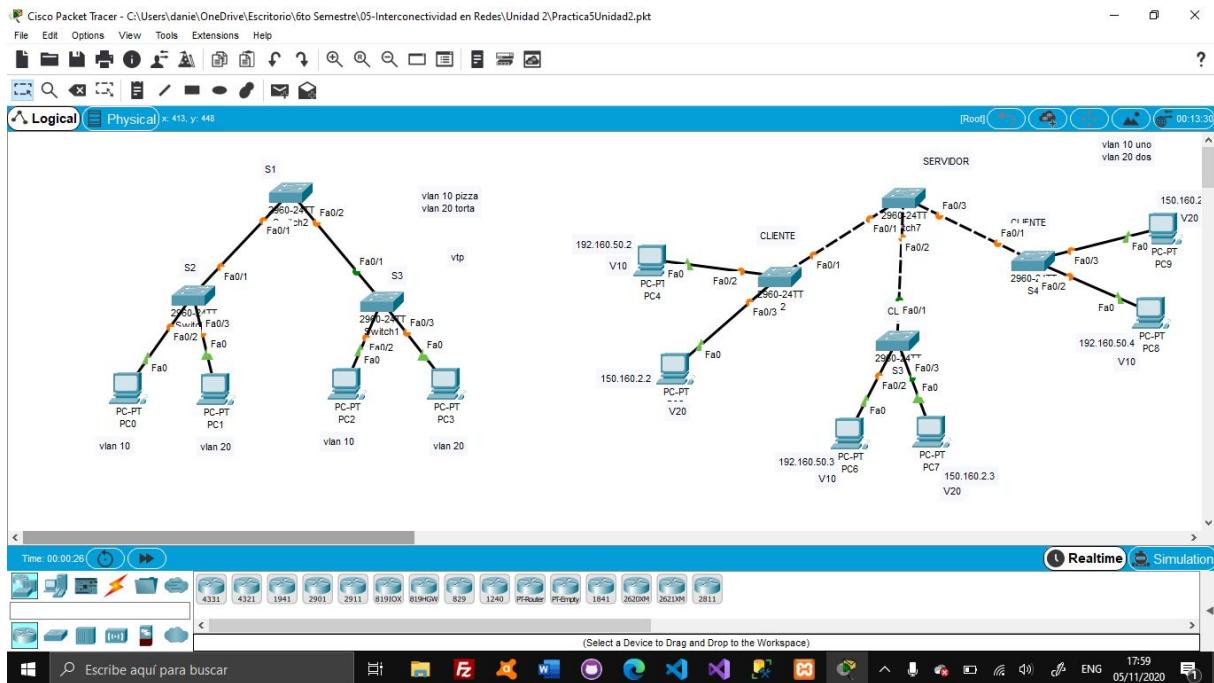
#auto assign 4 to 6

#auto assign 1 to 5

Después agregamos el rango y le damos acceso a la voice vlan



# Práctica 5. conexión de red por medio vtp, server,client y



Configuramos uno de los switches en modo servidor por medio de vtp, y le agregamos un dominio, también una contraseña,

```
% Incomplete command.
Switch(config)#vtp domain xxxx
Domain name already set to xxxx.
Switch(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
Switch(config)#vtp password ninguno
Password already set to ninguno
Switch(config)#

```

Luego creamos las vlans correspondientes, con su nombre a cada una.

```
% Incomplete command.
Switch(config-vlan)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name pizza
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name torta

```

Luego creamos los rangos que va tener cada vlan

```

Fa0/13, Fa0/14           Fa0/11, Fa0/12,
Fa0/17, Fa0/18           Fa0/15, Fa0/16,
Fa0/21, Fa0/22           Fa0/19, Fa0/20,
Gig0/1, Gig0/2           Fa0/23, Fa0/24,
10 pizza                 active
20 torta                 active
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active

```

se puede observar que están activas pero ninguna tiene un rango o no tiene un fastethernet asignado, entonces procedemos a asignar 2 vlans solo de 1 número cada una.

```

Switch>en
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vtp domain xxxx
Changing VTP domain name from Practica to xxxx
Switch(config)#vtp domain xxxx
Domain name already set to xxxx.
Switch(config)#vtp mode client
Device mode already VTP CLIENT.
Switch(config)#vtp password ninguno
Password already set to ninguno
Switch(config)#

```

Después de tener configurado el switch en modo servidor, procedemos a configurar los otros en modo cliente, y una vez que los configuramos todos los clientes.

```

Switch(config)#int fa 0/2
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#int fa 0/3
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit

```

Después creamos los rangos o los puertos a los que se les va dar acceso a cada Vlan correspondiente.

```

10 pizza                 active   Fa0/2
20 torta                 active   Fa0/3
1002 fddi-default         active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default      active
1005 trnet-default        active
Switch#

```

nos damos cuenta que están asignados los puertos para cada vlan, por último declaramos los puertos en modo troncal.

```
Switch(config)#int range fa0/2-3
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk

Switch(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed state to
up
```

ya que está en modo troncal, realizamos el mismo procedimiento para el otro switch en modo cliente.