

## Especificación general

Para el laboratorio de telemática, hemos decidido modelar dentro de la herramienta **packet tracer**, un campus compuesto por dos sedes, una de ellas ubicada en Medellín y una sede remota ubicada en la ciudad de Cali. En Medellín el campus está compuesto por tres edificios bastante homogéneos, donde para cada edificio hay 3 redes virtuales LAN que segmentan la comunicación entre 3 grandes departamentos:

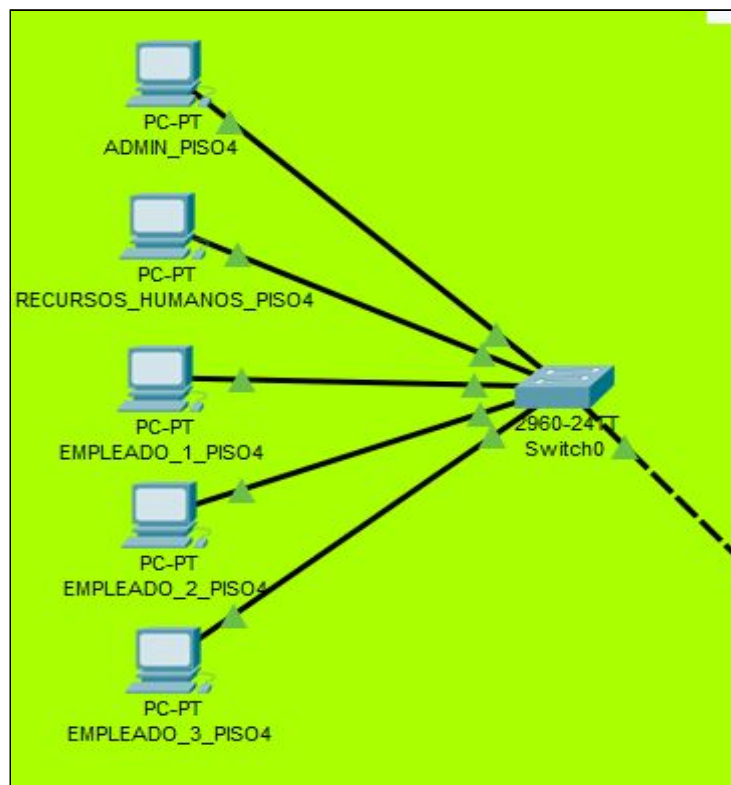
- Administración
- Recursos Humanos
- Empleados

Se establece una comunicación entre las VLAN para propósitos organizacionales.

## Desarrollo

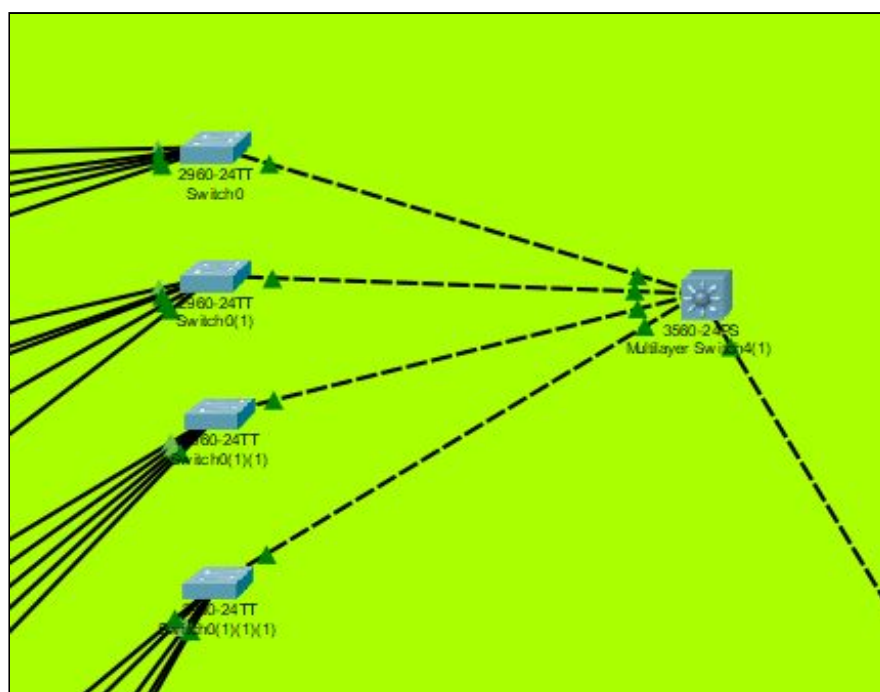
El grupo de trabajo de la sede Medellín [Figura 1] muestra el piso número cuatro de uno de los edificios, se establecen las direcciones IP especificadas para cada equipo dentro la tabla de asignación de IP's [Tabla 1]. Cada piso tiene una capa de acceso, representada por un **switch-layer-2** que para cada uno de los equipos establece su correspondiente VLAN con la siguiente configuración:

```
en
conf t
vlan 10
name ADMIN
vlan 20
name R_H
vlan 30
name EMPLEADOS
ex
int f0/1
switchport access vlan 10
int f0/2
switchport access vlan 20
int range f0/3-5
switchport access vlan 30
ex
int f0/6
switchport mode trunk
ex
```



**Figura 1. Grupo de Trabajo - Sede Medellín**

Una vez los switches de nivel dos, han sido configurados en cada piso, deben ser conectados a un switch de nivel 3 correspondiente a la capa de distribución, la *Figura 2*, detalla la conexión entre los switches.



**Figura 2 - SWL2 y SWL3**

El switch de nivel 3, tiene la siguiente configuración, que asigna las VLAN y establece una conexión punto a punto con los SW de nivel 2.

```
en
conf t
vlan 10
name ADMIN
vlan 20
name R_H
vlan 30
name EMPLEADOS
int range f0/1-5
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
```

Cada switch de distribución en Medellín, está conectado a un switch de core que se encarga de hacer ip routing

```
en
conf t
int range f0/1-3
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
ex
int f0/4
no switchport
ip address 172.16.0.137 255.255.255.252
no shutdown
ex
int vlan 10
ip address 172.16.0.94 255.255.255.248
int vlan 20
ip address 172.16.0.70 255.255.255.248
int vlan 30
ip address 172.16.0.14 255.255.255.240
int vlan 40
ip address 172.16.0.102 255.255.255.248
int vlan 50
ip address 172.16.0.78 255.255.255.248
int vlan 60
ip address 172.16.0.30 255.255.255.240
int vlan 70
ip address 172.16.0.110 255.255.255.248
int vlan 80
ip address 172.16.0.86 255.255.255.248
int vlan 90
ip address 172.16.0.46 255.255.255.240
ip route 172.16.0.120 255.255.255.248 172.16.0.138
ip route 172.16.0.48 255.255.255.240 172.16.0.138
ip route 172.16.0.112 255.255.255.248 172.16.0.138
```

La configuración para el switch de core en la ciudad de Cali, es la siguiente:

```
en
conf t
int f0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
int vlan 100
ip address 172.16.0.118 255.255.255.248
int vlan 110
ip address 172.16.0.126 255.255.255.248
int vlan 120
ip address 172.16.0.62 255.255.255.240
int f0/2
no switchport
ip address 172.16.0.129 255.255.255.252
ip route 172.16.0.88 255.255.255.248 172.16.0.130
ip route 172.16.0.0 255.255.255.240 172.16.0.130
ip route 172.16.0.16 255.255.255.240 172.16.0.130
ip route 172.16.0.32 255.255.255.240 172.16.0.130
ip route 172.16.0.64 255.255.255.248 172.16.0.130
ip route 172.16.0.72 255.255.255.248 172.16.0.130
ip route 172.16.0.80 255.255.255.248 172.16.0.130
ip route 172.16.0.96 255.255.255.248 172.16.0.130
ip route 172.16.0.104 255.255.255.248 172.16.0.130
```

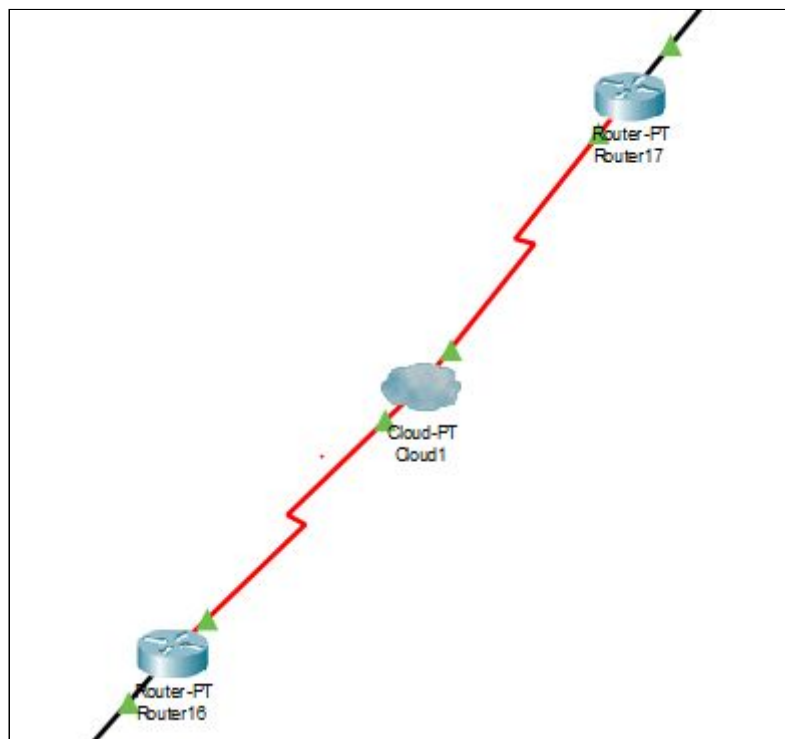
El diagrama general de la arquitectura de red para el campus se puede encontrar [aquí](#).

La configuración entre sedes está dada por un **frame-relay** conectado con dos routers [Figura 3],

```
en
conf t
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.0.138 255.255.255.252
interface Serial2/0
ip address 172.16.0.133 255.255.255.252
ip route 172.16.0.112 255.255.255.248 172.16.0.134
ip route 172.16.0.88 255.255.255.248 172.16.0.137
ip route 172.16.0.120 255.255.255.248 172.16.0.134
ip route 172.16.0.48 255.255.255.240 172.16.0.134
ip route 172.16.0.0 255.255.255.240 172.16.0.137
ip route 172.16.0.16 255.255.255.240 172.16.0.137
ip route 172.16.0.32 255.255.255.240 172.16.0.137
ip route 172.16.0.64 255.255.255.248 172.16.0.137
ip route 172.16.0.72 255.255.255.248 172.16.0.137
ip route 172.16.0.80 255.255.255.248 172.16.0.137
ip route 172.16.0.96 255.255.255.248 172.16.0.137
ip route 172.16.0.104 255.255.255.248 172.16.0.137
```

La configuración para el segundo router es la siguiente,

```
en
conf t
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.0.130 255.255.255.252
interface Serial2/0
ip address 172.16.0.134 255.255.255.252
ip route 172.16.0.112 255.255.255.248 172.16.0.129
ip route 172.16.0.88 255.255.255.248 172.16.0.133
ip route 172.16.0.120 255.255.255.248 172.16.0.129
ip route 172.16.0.48 255.255.255.240 172.16.0.129
ip route 172.16.0.0 255.255.255.240 172.16.0.133
ip route 172.16.0.16 255.255.255.240 172.16.0.133
ip route 172.16.0.32 255.255.255.240 172.16.0.133
ip route 172.16.0.64 255.255.255.248 172.16.0.133
ip route 172.16.0.72 255.255.255.248 172.16.0.133
ip route 172.16.0.80 255.255.255.248 172.16.0.133
ip route 172.16.0.96 255.255.255.248 172.16.0.133
ip route 172.16.0.104 255.255.255.248 172.16.0.133
```



**Figura 3 - ISP**

**Tabla de direccionamiento, revisar una mejor resolución en excel de la carpeta adjunta.**