



Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey

Campus Querétaro

Actividad 06: La incorporación de mejoras al diseño post pandemia para una sucursal bancaria

Profesor:

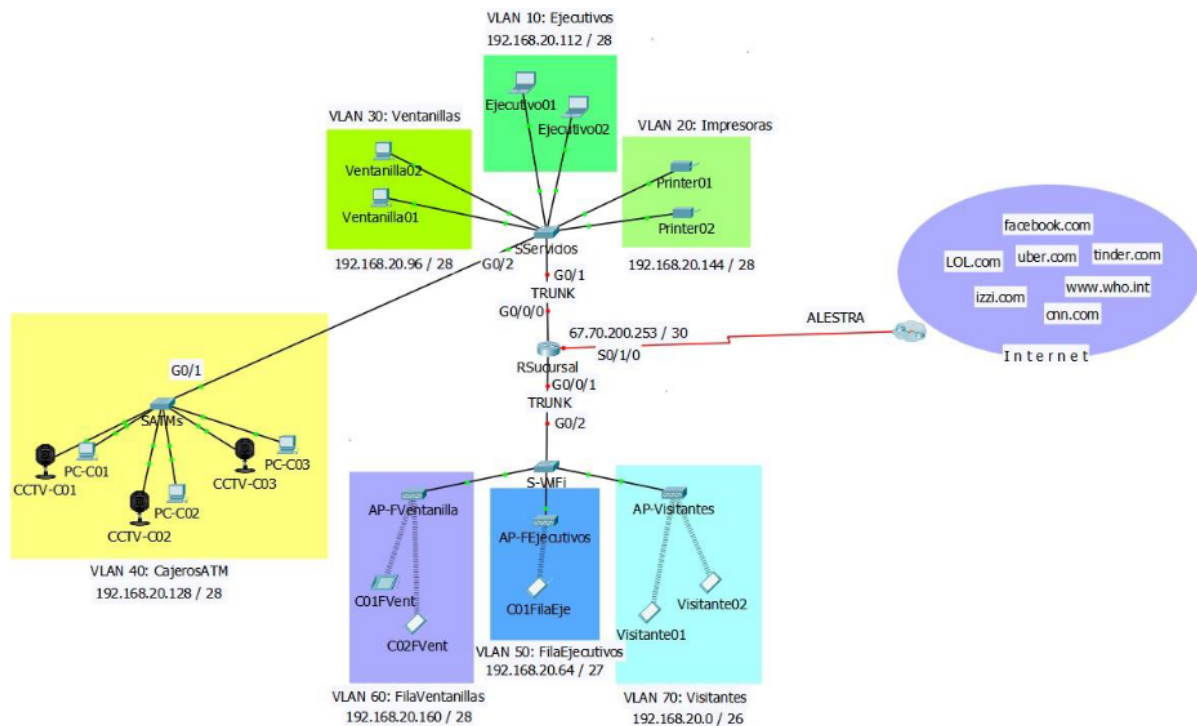
Oscar Hernandez

Presenta:

Esteban Padilla Cerdio

A01703068

Fecha de entrega: 10/11/2022



VLAN	Nombre	Dirección IP de Bloque/Prefijo	Puertos del Switch
10	Ejecutivos	192.168.20.112 / 28	F0/7 – F0/12
20	Impresoras	192.168.20.144 / 28	F0/13 – F0/18
30	Ventanillas	192.168.20.96 / 28	F0/1 – F0/6
40	CajerosATM	192.168.20.128 / 28	F0/1 – F0/20
50	FilaEjecutivos	192.168.20.64 / 27	F0/2
60	FilaVentanillas	192.168.20.160 / 28	F0/1
70	Visitantes	192.168.20.0 / 26	F0/3

Configuración parcial del router RSucursal.
En esta prueba de concepto se ha implementado la router-on-a-stick

```
enable
config terminal
hostname RSucursal
enable secret act06
service password-enc
no ip domain-lookup
```

```
line con 0
password act06
login
logging sync
```

```
line vty 0 4
password act06
login
```

```
int s0/1/0
description Interfaz con el ISP
ip address 65.70.200.253 255.255.255.252
no shut
```

! Definición de subinterfaces {10,20,30,40} en int g0/0/0

```
int g0/0/1.1
description Interfaz VLAN de gestión
encapsulation dot1q 1
ip address 192.168.20.254 255.255.255.248
```

```
int g0/0/0.10
description Interfaz VLAN de Ejecutivos
encapsulation dot1q 10
ip address 192.168.20.126 255.255.255.240
```

```
int g0/0/0.20
description Interfaz VLAN de Impresoras
encapsulation dot1q 20
ip address 192.168.20.158 255.255.255.240
```

```
int g0/0/0.30
description Interfaz VLAN de Ventanillas
encapsulation dot1q 30
ip address 192.168.20.110 255.255.255.240
```

```
int g0/0/0.40
description Interfaz VLAN de CajerosATM
encapsulation dot1q 40
ip address 192.168.20.142 255.255.255.240
```

```
int g0/0/0
no shutdown
```

! Definición de subinterfaces {50,60,70} en int g0/0/1

```
int g0/0/1.50
description Interfaz VLAN de FilaEjecutivos
encapsulation dot1q 50
ip address 192.168.20.94 255.255.255.224
```

```
int g0/0/1.60
description Interfaz VLAN de FilaVentanillas
encapsulation dot1q 60
ip address 192.168.20.174 255.255.255.240
```

```
int g0/0/1.70
description Interfaz VLAN de Visitantes
encapsulation dot1q 70
ip address 192.168.20.62 255.255.255.192
```

```
int g0/0/1
no shut
```

! Definición de los servicios DHCP para subredes del switch S-WiFi

```
ip dhcp excluded-address 192.168.20.94
ip dhcp pool FilaEjecutivos
network 192.168.20.64 255.255.255.224
default-router 192.168.20.94
dns-server 8.8.8.8
```

```
ip dhcp excluded-address 192.168.20.174
ip dhcp pool FilaVentanillas
network 192.168.20.160 255.255.255.240
default-router 192.168.20.174
dns-server 8.8.8.8
```

```
ip dhcp excluded-address 192.168.20.62
ip dhcp pool Visitantes
network 192.168.20.0 255.255.255.192
```

```
default-router 192.168.20.62
dns-server 8.8.8.8
```

! Para conectarnos con el proveedor de servicio es necesario
! establecer la ruta por default para sacar todo el tráfico por la interfaz indicada.
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/1/0

Configuración Parcial del switch S-WiFi

```
en
conf t
hostname S-WiFi
enable secret act06
service pass
no ip domain-lookup
```

```
line con 0
password act06
login
logging sync
```

```
line vty 0 15
password act06
login
```

! Creación de VLANs {50,60,70} con nombre {FilaEjecutivos, FilaVentanillas, Visitantes}

```
vlan 50
name FilaEjecutivos
```

```
vlan 60
name FilaVentanillas
```

```
vlan 70
name Visitantes
```

```
exit
```

! Asignación de puertos del switch a la VLAN correspondiente

```
int F0/2
switchport mode access
switchport access vlan 50
```

```
int F0/1
switchport mode access
switchport access vlan 60
```

```
int F0/3
switchport mode access
switchport access vlan 70
```

! Establecimiento del puerto TRUNK para transportar múltiples VLANs

```
int G0/2
switchport mode trunk
no shut
```

```
ip default-gateway 192.168.20.254
```

Configuración Parcial del switch S-Servicios

```
en
conf t
hostname S-Servicios
```

```
service pass
enable secret class
```

```
no ip domain-lookup
```

```
line con 0
password act06
login
logging sync
```

```
line vty 0 15
password act06
login
```

! Creación de VLANs {10,20,30 y 40} con nombre {Ejecutivos,Impresoras,Ventanillas y CajerosATM}

```
vlan 10
name Ejecutivos
```

```
vlan 20
name Impresoras
```

```
vlan 30
name Ventanillas
```

```
vlan 40
name CajerosATM
```

```
exit
```

! Asignación de puertos del switch a la VLAN correspondiente

```
int range F0/7-12
switchport mode access
switchport access vlan 10
```

```
int range F0/13-18
switchport mode access
switchport access vlan 20
```

```
int range F0/1-6
switchport mode access
switchport access vlan 30
```

! Establecimiento del puerto TRUNK para transportar múltiples VLANs

```
int range g0/1-2
switchport mode trunk
no shut
```

```
ip default-gateway 192.168.20.254
```

SW SATMs

```
en
conf t
hostname SATMs
enable secret class
service pass
no ip domain-lookup
```

```
line con 0
password act06
login
logging sync
```

```
line vty 0 15
```

```
password act06
login
```

! Creación de VLANs con nombre.

```
vlan 10
name FilaEjecutivos
```

```
vlan 20
name Impresoras
```

```
vlan 30
name Ventanillas
```

```
vlan 40
name CajerosATM
```

```
exit
```

! Asignación de todos los puertos FE del switch a la VLAN correspondiente

```
int range F0/1-20
switchport mode access
switchport access vlan 40
```

```
ip default-gateway 192.168.20.254
```

PINGS de conectividad al ISP con dirección 8.8.8.8

FVentanilla

The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface. On the left, a network diagram is visible with a switch (G01) connected to several PCs (PC-C01, PC-C02, PC-C03) and CCTVs (CCTV-C01, CCTV-C02, CCTV-C03). The switch is configured with VLAN 40, named 'CajerosATM', with IP address 192.168.20.128/28. On the right, a command prompt window titled 'C02Fvent' displays the following output:

```
Command Prompt

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=24ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=9ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=126

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 9ms, Maximum = 24ms, Average = 16ms
```

The bottom status bar of the Packet Tracer window shows 'Time: 00:38:15' and 'Realtime Simulation' mode.

FEjecutivos

Cisco Packet Tracer - C:\Users\esteb\OneDrive\Documents\Progra\Redes\Actividad06.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 1247, y: 1260

VLAN 402 CaprosATM
192.168.20.128/28

Command Prompt

```
C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=68ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=23ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=32ms TTL=126
```

Time: 00:38:42

Scenario 0

Fire Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

New Delete

Toggle PDU List Window

(Select a Device to Drag and Drop to the Workspace)

Realtime Simulation

06:21 p. m.
10/11/2022

Visitantes

Cisco Packet Tracer - C:\Users\esteb\OneDrive\Documents\Progra\Redes\Actividad06.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 1821, y: 1548

VLAN 402 CaprosATM
192.168.20.128/28

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=42ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=16ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=23ms TTL=126

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost
```

Time: 00:39:36

Scenario 0

Fire Last Status Source Destination Type Color Time(sec) Periodic Num Edit Delete

New Delete

Toggle PDU List Window

(Select a Device to Drag and Drop to the Workspace)

Realtime Simulation

06:22 p. m.
10/11/2022

SATM

Cisco Packet Tracer - C:\Users\esteb\OneDrive\Documents\Progra\Redes\Actividad06.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 476, y: 484

Root 01:32:00

PC-C02

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
```

ALESTRA

Time: 00:47:34

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

(Select a Device to Drag and Drop to the Workspace)

Realtime Simulation

06:30 p. m. 10/11/2022

Ventanillas

Cisco Packet Tracer - C:\Users\esteb\OneDrive\Documents\Progra\Redes\Actividad06.pkt

File Edit Options View Tools Extensions Window Help

Logical Physical x: 661, y: 825

Root 23:30:30

Ventanilla02

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=20ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=2ms TTL=126

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-
```

VLAN 20: Impresoras

Printer01

Printer02

192.168.20.144 / 28

ALEST

00:25:30 / 30

S0/1/0

Time: 00:43:53

New Delete

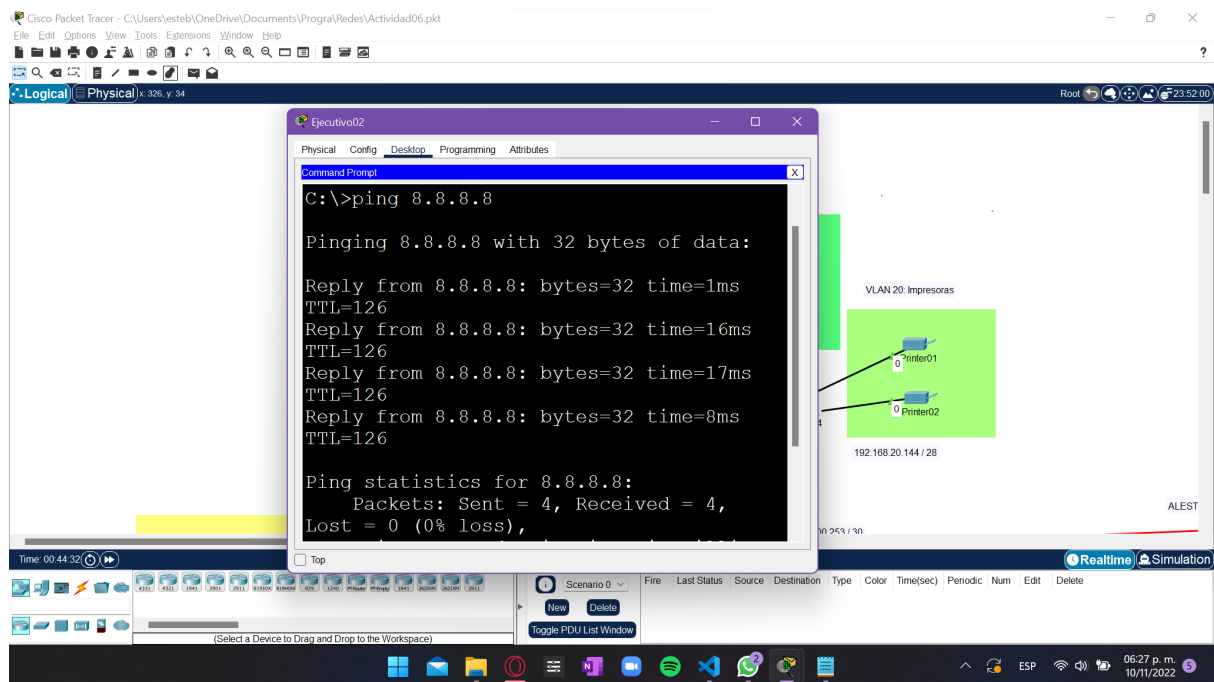
Toggle PDU List Window

(Select a Device to Drag and Drop to the Workspace)

Realtime Simulation

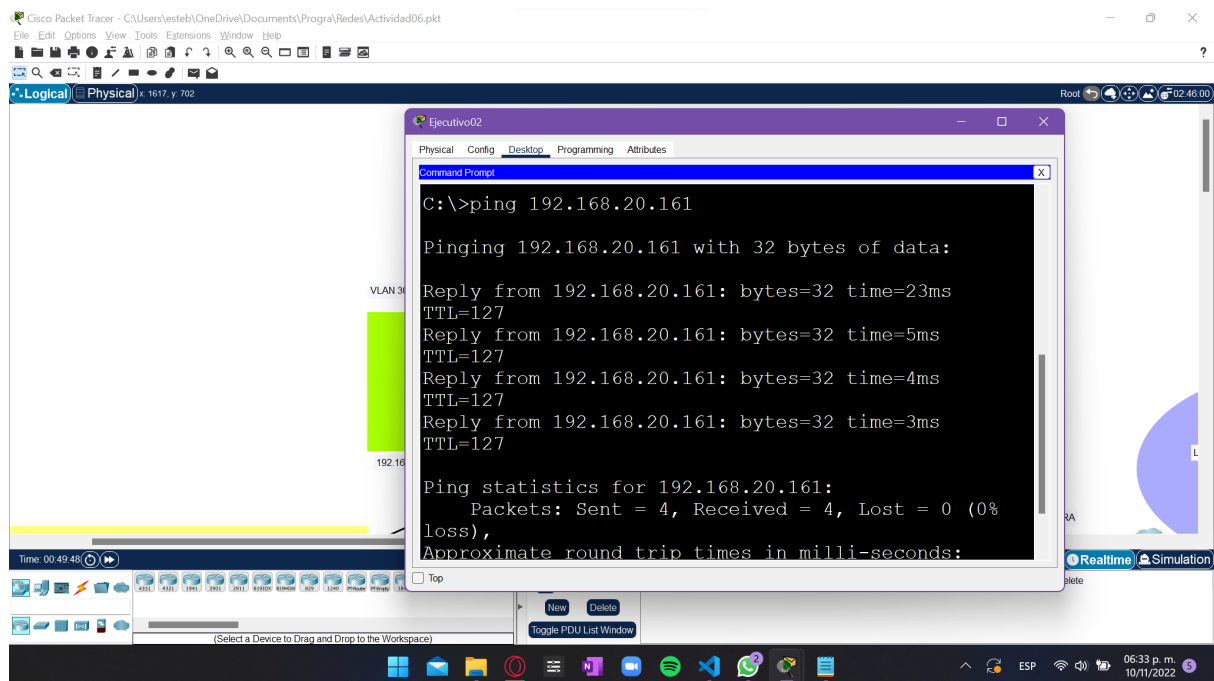
06:26 p. m. 10/11/2022

Ejecutivos

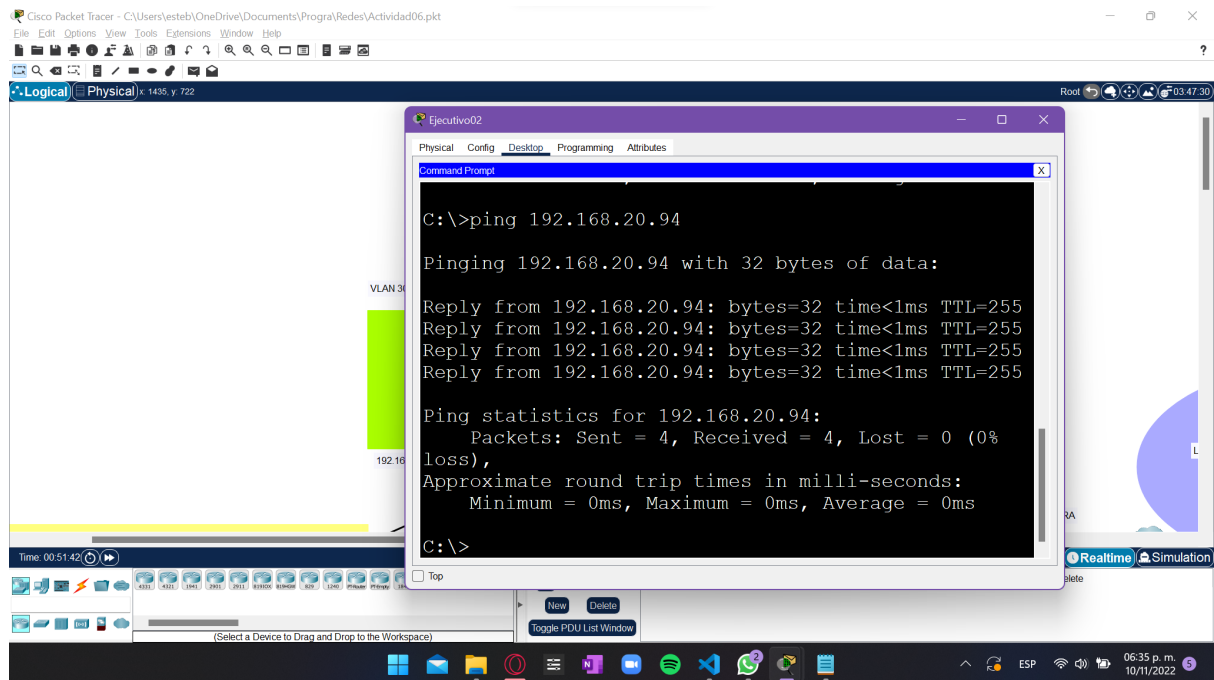


PINGS de interconexión entre VLANs desde Ejecutivo2 a todo lo demás

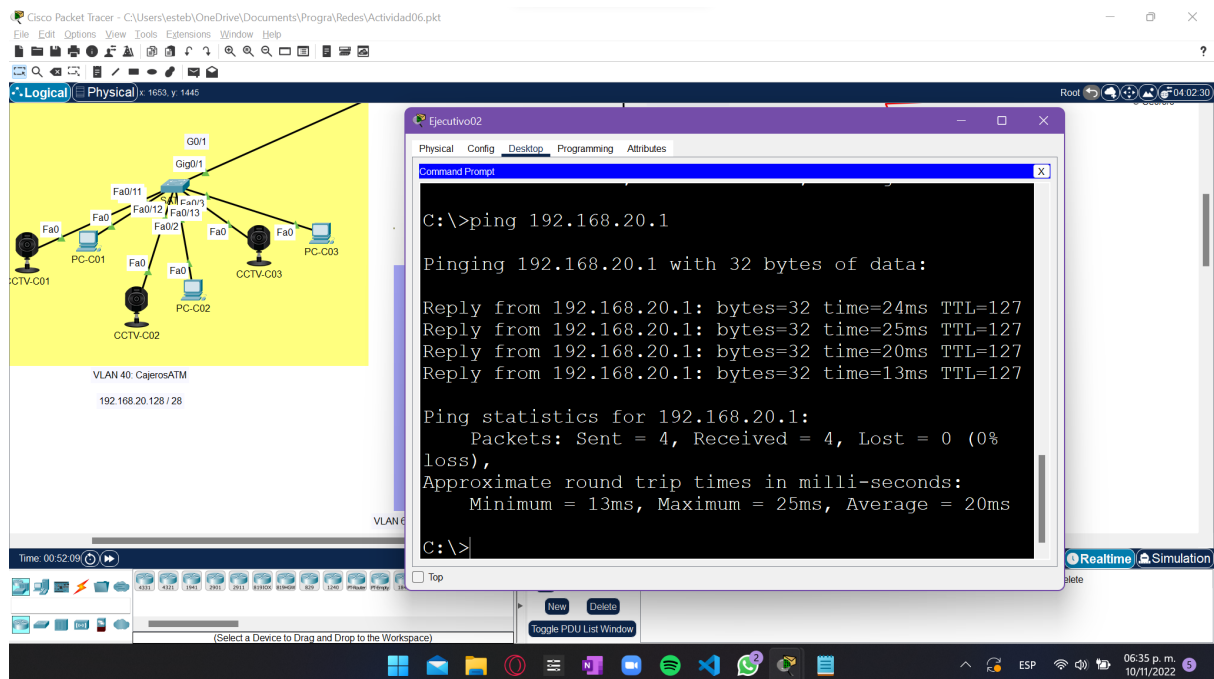
A FilaVentanilla



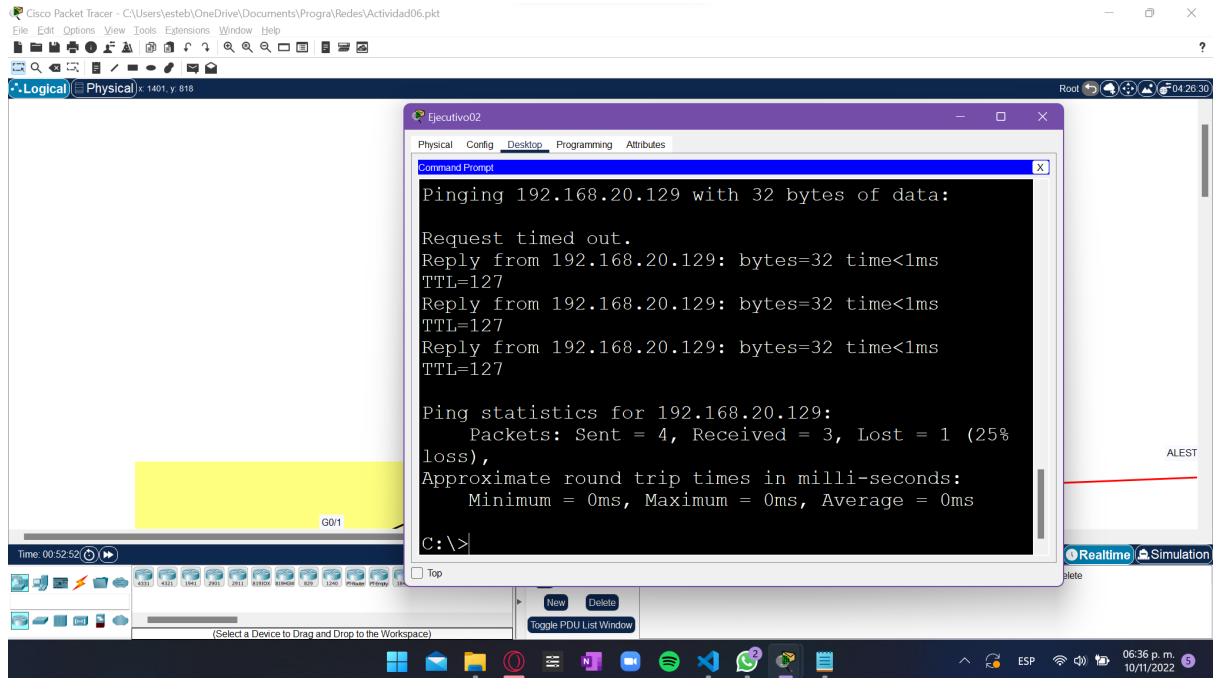
A FilaEjecutivos



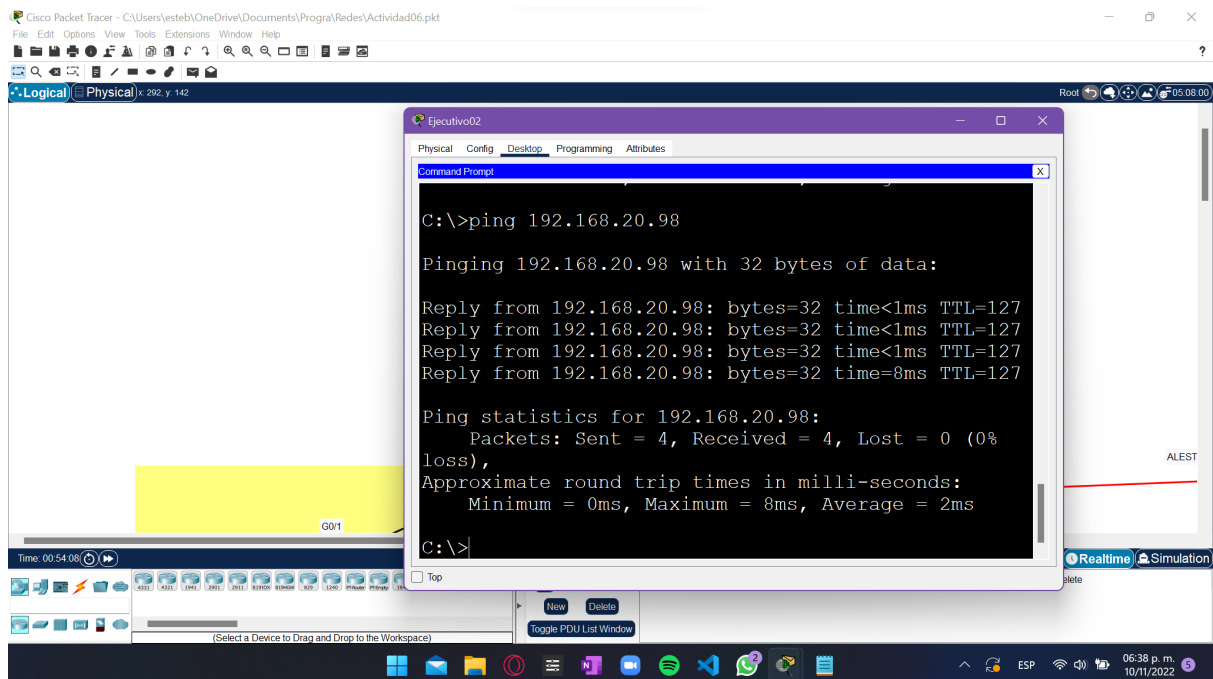
A Visitantes



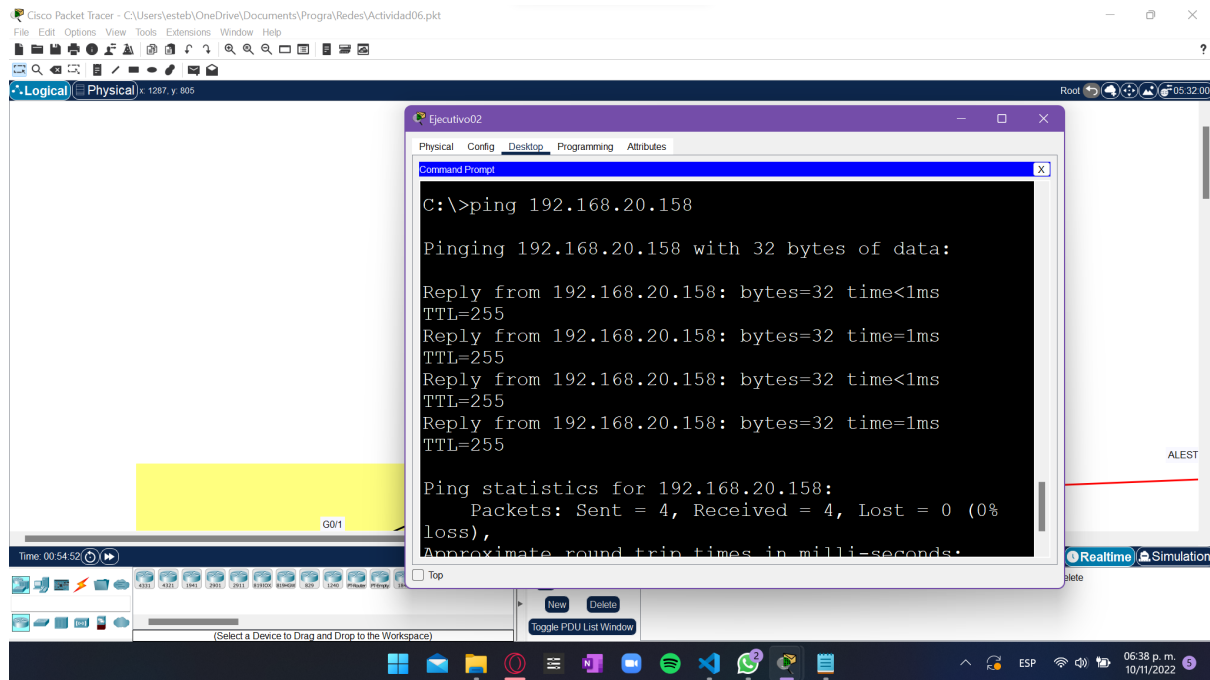
A CajeroATM



A Ventanilla



A Impresoras



Finalmente, el CTO de IT2 NetworkigConsulting solicita tu apoyo para que justifiques si este diseño de red es el más acertado o si existen otras posibilidades de diseño que pueden reducir el costo de inversión.

¿Qué otro diseño físico de red puede ayudar con la reducción de costos de inversión? ¿Cuántos diseños diferentes puedes identificar? Justifica con argumentos sólidos y contundentes tu respuesta.

La solución principal que podría ayudar a reducir el costo a la hora de implementar este sistema es reduciendo la cantidad de switches necesarios. Por medio de las subinterfaces VLAN, es posible integrar todas las subredes en un solo switch. Esto aumenta la confusión en cuanto a la interconexión, ya que la subdivisión se vuelve únicamente lógica, en lugar de lógica y física como se tiene actualmente.

Es posible, por ejemplo, integrar los dispositivos de cajeros automáticos al switch de SServicios, eliminando la necesidad del switch de SATM. Aquí tendríamos un switch para los servicios locales, y uno para los puntos de acceso públicos. Se podría todavía integrar ambos switches en uno solo, teniendo un switch para todos los accesos del banco. Esto podría ser peligroso, pero en cuanto a costos, es una solución que los minimiza.