



EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRÁCTICAS CCNA

Alumno

Cristian Alexander Mora Rocha



PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA

EVALUACIÓN – PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA

Alumno

Cristian Alexander Mora Rocha

**DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN / WLAN**

**TUTOR
JUAN CARLOS VESGA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS Y TECNOLOGIAS
INGENIERIA DE SISTEMAS
2020**



PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Barrancabermeja 19 de Diciembre 2019



DEDICATORIA

A DIOS

Al todopoderoso que me dio toda la sabiduría, para poder enfrentar y solucionar cada uno de las propuestas en cada una de las situaciones dadas, por darme la voluntad y fuerza y terminar este diplomado para poderme graduar.

A MI FAMILIA

Por todo el acompañamiento que me han dado desde el principio de la carrera, por toda la fuerza y el apoyo que necesite durante todo este largo proceso, gracias a ustedes por su confianza en mí.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD), que me brindo todo los conocimientos para poder lograr alcanzar los objetivos propuestos desde el principio de la carrera, donde con las diferentes herramientas, tal la plataforma virtual, me permitieron conseguir los conocimientos necesarios para convertirme en un profesional.

De igual manera agradezco a todos los tutores y compañeros que dieron su máximo esfuerzo para alcanzar esta meta, sé que este es el principio de muchas cosas para mi vida, y con todo lo aprendido en esta prestigiosa universidad lo sabré afrontar.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVOS	13
ESCENARIO 1	14
Topología Escenario 1	14
ASIGNACION DE DIRECCIONES IP	15
CONFIGURACION BASICA	15
Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.	30
Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.	33
Realizar un diagnóstico de vecinos usando el comando cdp.	37
Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping.	40
Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.	45
Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.	48
Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.	51
CONFIGURACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO	53
Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.	53
Realizar un diagnóstico para comprobar que cada uno de los puntos de la red se puedan ver y tengan conectividad entre sí. Realizar esta prueba desde un host de la red LAN del router CALI, primero a la red de MEDELLIN y luego al servidor.	57
CONFIGURACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO	57
ESCENARIO 2	65
Topología Escenario 2	66
CONFIGURACION DE LOS ROUTERS	66
Configuración básica	67



Autenticación local con AAA.....	70
Cifrado de contraseñas.....	72
Un máximo de intentos para acceder al router y Máximo tiempo de acceso al detectar ataques.....	74
El DHCP deberá proporcionar solo direcciones a los hosts de Bucaramanga y Cundinamarca.....	77
El web server deberá tener NAT estático y el resto de los equipos de la topología emplearan NAT de sobrecarga (PAT).....	78
El enrutamiento deberá tener autenticación.....	80
Listas de control de acceso:.....	81
Los hosts de VLAN 10 en Cundinamarca si acceden a internet y no a la red interna de Tunja.....	81
Los hosts de VLAN 30 en Tunja solo acceden a servidores web y ftp de internet.	83
Conclusiones	84
Bibliografía	85

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Topología escenario 1	14
Ilustración 2 Dirección IP Router Medellín	15
Ilustración 3 Dirección IP Router Bogotá.....	15
Ilustración 4 Dirección IP Router Cali	15
Ilustración 5 Nombre del Router Medellín.....	16
Ilustración 6 Nombre del Router Bogotá.....	17
Ilustración 7 Nombre del Router Cali.....	18
Ilustración 8 Configuración fastEthernet Router Medellín	19
Ilustración 9 Configuración fastEthernet Router Bogotá	20
Ilustración 10 Configuración fastEthernet Router Cali.....	21
Ilustración 11 Configuración Serial 0/0 Router Medellín	22
Ilustración 12 Configuración Serial 0/0 Router Bogotá	23
Ilustración 13 Configuración Serial 0/1 Router Bogotá.....	24
Ilustración 14 Configuración Serial 0/0 Router Cali	25
Ilustración 15 Configuración PC 0 Medellín.....	26
Ilustración 16 Configuración PC 1 Medellín.....	26
Ilustración 17 Configuración PC 4 Bogotá	27
Ilustración 18 Configuración PC 2 Cali.....	28
Ilustración 19 Configuración PC 3 Cali.....	29
Ilustración 20 Configuración del servidor.....	30
Ilustración 21 Comprobación de Redes y Rutas Router de Medellín.....	31
Ilustración 22 Comprobación de Redes y Rutas Router de Bogotá	32
Ilustración 23 Comprobación de Redes y Rutas Router de Cali.....	33
Ilustración 24 Balanceo de carga router de Medellín serial 0/0.....	34
Ilustración 25 Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/0.....	35
Ilustración 26 Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/1.....	36
Ilustración 27 Balanceo de carga router de Cali serial 0/0.....	37
Ilustración 28 Diagnostico de vecinos Router de Medellín	38
Ilustración 29 Diagnostico de vecinos Router de Bogota.....	39
Ilustración 30 Diagnostico de vecinos Router de Cali	40
Ilustración 31 Ping del PC 0 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá.....	41
Ilustración 32 Ping del PC 1 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá.....	42
Ilustración 33 Ping del PC 3 de la Red Local Cali a PC 1 de la Red local Medellín	43
Ilustración 34 Ping del PC 4 de la Red Local Bogotá a PC 2 de la Red local Cali	44
Ilustración 35 Configuración Eigrp Router Medellín	45

Ilustración 36 Configuración Eigrp Router Bogotá.....	46
Ilustración 37 Configuración Eigrp Router Cali	47
Ilustración 38 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Medellín	48
Ilustración 39 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Bogotá.....	49
Ilustración 40 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Cali	50
Ilustración 41 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Medellín	51
Ilustración 42 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Bogotá.....	52
Ilustración 43 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Cali	53
Ilustración 44 Lista de control de acceso Router de Medellín.....	54
Ilustración 45 Lista de control de acceso Router de Bogotá	55
Ilustración 46 Lista de control de acceso Router de Cali.....	56
Ilustración 47 Ping de PC de Medellín a PC de Cali	57
Ilustración 48 Router para conexiones Telnet Router de Medellín	58
Ilustración 49 Router para conexiones Telnet Router de Bogotá.....	58
Ilustración 50 Router para conexiones Telnet Router de Cali	59
Ilustración 51 Router para conexiones Telnet Router de Medellín	60
Ilustración 52 Router para conexiones Telnet Router de Bogotá.....	61
Ilustración 53 Router para conexiones Telnet Router de Cali	62
Ilustración 54 Restricción al acceso al servidor SW1	63
Ilustración 55 Comprobación de la restricción de la red de Medellín al servidor	64
Ilustración 56 Comprobación de la restricción de la red de Cali al servidor	65
Ilustración 57 Topologia Escenario 2	66
Ilustración 58 Configuración NAT estático Router de Tunja	78
Ilustración 59 Verificación NAT estático en Router de Tunja	79
Ilustración 60 Autenticación del enrutamiento Router de Tunja	80
Ilustración 61 Restricción a la red de Tunja desde el Router de Cundinamarca	81
Ilustración 62 Restricción a la red de Tunja desde el Router de Cundinamarca	82
Ilustración 63 Acceso a servidores web y ftp desde el Router de Tunja	83

RESUMEN

Es importante saber que en el mundo de hoy las telecomunicaciones se han vuelto en algo vital para el manejo de la información, donde cada vez esta viaja de manera mas rápida por distintos dispositivos, a través de este curso podemos evidenciar como trabajar con la información a través de las redes, lo cual evidenciaremos en este trabajo con dos posibles situaciones.

Con la ayuda de la plataforma CISCO Networking Academy la cual tiene convenio con la Universidad Abierta y a Distancia, nos permitió realizar los diferentes simulacros de redes en las diferentes plataformas e implementaciones de redes LAN-WAN, con los conocimientos adquiridos a través de este curso pudimos resolver diferentes situaciones, ya sea de redes locales o redes globales. A medida que iba pasando el tiempo en el curso, también iba aumentando la dificultad pero gracias a los apoyos conceptuales y acompañamiento del tutor fue posible darle solución a cada situación.

La experiencia en cuanto a la implementación de redes LAN-WAN fue muy satisfactoria pues es un inicio para continuar estudiando en este tema y profundizar más sobre este, y por qué no tal vez hacer una especialización en redes.



ABSTRACT

It is important to know that in today's world telecommunications have become something vital for the management of information, where each time it travels faster through different devices, through this course we can show how to work with information to through networks, which we will show in this work with two possible situations.

With the help of the CISCO Networking Academy platform which has an agreement with the Open and Distance University, it allowed us to carry out the different network drills on the different platforms and implementations of LAN-WAN networks, with the knowledge acquired through this course we were able to solve different situations, whether from local networks or global networks. As time went by in the course, the difficulty also increased, but thanks to the conceptual support and support of the tutor, it was possible to solve each situation.

The experience in the implementation of LAN-WAN networks was very satisfactory because it is a start to continue studying on this topic and deepen more on this, and why not perhaps make a specialization in networks.



INTRODUCCIÓN

En esta evaluación debemos demostrar todas nuestra habilidades y destrezas en cuanto al manejo de las configuraciones de servidores DHCP, las configuraciones básicas de los Routers, la asignación de direcciones IP, asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP las demás otras características que se deben tener en cuenta al momento de realizar una configuración de una red LAN.

En muchas ocasiones no entendemos la configuraciones de las distintas redes de información, ni aun aquellas que están en nuestro entorno, la cual puede ser en nuestro lugar de trabajo o en nuestra misma casa, en la solución de los diferentes escenario que nos muestran a través de este trabajo final, vamos a entender un poco más sobre las configuraciones de las redes locales y globales, comenzando por los routers, switches y las computadoras, para que la información viaje de una manera rápida y segura a través de estas redes.

Cabe resaltar que el aprendizaje obtenido en este curso, será de vital importancia, para resolver las dos situaciones que veremos desarrollado en este trabajo final, mostrando nuestra capacidades aprendido durante todo este tiempo.

OBJETIVOS

General

Demostrar todas nuestras capacidades obtenidas mediante la teoría y práctica, obtenidos en este diplomado, lo cual como futuro egresado de la Universidad Abierta y a Distancia, debemos demostrar cómo resolver de manera correcta cualquier situación o problema en el manejo de redes WAN-LAN.

Específicos

- Establecer cuáles son los dispositivos que se deben utilizar según la topología de la red.
- Reconocer las diferentes configuraciones básicas para la comunicación entre los routers, switch y servidores de una red.
- Identificar las listas de control de accesos de ACL
- Verificar que todos los dispositivos que están conectados a una red se estén comunicando de una manera correcta.
- Implementar la seguridad en los dispositivos que lo requieran para que la conexión sea mucho más confiable.

ESCENARIO 1

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología Escenario 1

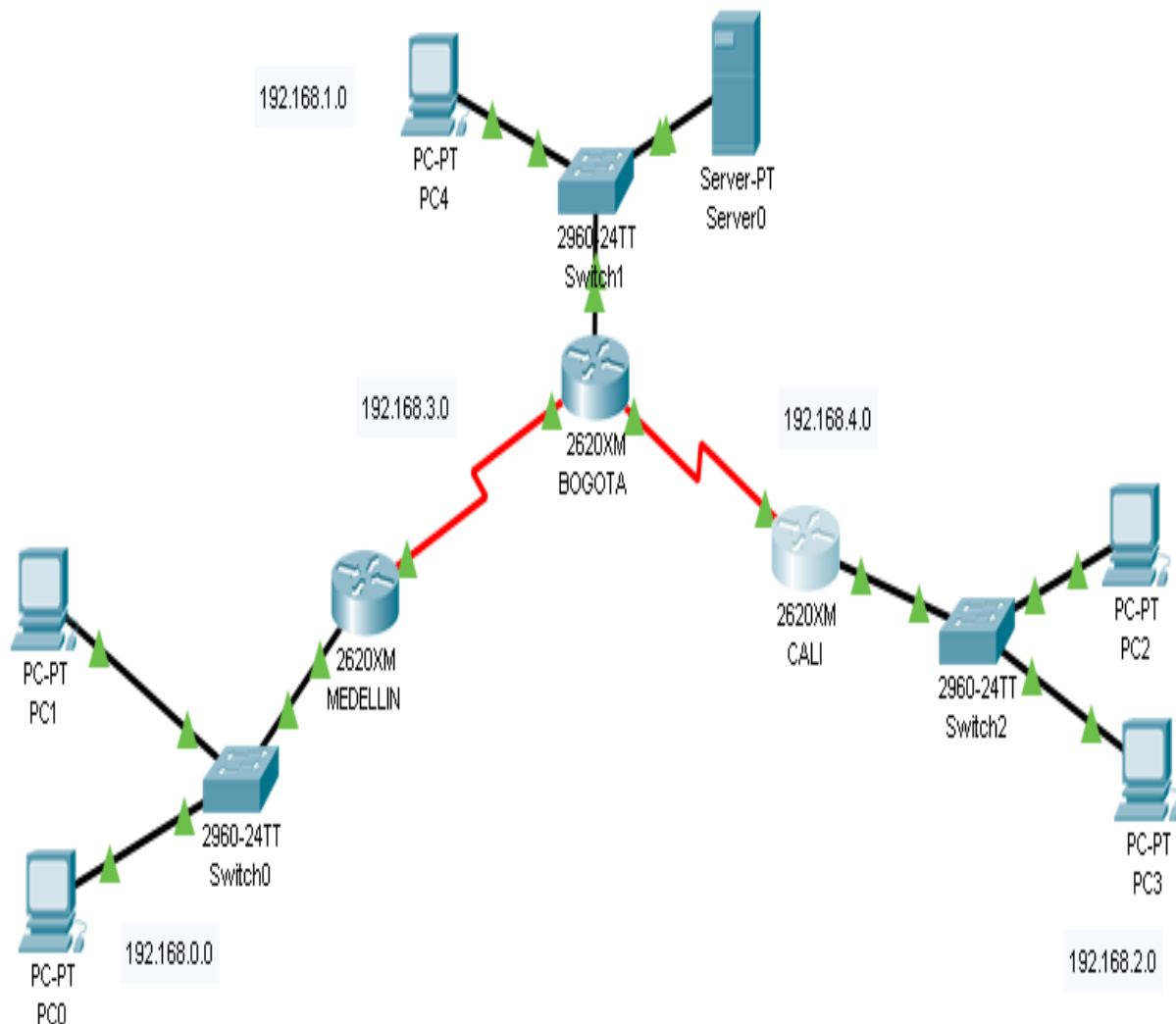


Ilustración 1 Topología escenario 1

ASIGNACION DE DIRECCIONES IP

Router de Medellín

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	192.168.0.1/24	<not set>	0040.0BE1.1350
Serial0/0	Up	192.168.3.1/24	<not set>	<not set>
Hostname: Router				
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet				

Ilustración 2 Dirección IP Router Medellín

Router de Bogotá

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	192.168.1.1/24	<not set>	0060.3E47.A70E
Serial0/0	Up	192.168.3.2/24	<not set>	<not set>
Serial0/1	Up	192.168.4.1/24	<not set>	<not set>
Hostname: Router				
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet				

Ilustración 3 Dirección IP Router Bogotá

Router de Cali

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0/0	Up	192.168.2.1/24	<not set>	0001.9686.2DEC
Serial0/0	Up	192.168.4.2/24	<not set>	<not set>
Hostname: Router				
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet				

Ilustración 4 Dirección IP Router Cali

CONFIGURACION BASICA

	R1	R2	R3
Nombre de Host	MEDELLIN	BOGOTA	CALI
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/0	192.168.3.1	192.168.3.2	192.168.4.2
Dirección de Ip en interfaz Serial 0/1		192.168.4.1	
Dirección de Ip en interfaz FA 0/0	192.168.0.1	192.168.1.1	192.168.2.1

Protocolo de enrutamiento	Eigrp	Eigrp	Eigrp
Sistema Autónomo	200	200	200
Afirmaciones de red	192.168.1.0	192.168.1.0	192.168.1.0

Configuración básica Router Medellín

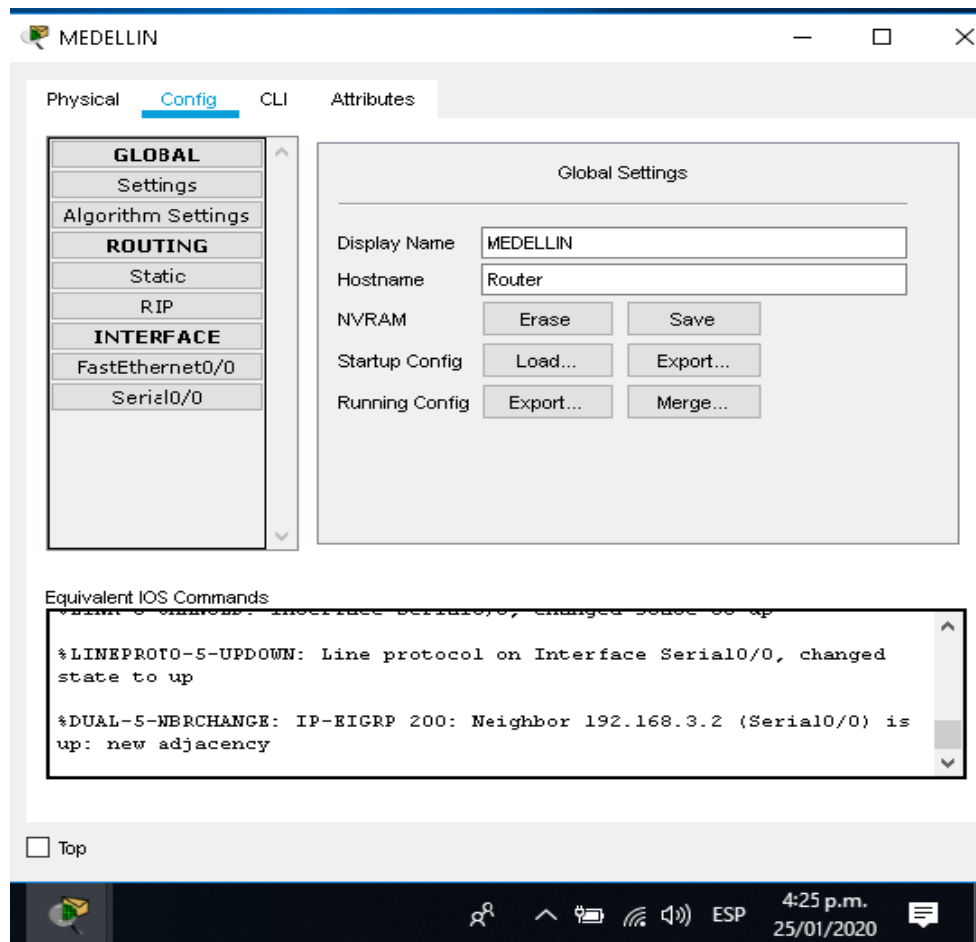


Ilustración 5 Nombre del Router Medellín

Configuración básica Router Bogotá

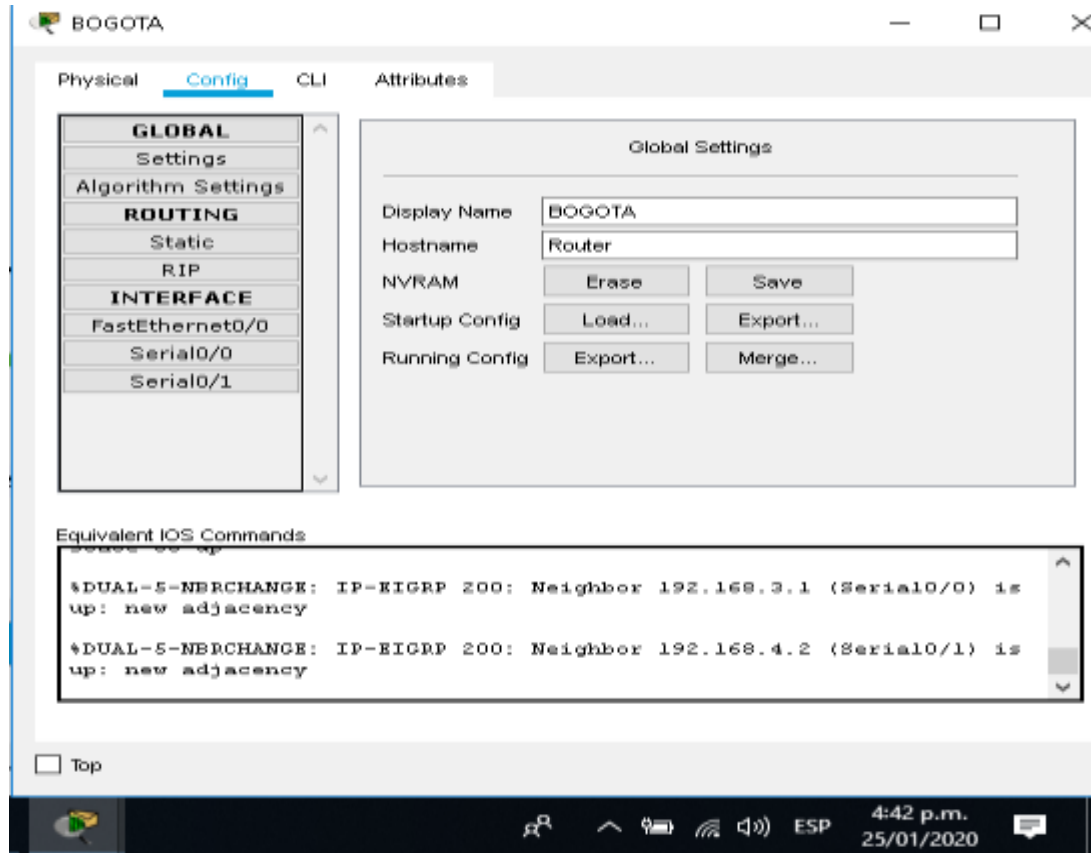


Ilustración 6 Nombre del Router Bogotá

Configuración básica Router Cali

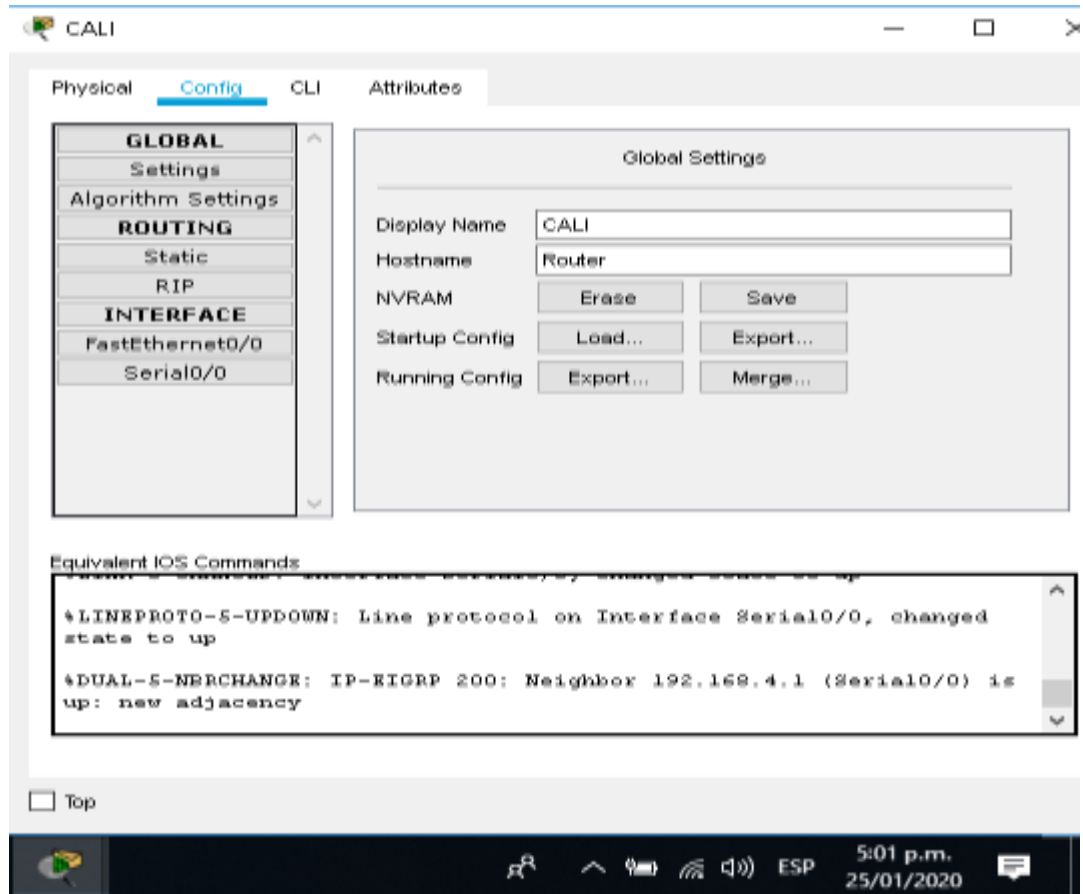


Ilustración 7 Nombre del Router Cali

Configuración fastEthernet Router Medellín

Para configurar los router en el protocolo de FastEthernet, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como lo mostramos a continuación:

```

Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address
% Incomplete command.
Router(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
  
```

```
Router(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
Router(config-if)#
```

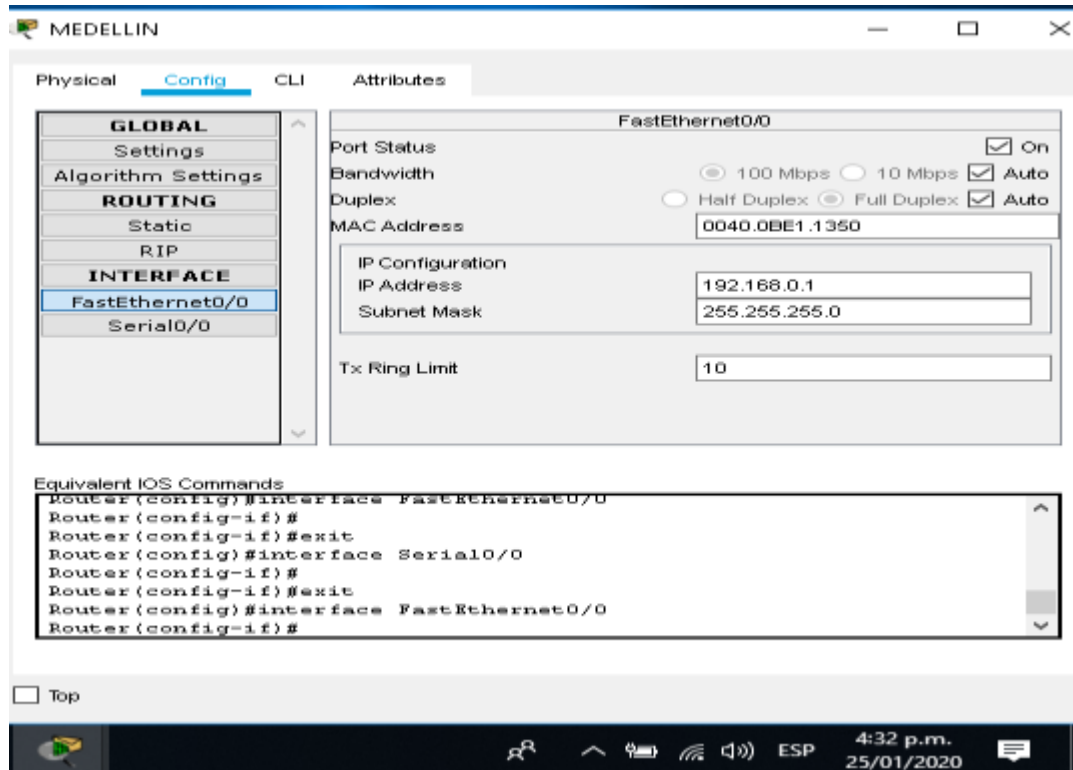


Ilustración 8 Configuración fastEthernet Router Medellín

Configuración fastEthernet Router Bogotá

Para configurar los router en el protocolo de FastEthernet, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como lo mostramos a continuación:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface FastEthernet0/0
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

ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

Router(config-if)#

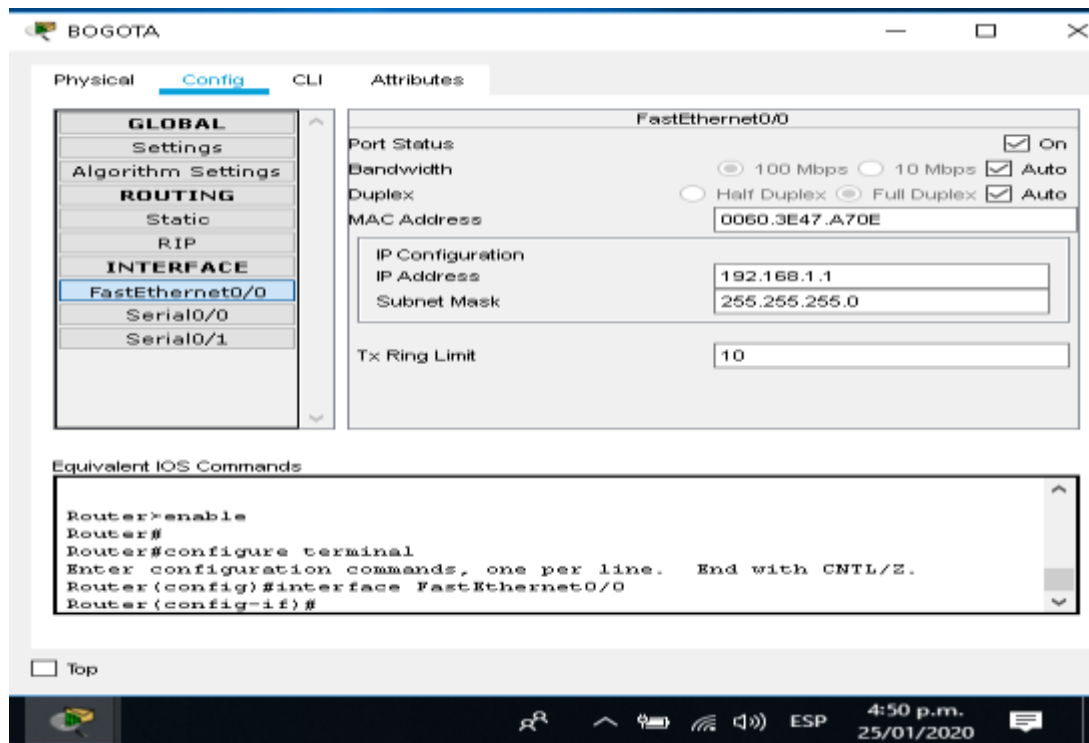


Ilustración 9 Configuración fastEthernet Router Bogotá

Configuración fastEthernet Router Cali

Para configurar los router en el protocolo de FastEthernet, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como mostramos a continuación:

Router>enable

Router#

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface FastEthernet0/0

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
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#
  
```

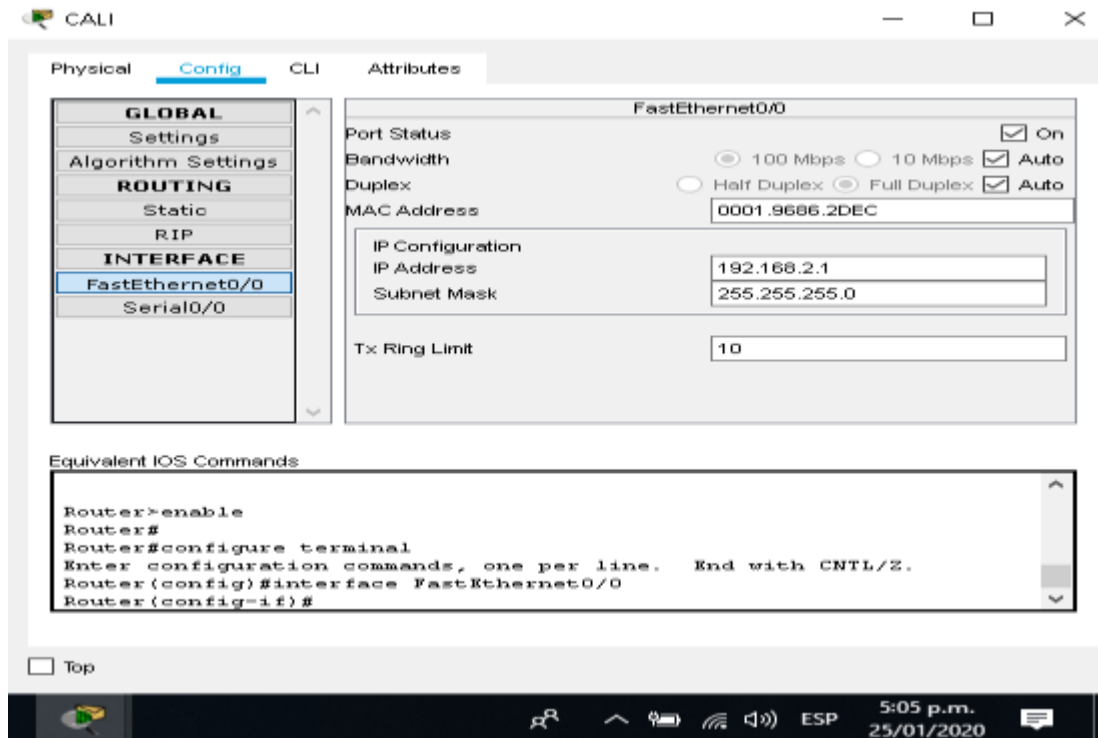


Ilustración 10 Configuración fastEthernet Router Cali

Configuración Serial 0/0 Router Medellín

Para configurar los router en el protocolo del serial, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como lo mostramos a continuación:

```

Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
  
```

```

Router(config)#interface Serial0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address
% Incomplete command.
Router(config-if)#ip address
% Incomplete command.
Router(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Router(config-if)#clock rate 128000
Router(config-if)#
    
```

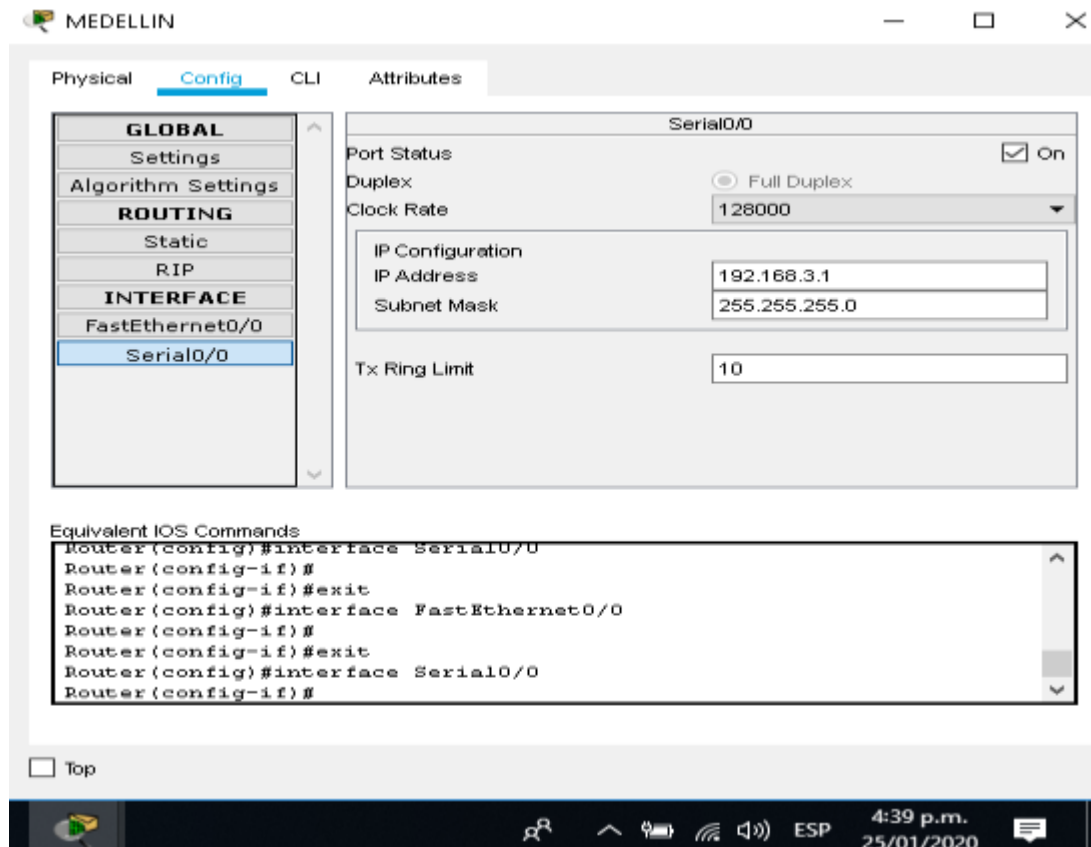


Ilustración 11 Configuración Serial 0/0 Router Medellín

Configuración Serial 0/0 Router Bogotá

Para configurar los router en el protocolo del serial, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como mostramos a continuación:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface Serial0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed state to up
ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
Router(config-if)#
```

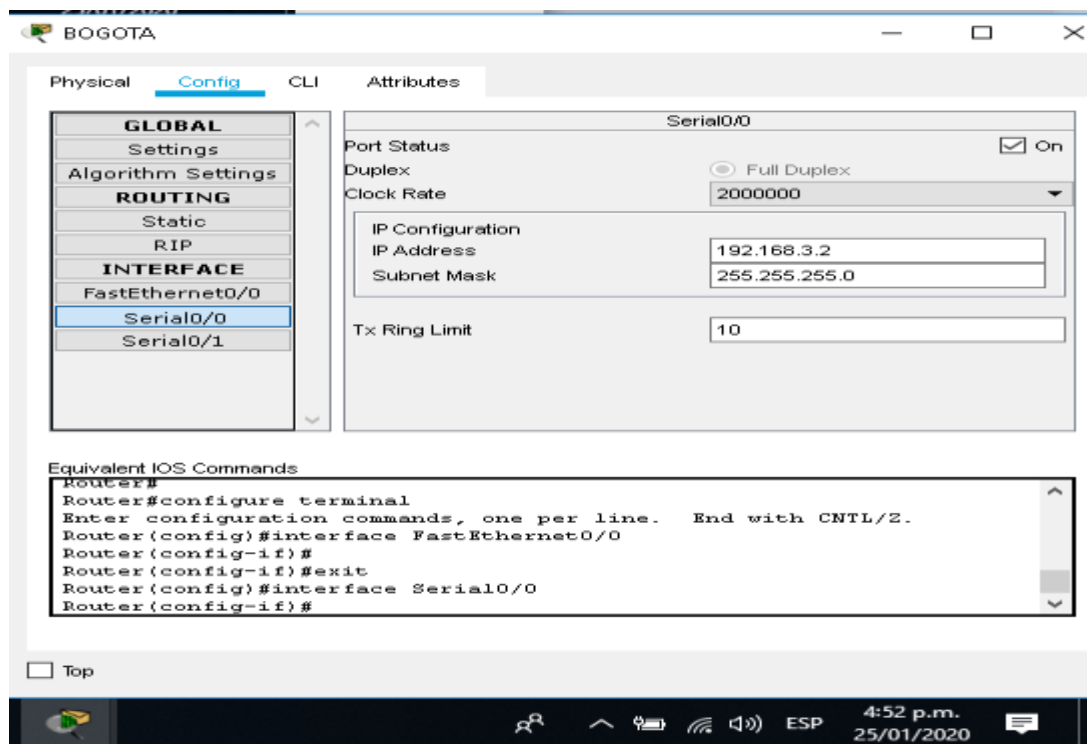


Ilustración 12 Configuración Serial 0/0 Router Bogotá

Configuración Serial 0/1 Router Bogotá

Para configurar los router en el protocolo del serial, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como mostramos a continuación:

```
Router(config)#interface Serial0/1
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Router(config-if)#clock rate 128000
Router(config-if)#
```

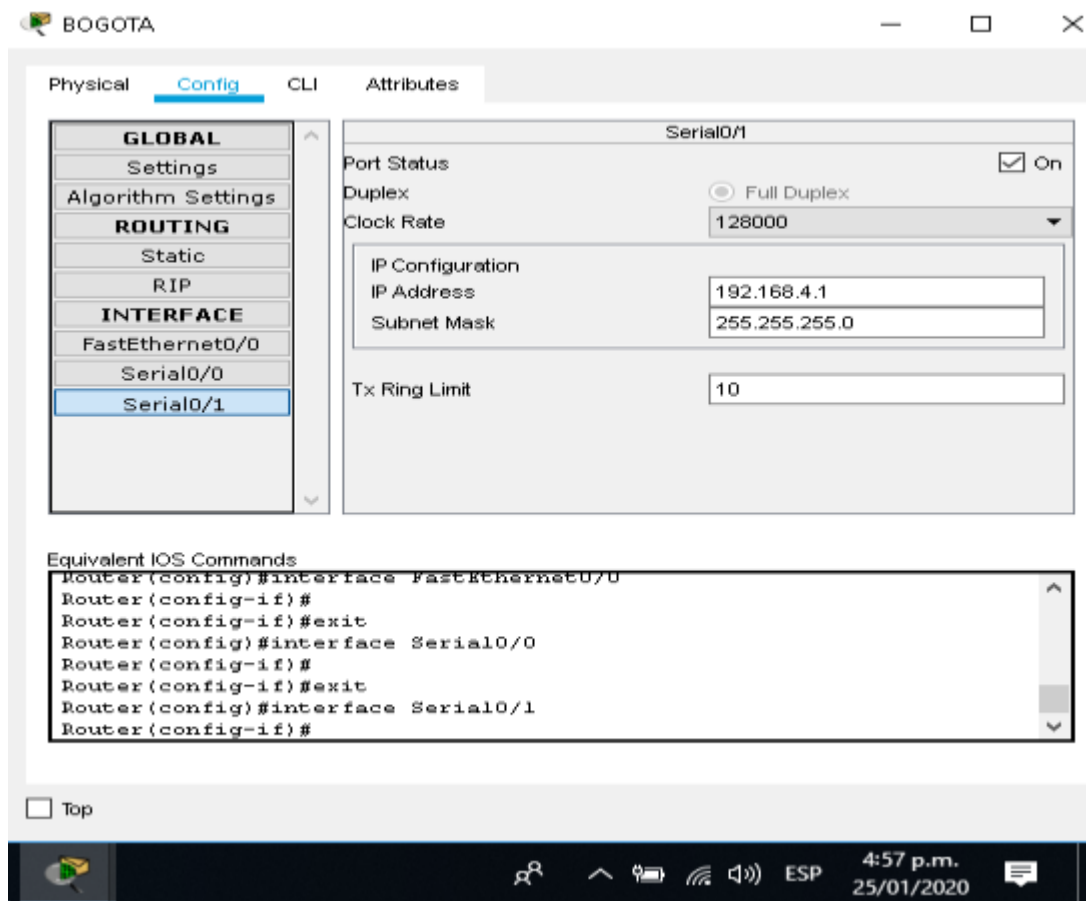


Ilustración 13 Configuración Serial 0/1 Router Bogotá

Configuración Serial 0/0 Router Cali

Para configurar los router en el protocolo del serial, utilizamos el comando **ip address**, luego la dirección Ip y por último la máscara de red, como lo mostramos a continuación:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface Serial0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed state to up
ip address 192.168.4.2 255.255.255.0
Router(config-if)#ip address 192.168.4.2 255.255.255.0
Router(config-if)#
```

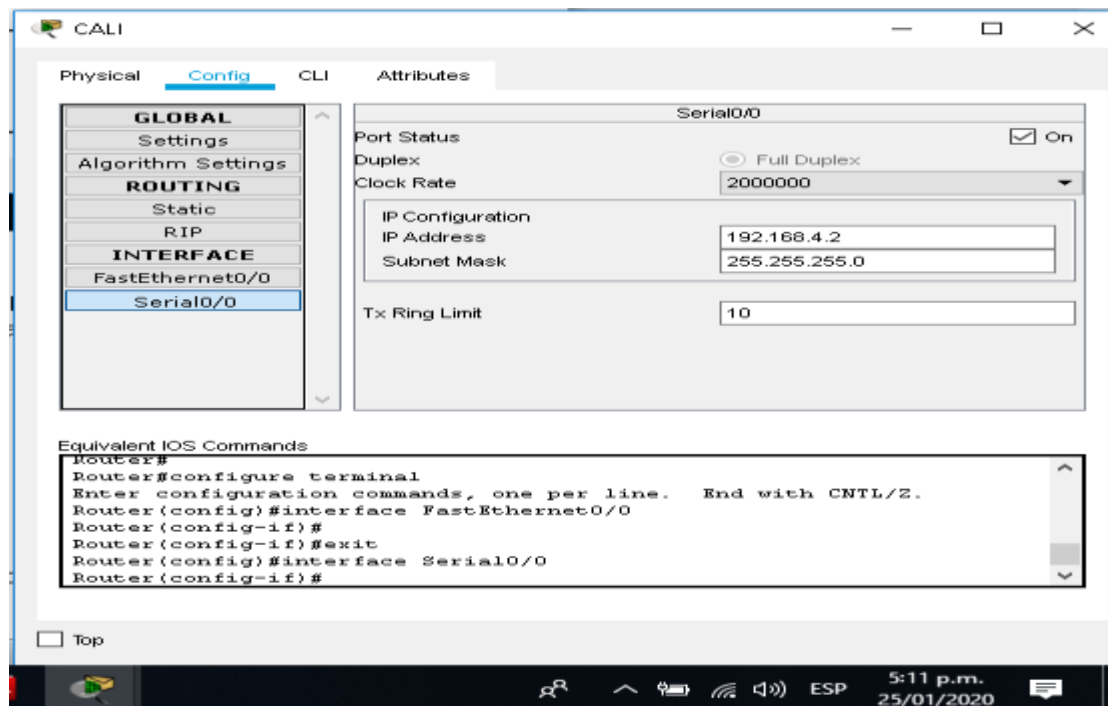


Ilustración 14 Configuración Serial 0/0 Router Cali

Configuración PC 0 Medellín

Para configurar cada PC, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

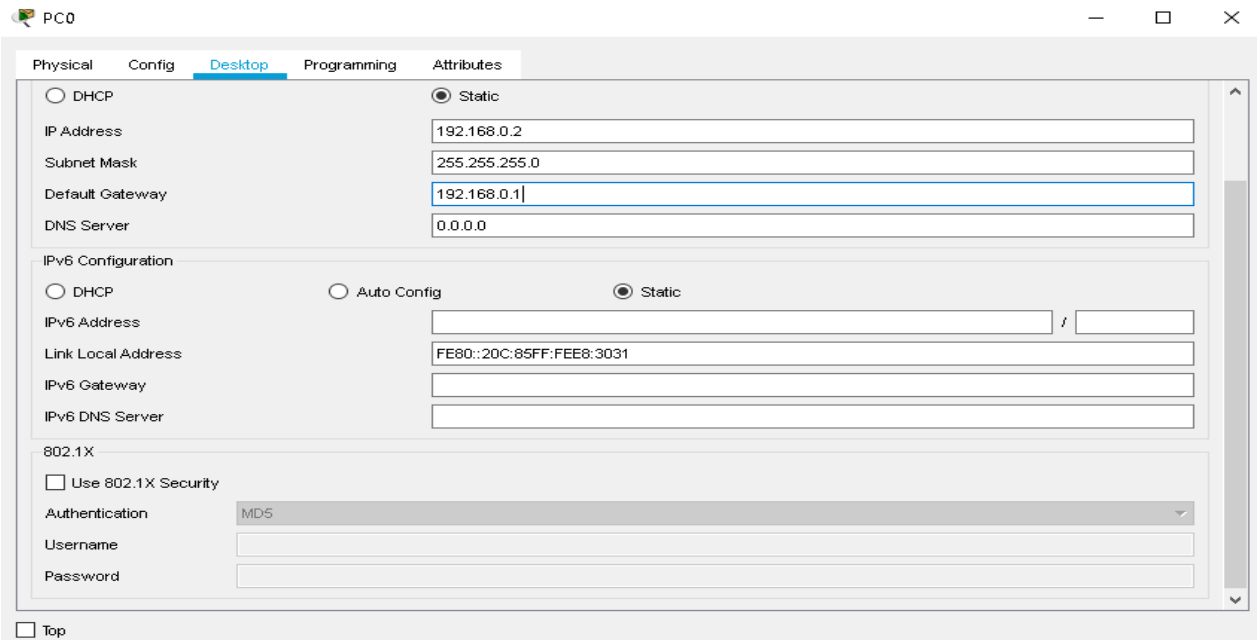


Ilustración 15 Configuración PC 0 Medellín

Para configurar cada PC, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

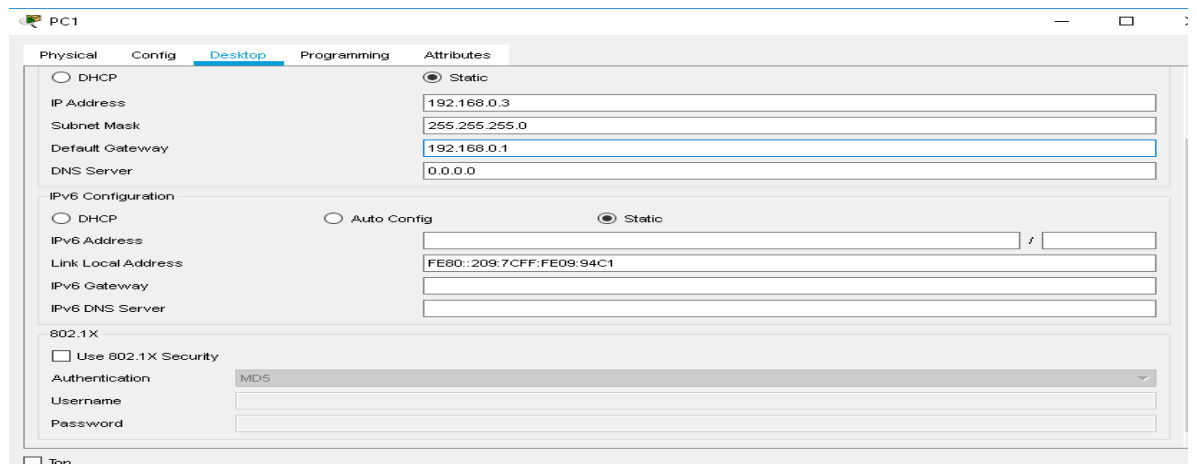


Ilustración 16 Configuración PC 1 Medellín

Configuración PC 4 Bogotá

Para configurar cada PC, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

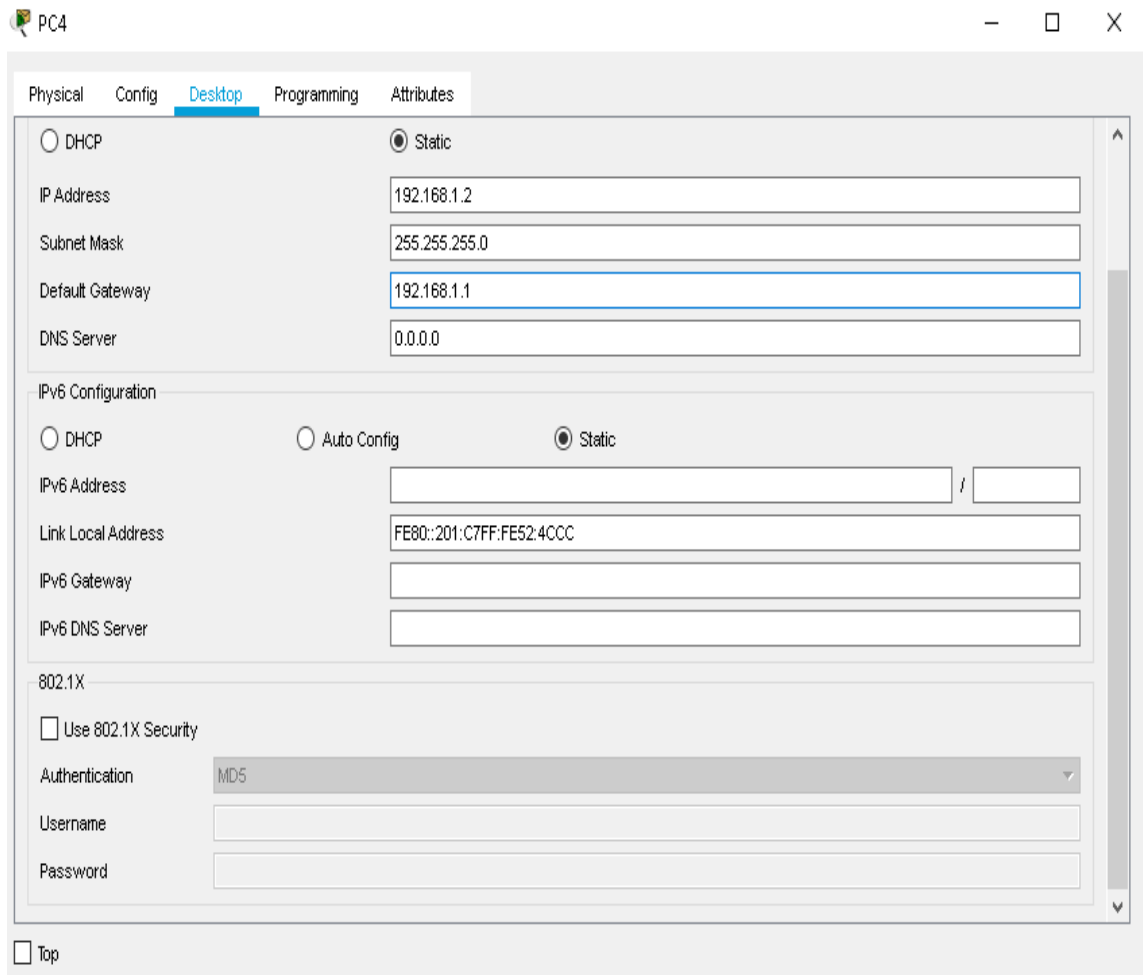


Ilustración 17 Configuración PC 4 Bogotá

Configuración PC 2 Cali

Para configurar cada PC, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

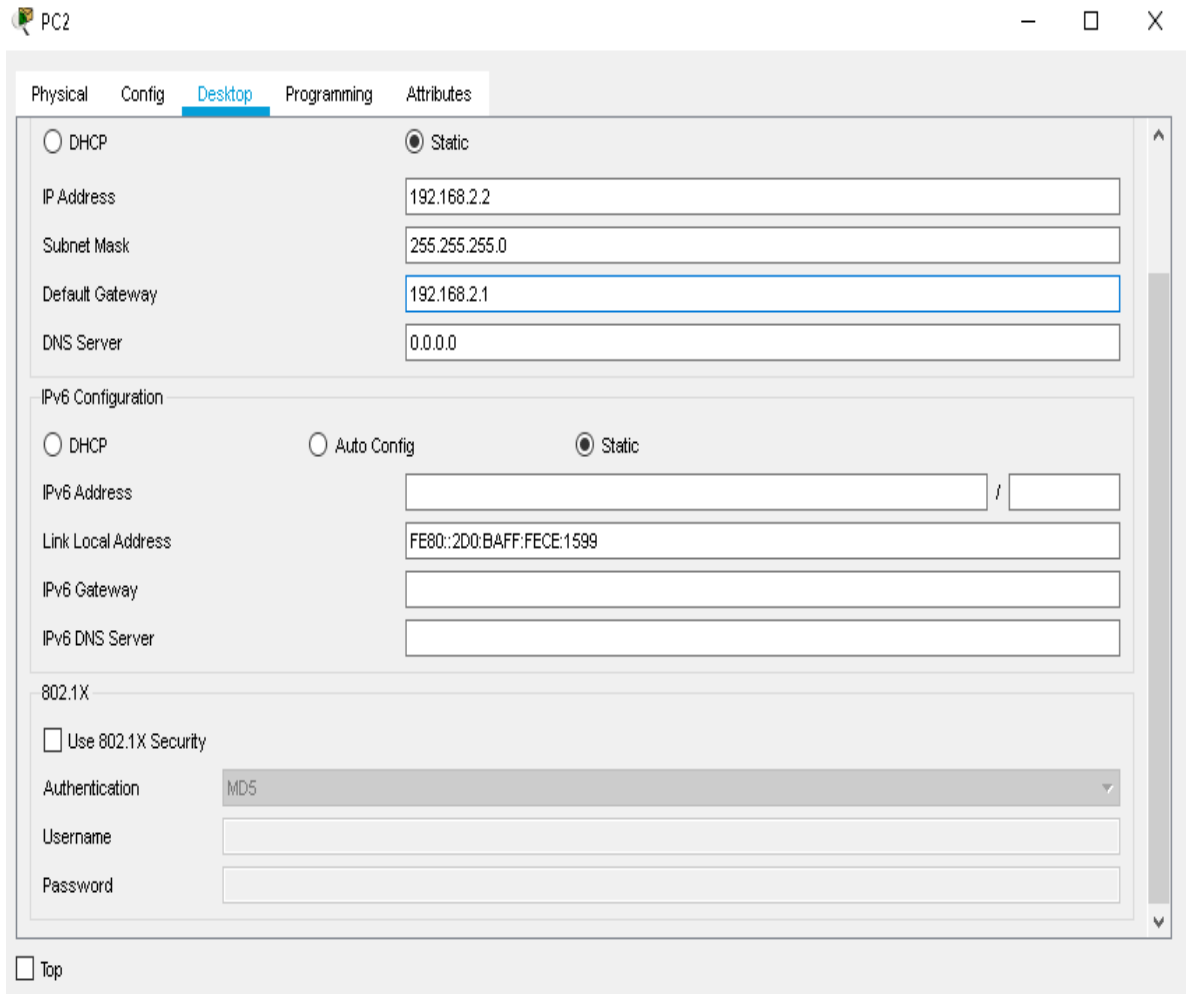


Ilustración 18 Configuración PC 2 Cali

Configuración PC 3 Cali

Para configurar cada PC, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

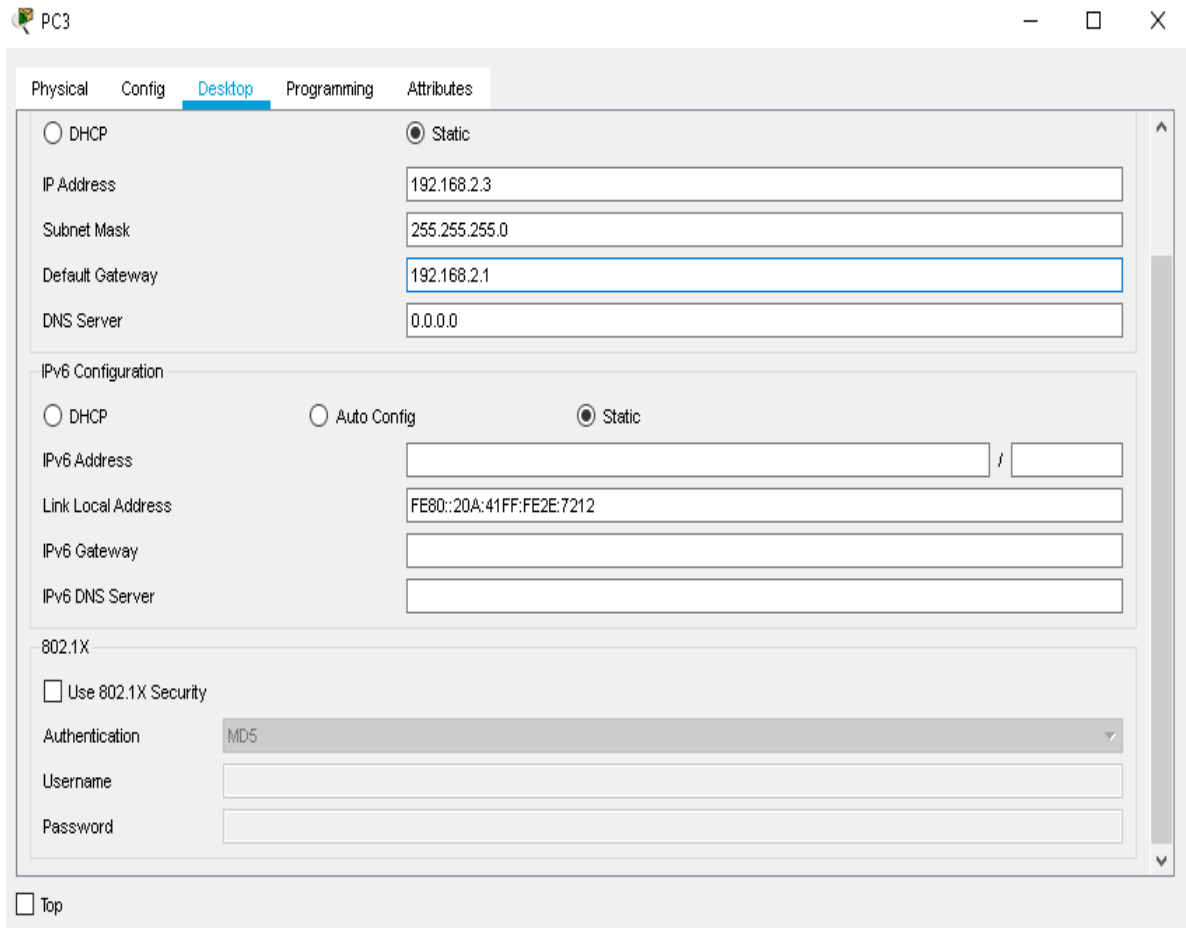


Ilustración 19 Configuración PC 3 Cali

Configuración del servidor

Para configurar el servidor, le damos clic sobre la imagen, luego clic en la opción **Desktop** y por último en la opción Ip configuration, donde nos saldrá la siguiente ventana:

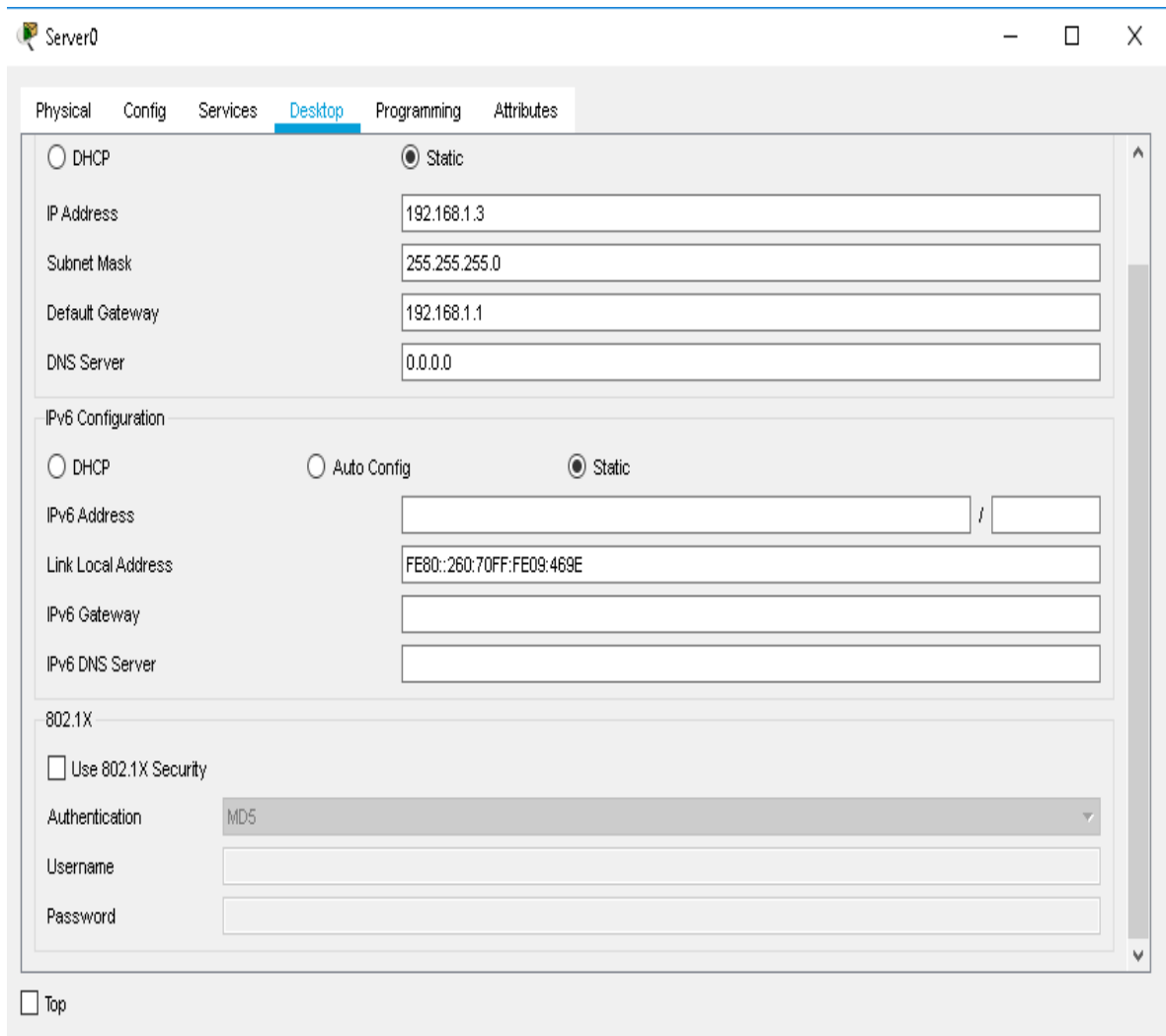


Ilustración 20 Configuración del servidor

Después de cargada la configuración en los dispositivos, verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.

Router de Medellín

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:

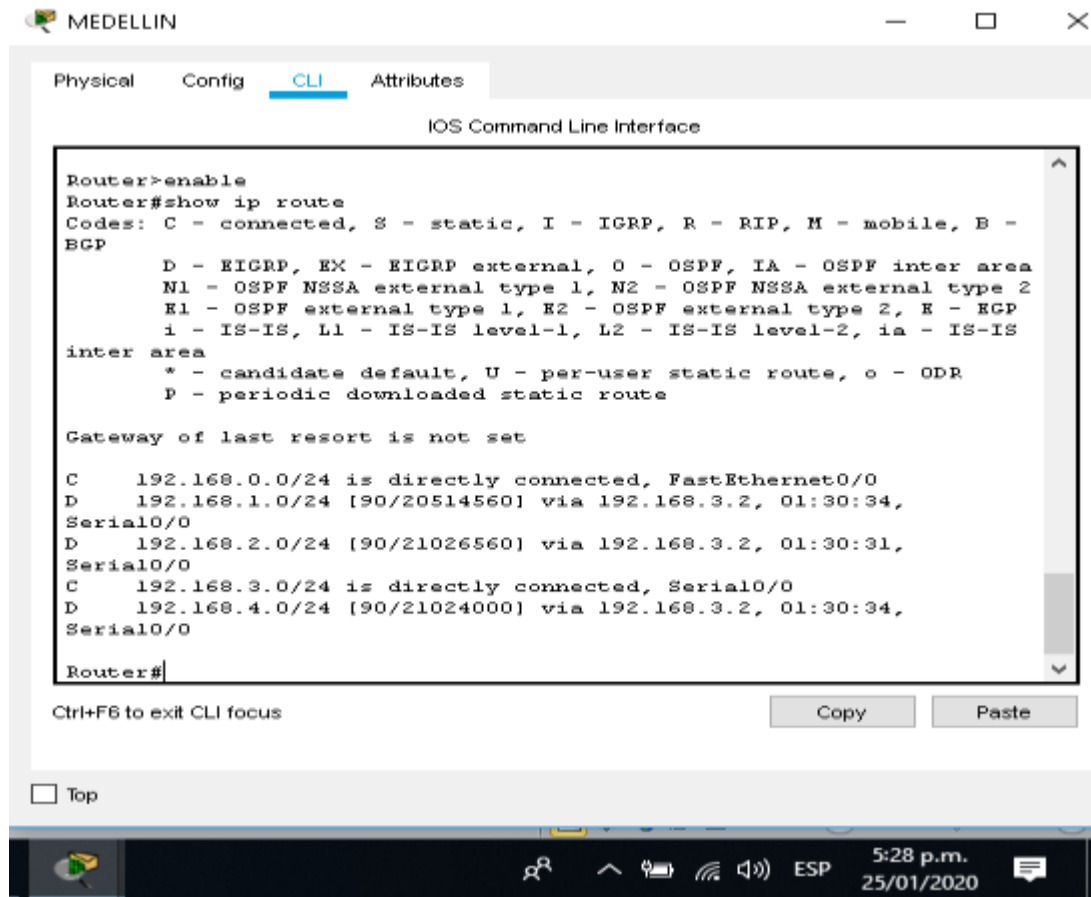


Ilustración 21 Comprobación de Redes y Rutas Router de Medellín

Router de Bogotá

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:

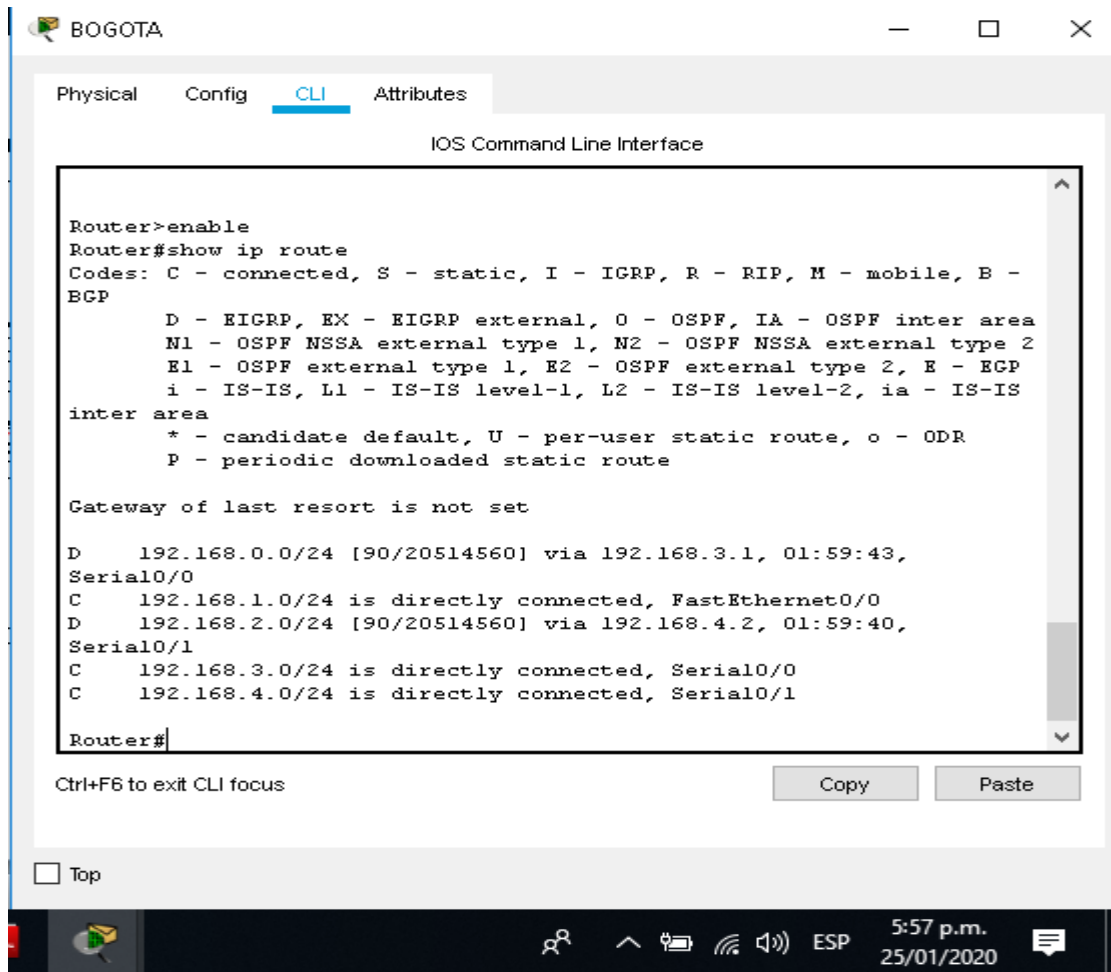


Ilustración 22 Comprobación de Redes y Rutas Router de Bogotá

Router de Cali

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:

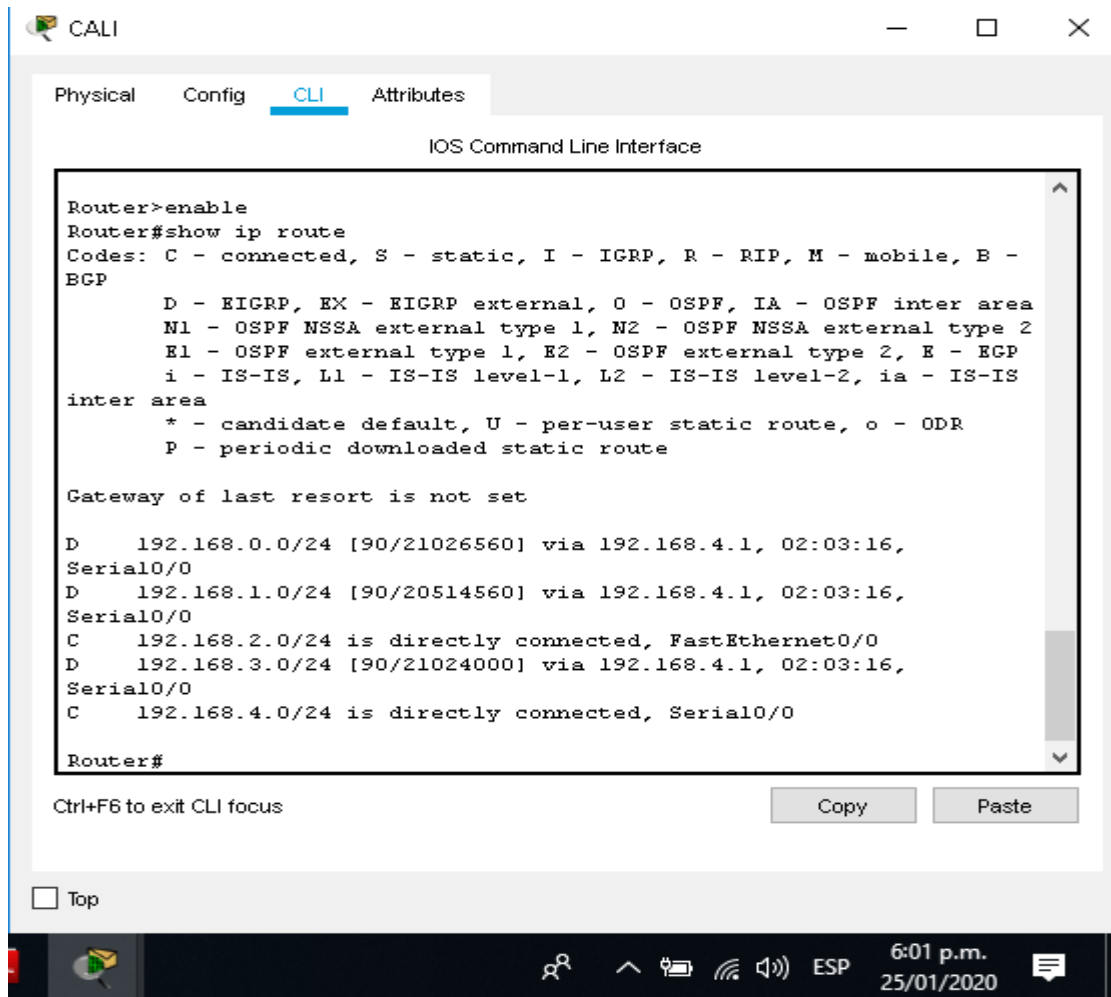


Ilustración 23 Comprobación de Redes y Rutas Router de Cali

Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

Balanceo de carga router de Medellín serial 0/0

Para verificar el balanceo de carga de cada router utilizamos el comando **Show in** y el número del serial, así como se muestra a continuación:

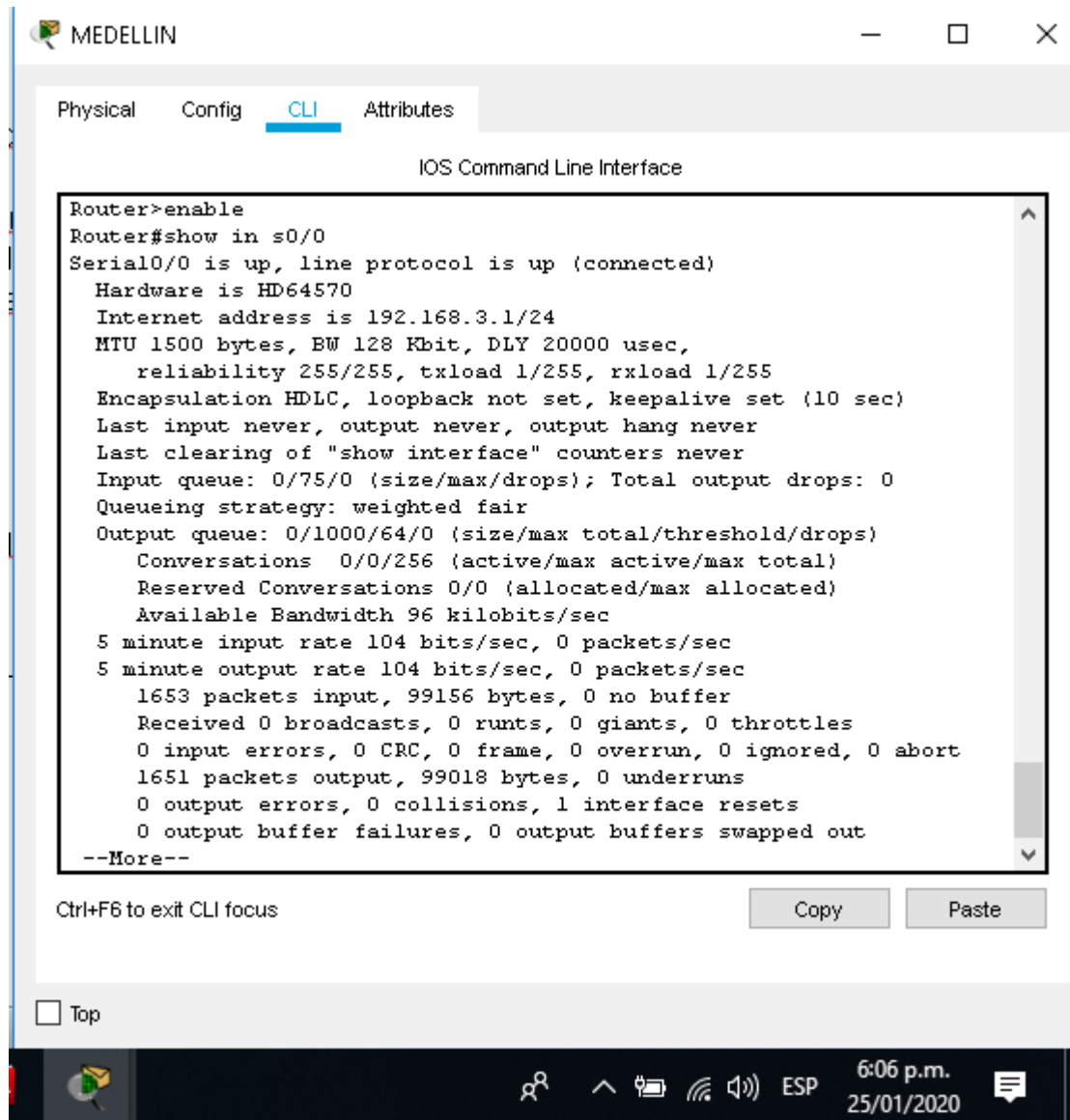


Ilustración 24 Balanceo de carga router de Medellín serial 0/0

BW= 128 Kbit
DLY =20000

Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/0

Para verificar el balanceo de carga de cada router utilizamos el comando **Show in** y el número del serial, así como se muestra a continuación:

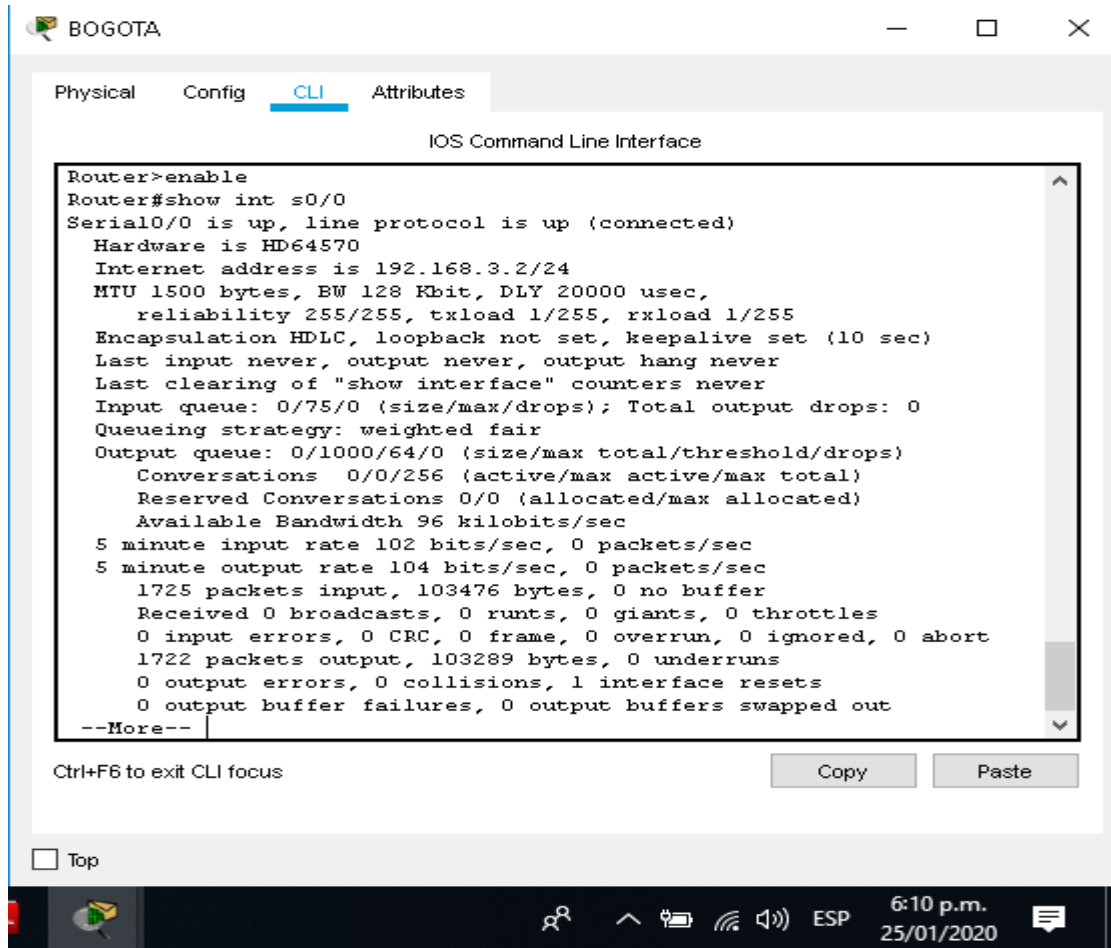


Ilustración 25 Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/0

BW= 128 Kbit

DLY =20000

Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/1

Para verificar el balanceo de carga de cada router utilizamos el comando **Show in** y el número del serial, así como se muestra a continuación:

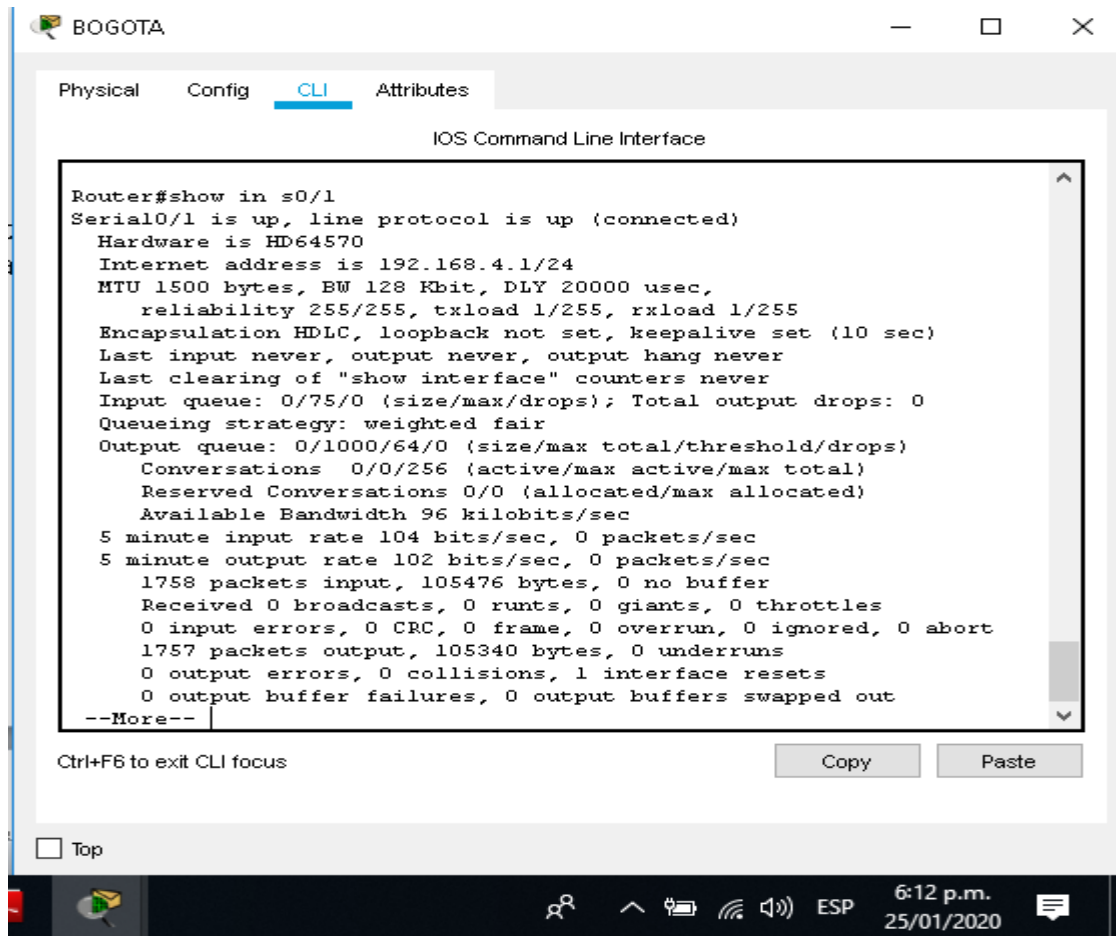


Ilustración 26 Balanceo de carga router de Bogotá serial 0/1

BW= 128 Kbit

DLY =20000

Balanceo de carga router de Cali serial 0/0

Para verificar el balanceo de carga de cada router utilizamos el comando **Show in** y el número del serial, así como se muestra a continuación:

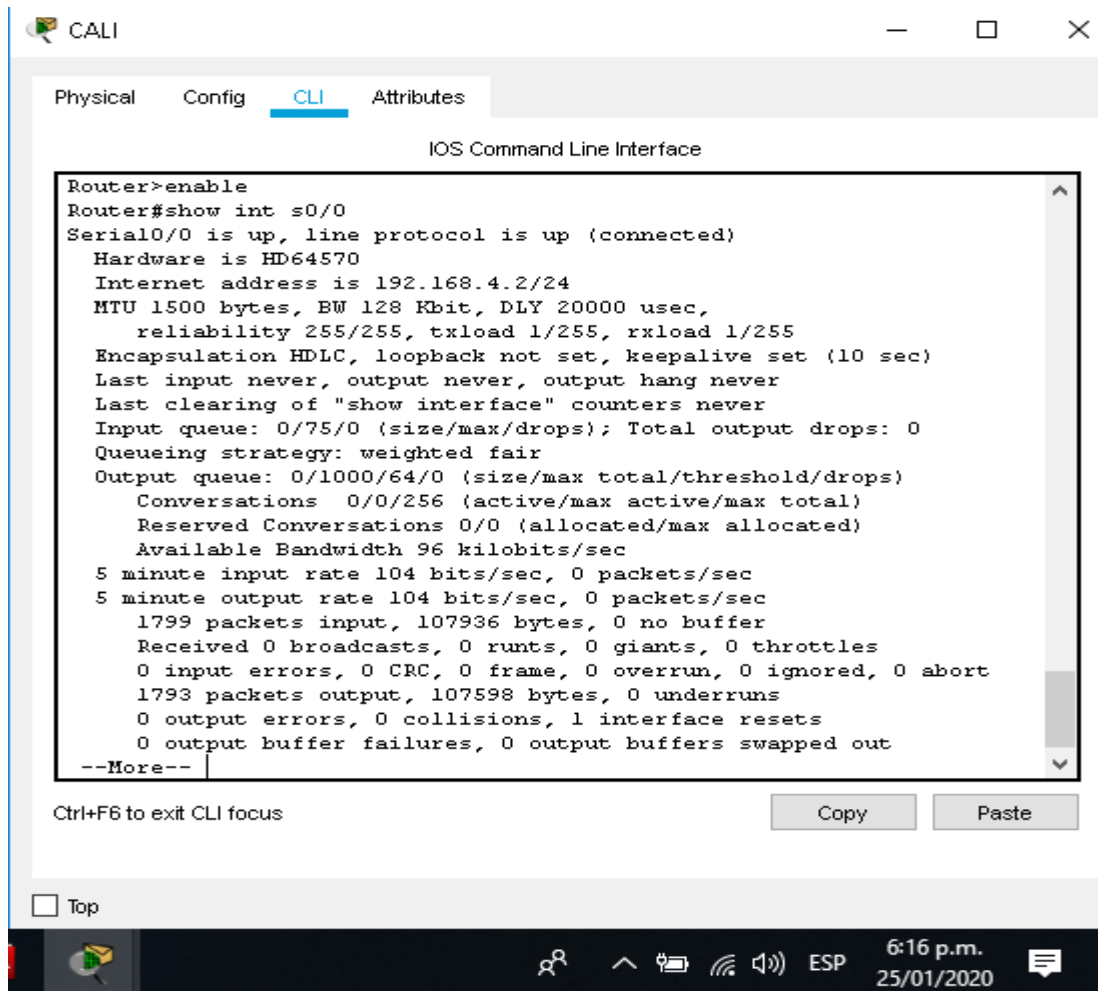


Ilustración 27 Balanceo de carga router de Cali serial 0/0

BW= 128 Kbit

DLY =20000

Realizar un diagnóstico de vecinos usando el comando cdp

Router de Medellín

Para realizar un diagnóstico de vecinos en los Routers, utilizamos el comando **show cdp neighbors**, así como muestra a continuación:

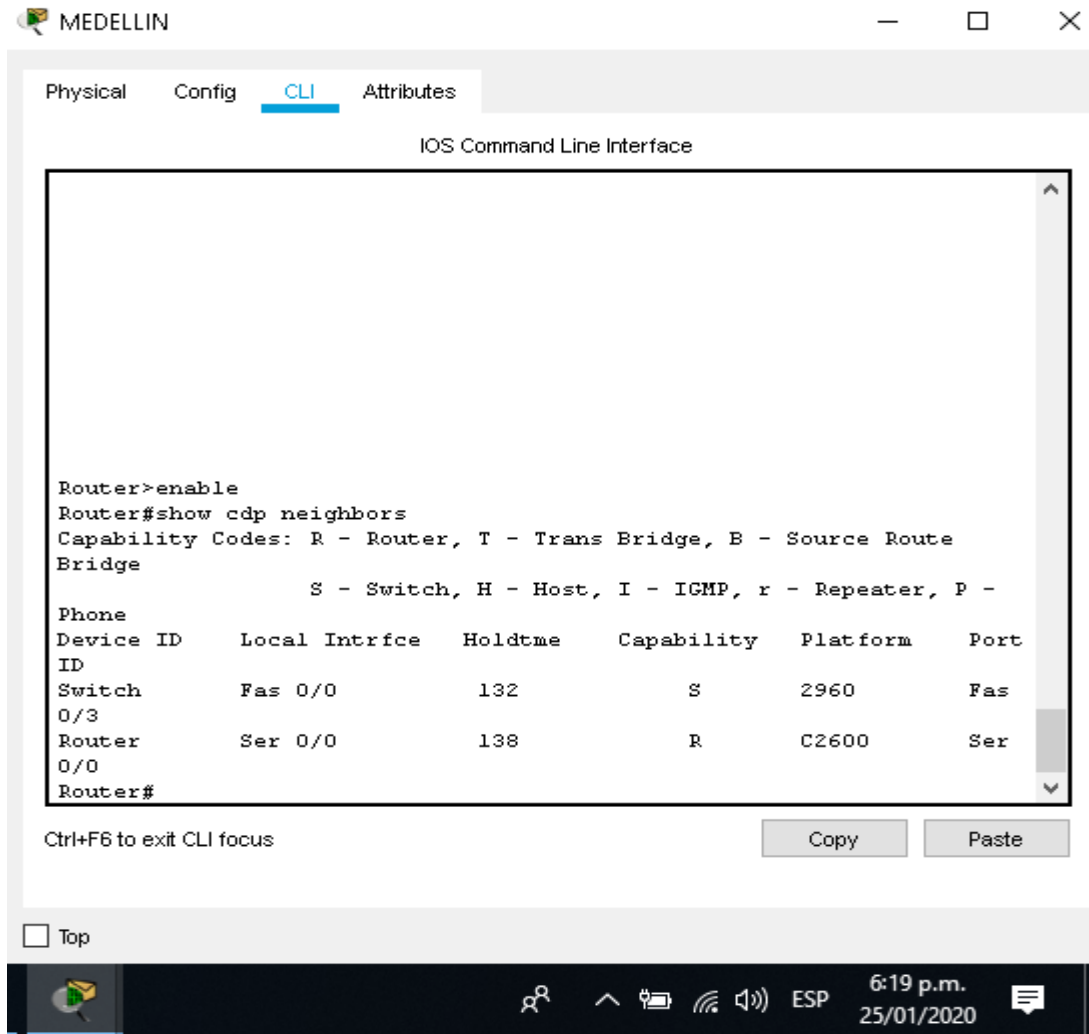


Ilustración 28 Diagnostico de vecinos Router de Medellín

Router de Bogotá

Para realizar un diagnóstico de vecinos en los Routers, utilizamos el comando **show cdp neighbors**, así como muestra a continuación:

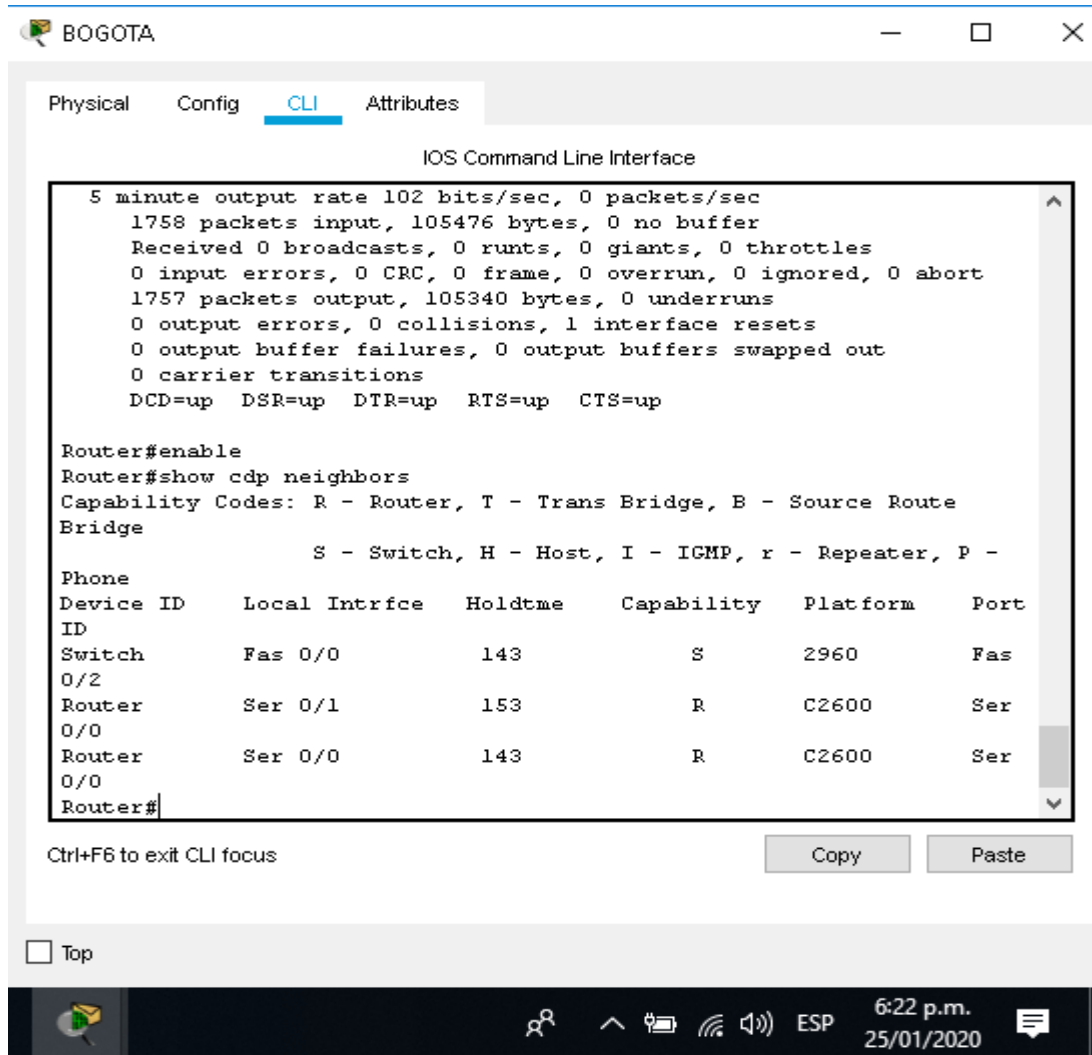


Ilustración 29 Diagnostico de vecinos Router de Bogota

Router de Cali

Para realizar un diagnóstico de vecinos en los Routers, utilizamos el comando **show cdp neighbors**, así como muestra a continuación:

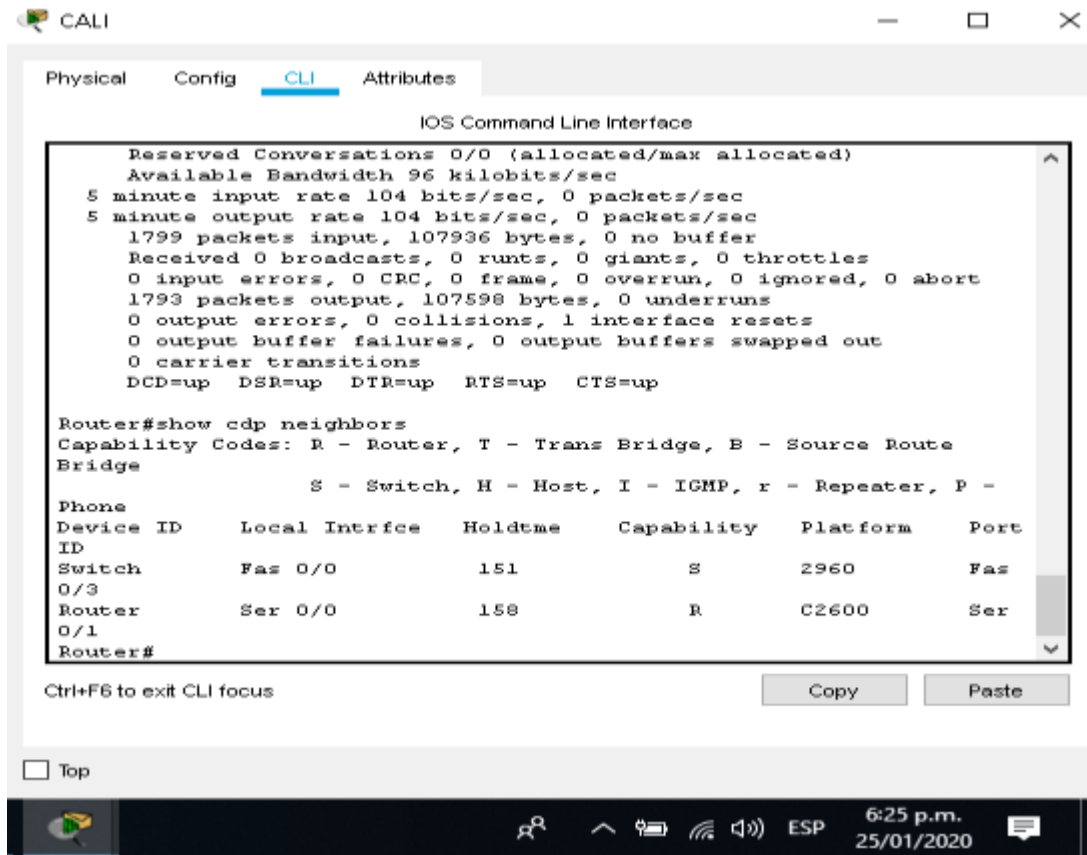


Ilustración 30 Diagnostico de vecinos Router de Cali

Realizar una prueba de conectividad en cada tramo de la ruta usando Ping.

Ping del PC 0 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá

Para realizar un Ping de una PC a otra PC, debemos dar clic sobre la imagen de la PC, luego clic en la opción **Desktop**, luego clic en la opción Command Prompt, escribimos el comando Ping y la ip de la PC a quien va dirigido como se muestra a continuación:

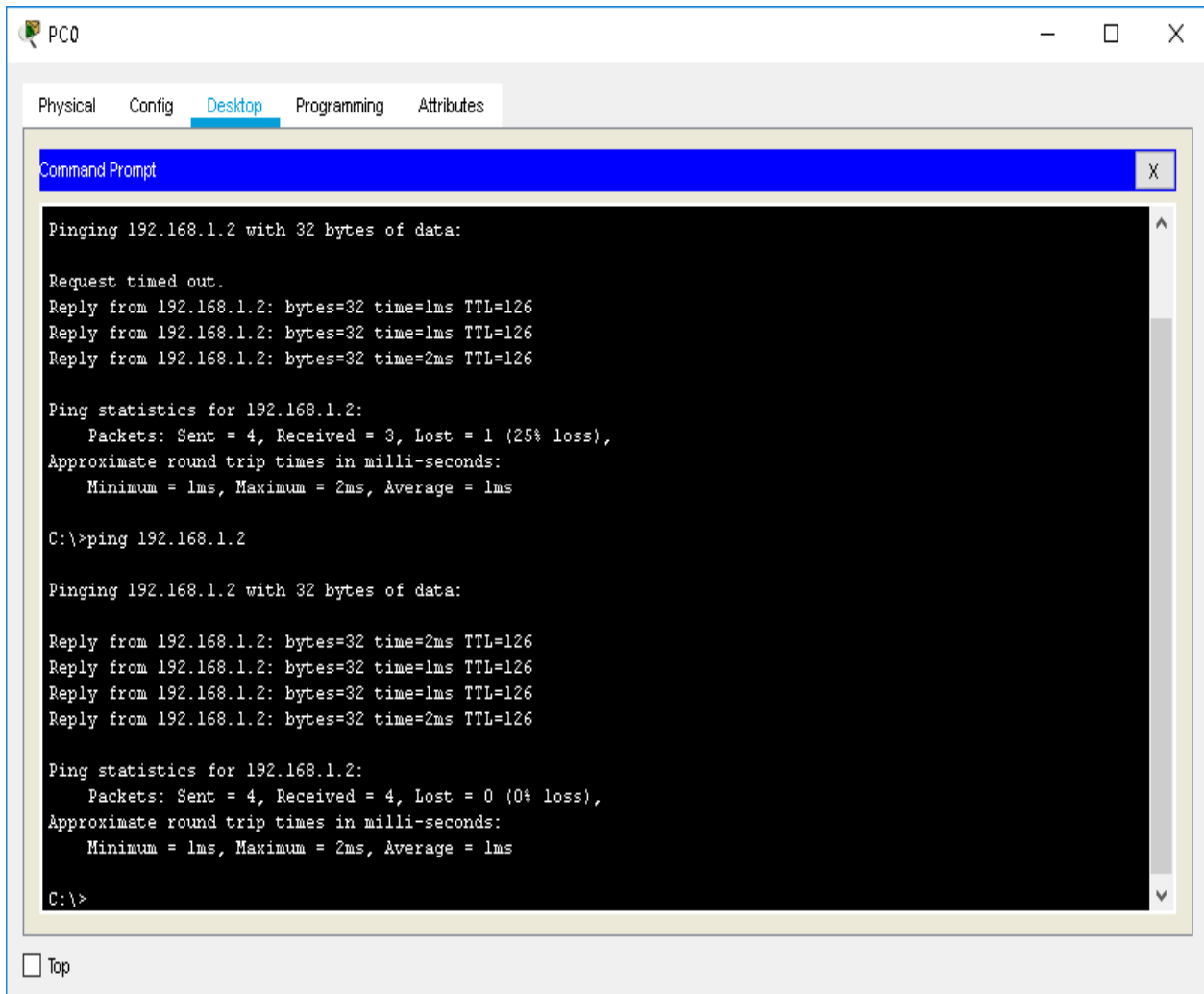


Ilustración 31 Ping del PC 0 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá

Ping del PC 1 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá

Para realizar un Ping de una PC a otra PC, debemos dar clic sobre la imagen de la PC, luego clic en la opción **Desktop**, luego clic en la opción Command Prompt, escribimos el comando Ping y la ip de la PC a quien va dirigido como se muestra a continuación:

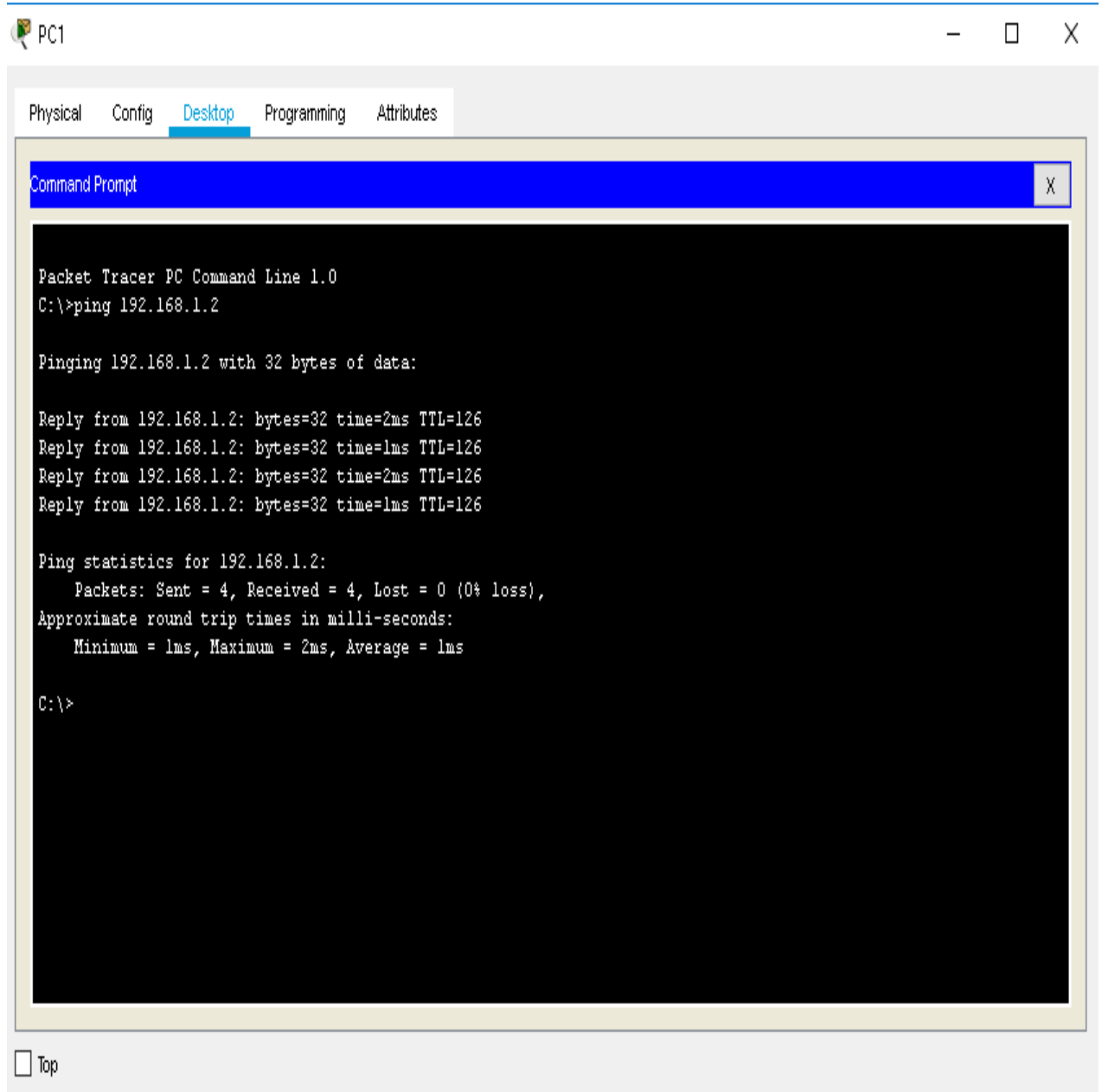


Ilustración 32 Ping del PC 1 de la Red Local Medellín a PC 4 de la Red del servidor Bogotá

Ping del PC 3 de la Red Local Cali a PC 1 de la Red local Medellín

Para realizar un Ping de una PC a otra PC, debemos dar clic sobre la imagen de la PC, luego clic en la opción **Desktop**, luego clic en la opción **Command Prompt**, escribimos el comando Ping y la ip de la PC a quien va dirigido como se muestra a continuación:

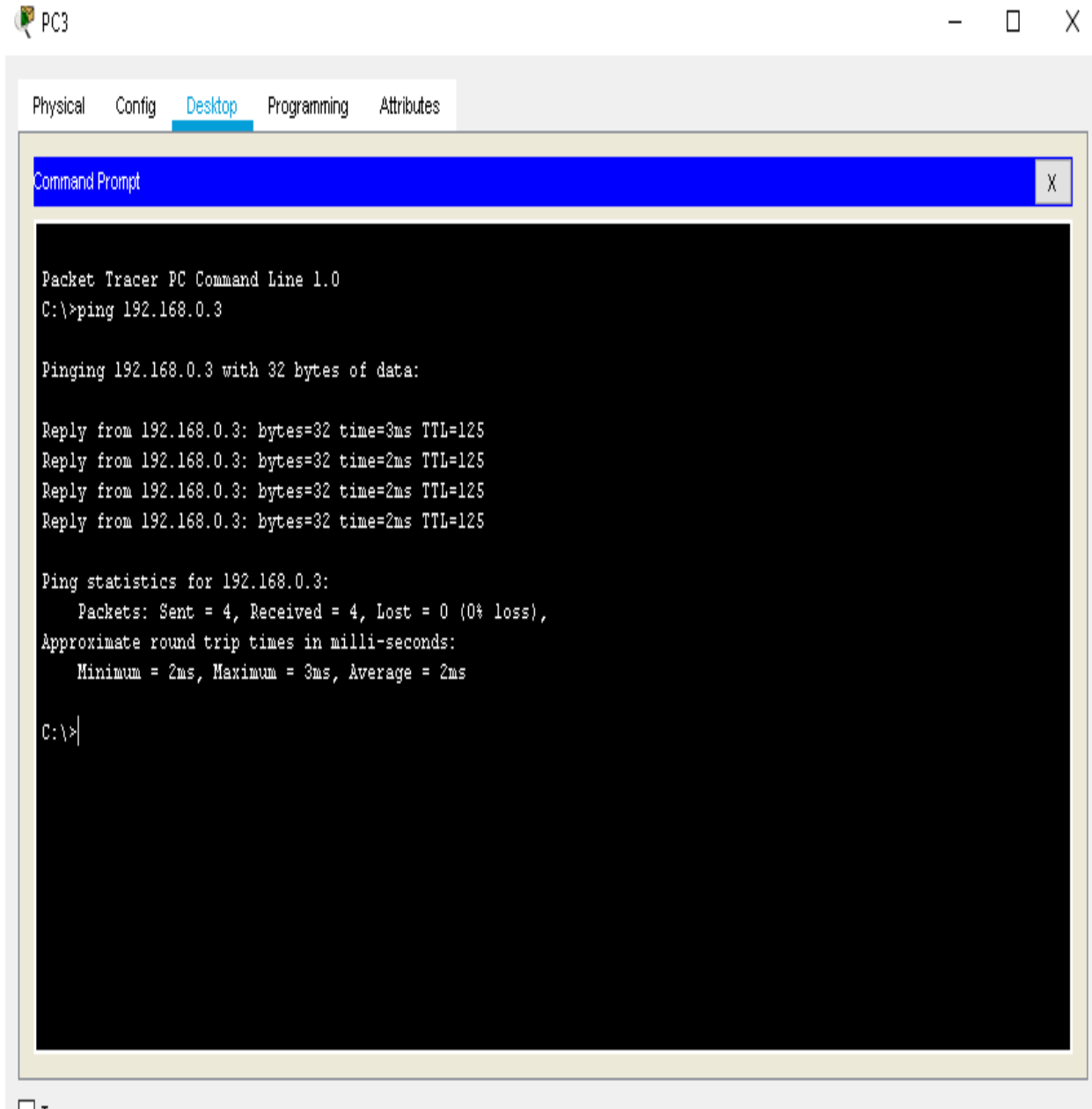


Ilustración 33 Ping del PC 3 de la Red Local Cali a PC 1 de la Red local Medellín

Ping del PC 4 de la Red Local Bogotá a PC 2 de la Red local Cali

Para realizar un Ping de una PC a otra PC, debemos dar clic sobre la imagen de la PC, luego clic en la opción **Desktop**, luego clic en la opción Command Prompt,

escribimos el comando Ping y la ip de la PC a quien va dirigido como se muestra a continuación:

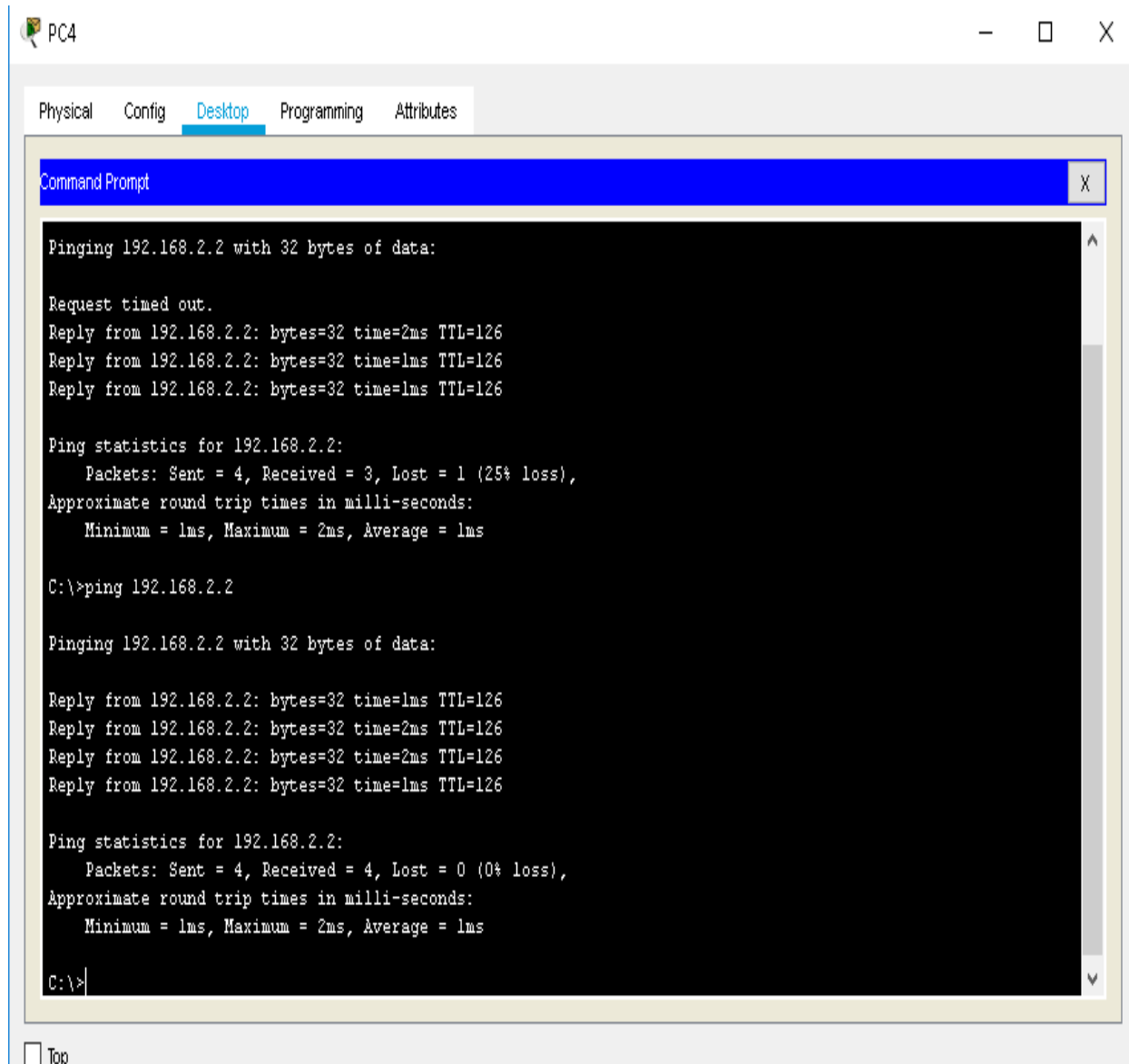


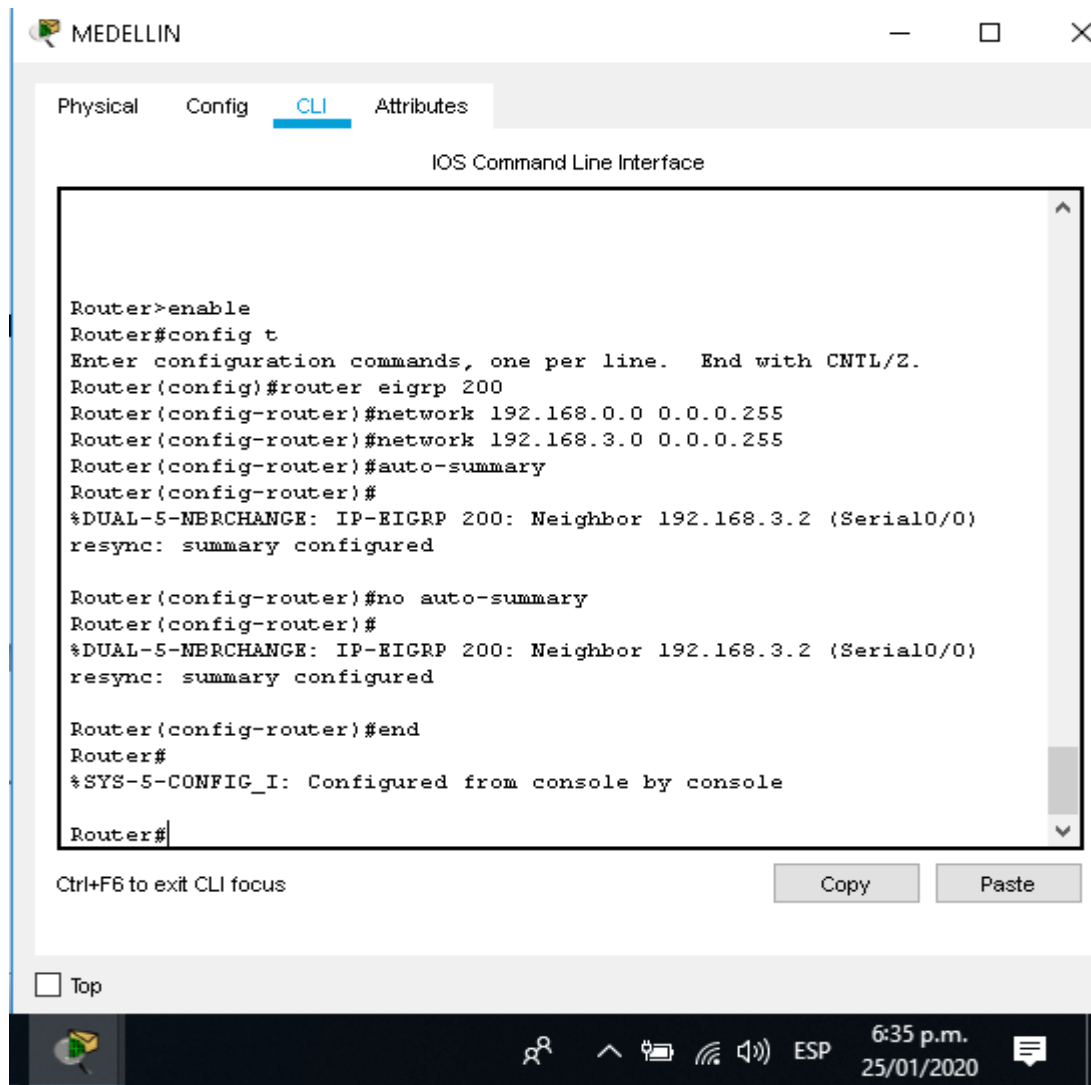
Ilustración 34 Ping del PC 4 de la Red Local Bogotá a PC 2 de la Red local Cali

CONFIGURACION DE ENRUTAMIENTO

Asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP a los routers considerando el direccionamiento diseñado.

Configuración Eigrp Router Medellín

Para asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP al Router comenzamos en utilizar el comando **router Eigrp** con el valor el valor dado de 200, luego utilizamos el comando **network**, luego asignamos la dirección ip y el wildcard, y por ultimo aplicamos el comando **no auto-summary**, así como se muestra a continuación:



```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router eigrp 200
Router(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255
Router(config-router)#network 192.168.3.0 0.0.0.255
Router(config-router)#auto-summary
Router(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.3.2 (Serial0/0)
resync: summary configured

Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.3.2 (Serial0/0)
resync: summary configured

Router(config-router)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

6:35 p.m. 25/01/2020

Ilustración 35 Configuración Eigrp Router Medellín

Configuración Eigrp Router Bogotá

Para asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP al Router comenzamos en utilizar el comando **router Eigrp** con el valor el valor dado de 200, luego utilizamos el comando **network**, luego asignamos la dirección ip y el wildcard, y por ultimo aplicamos el comando **no auto-summary**, así como se muestra a continuación:

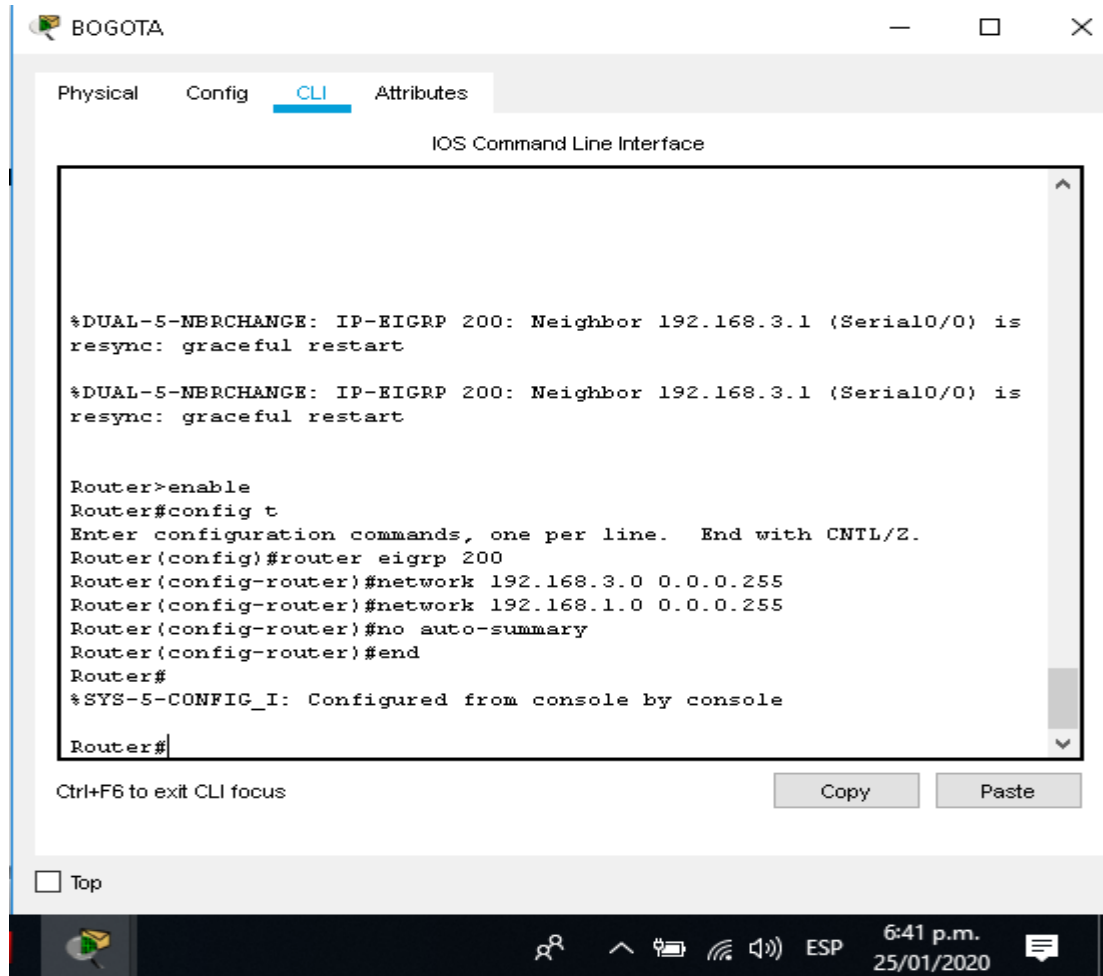
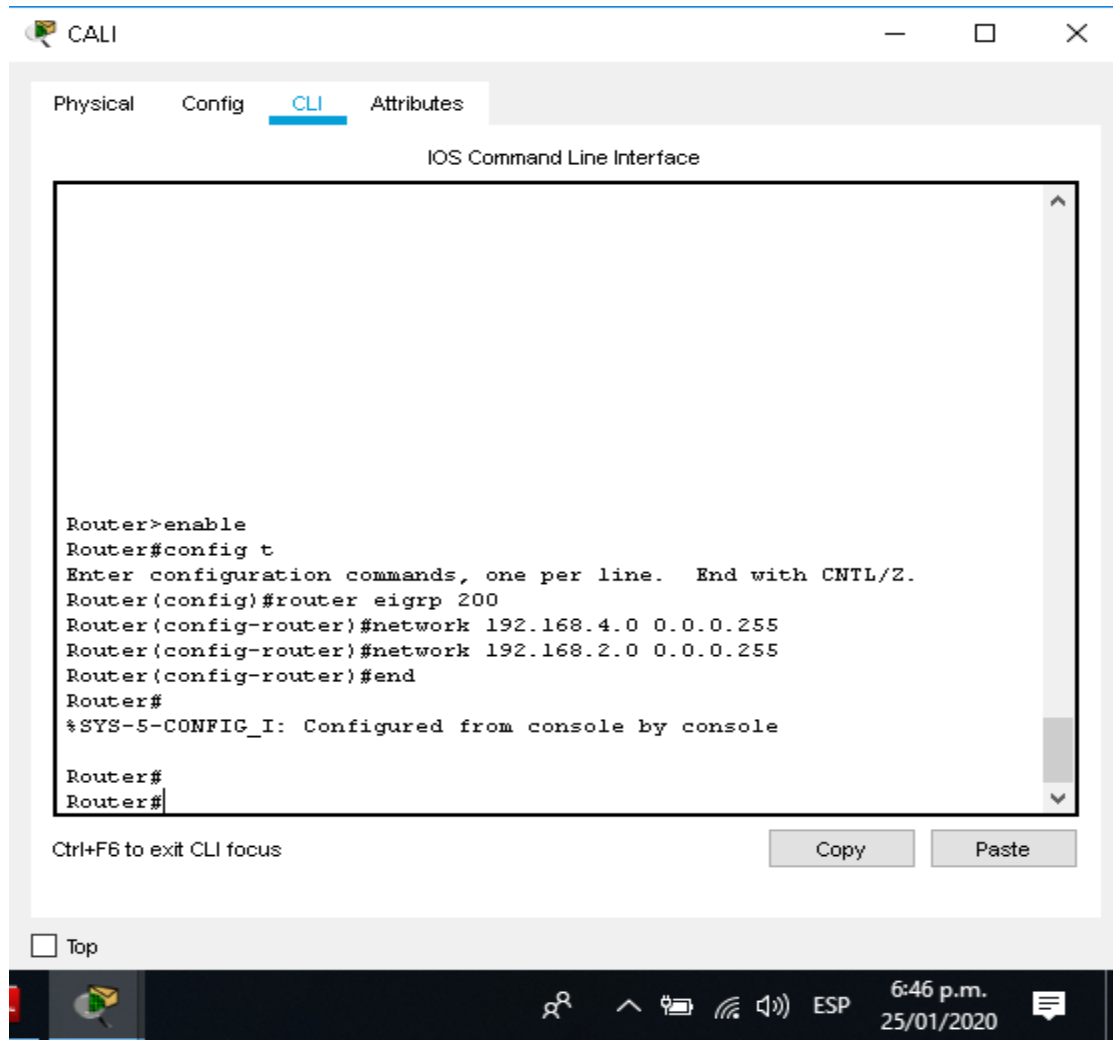


Ilustración 36 Configuración Eigrp Router Bogotá

Configuración Eigrp Router Cali

Para asignar el protocolo de enrutamiento EIGRP al Router comenzamos en utilizar el comando **router Eigrp** con el valor el valor dado de 200, luego utilizamos

el comando **network**, luego asignamos la dirección ip y el wildcard, y por ultimo aplicamos el comando **no auto-summary**, así como se muestra a continuación:



```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router eigrp 200
Router(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.255
Router(config-router)#network 192.168.2.0 0.0.0.255
Router(config-router)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

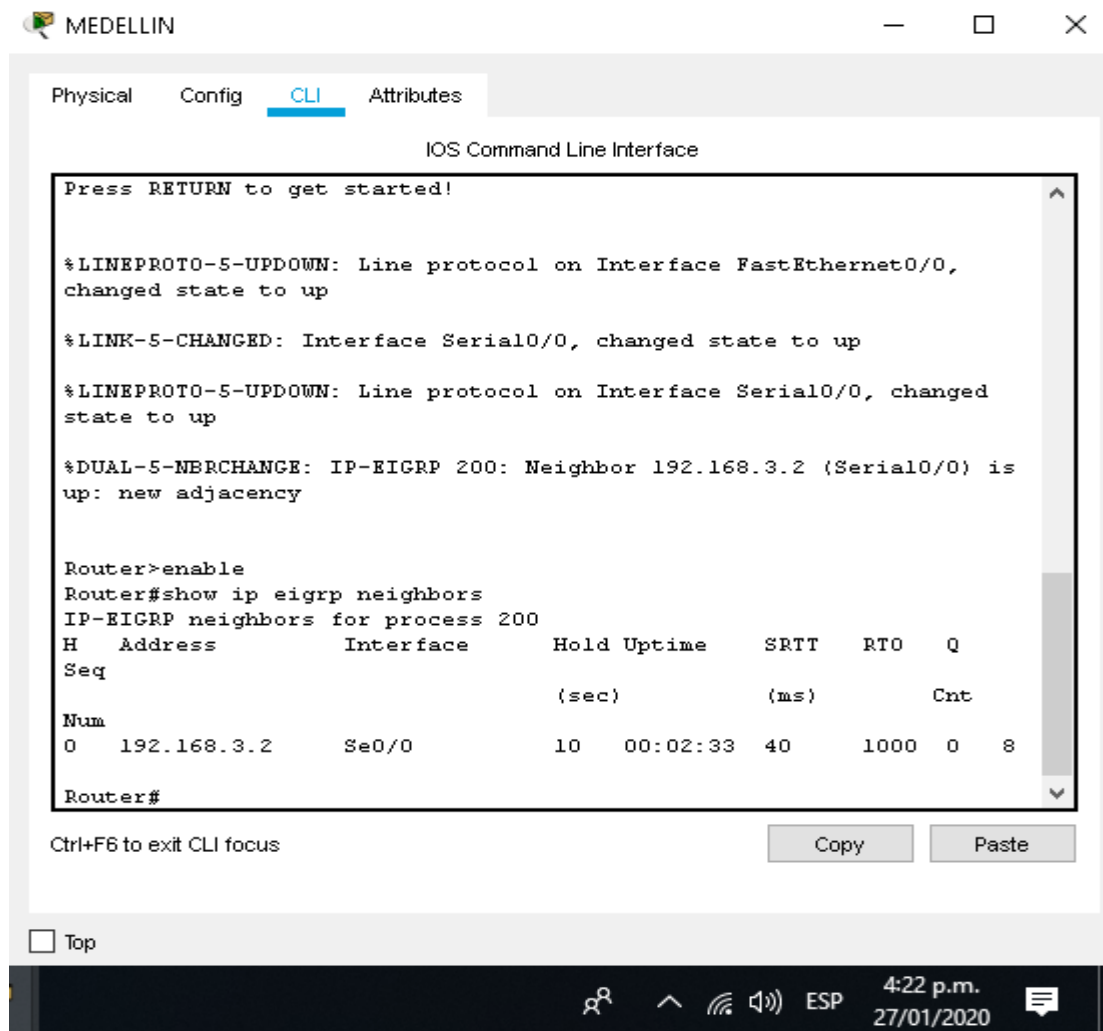
Router#
Router#
  
```

Ilustración 37 Configuración Eigrp Router Cali

Verificar si existe vecindad con los routers configurados con EIGRP.

Router de Medellín

Para verificar si existe vecindad entre los routers configurados con EIGRP, utilizamos el comando **show ip eigrp neighbors**, así como se muestra a continuación:



```

MEDELLIN
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Press RETURN to get started!

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

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial10/0, changed
state to up

%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 200: Neighbor 192.168.3.2 (Serial0/0) is
up: new adjacency

Router>enable
Router#show ip eigrp neighbors
IP-EIGRP neighbors for process 200
H   Address           Interface      Hold Uptime    SRTT   RTT   Q
Seq                                     (sec)          (ms)         Cnt
Num
0   192.168.3.2        Se0/0         10   00:02:33   40    1000   0   8
Router#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

4:22 p.m. 27/01/2020

Ilustración 38 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Medellín

Router de Bogotá

Para verificar si existe vecindad entre los routers configurados con EIGRP, utilizamos el comando **show ip eigrp neighbors**, así como se muestra a continuación:

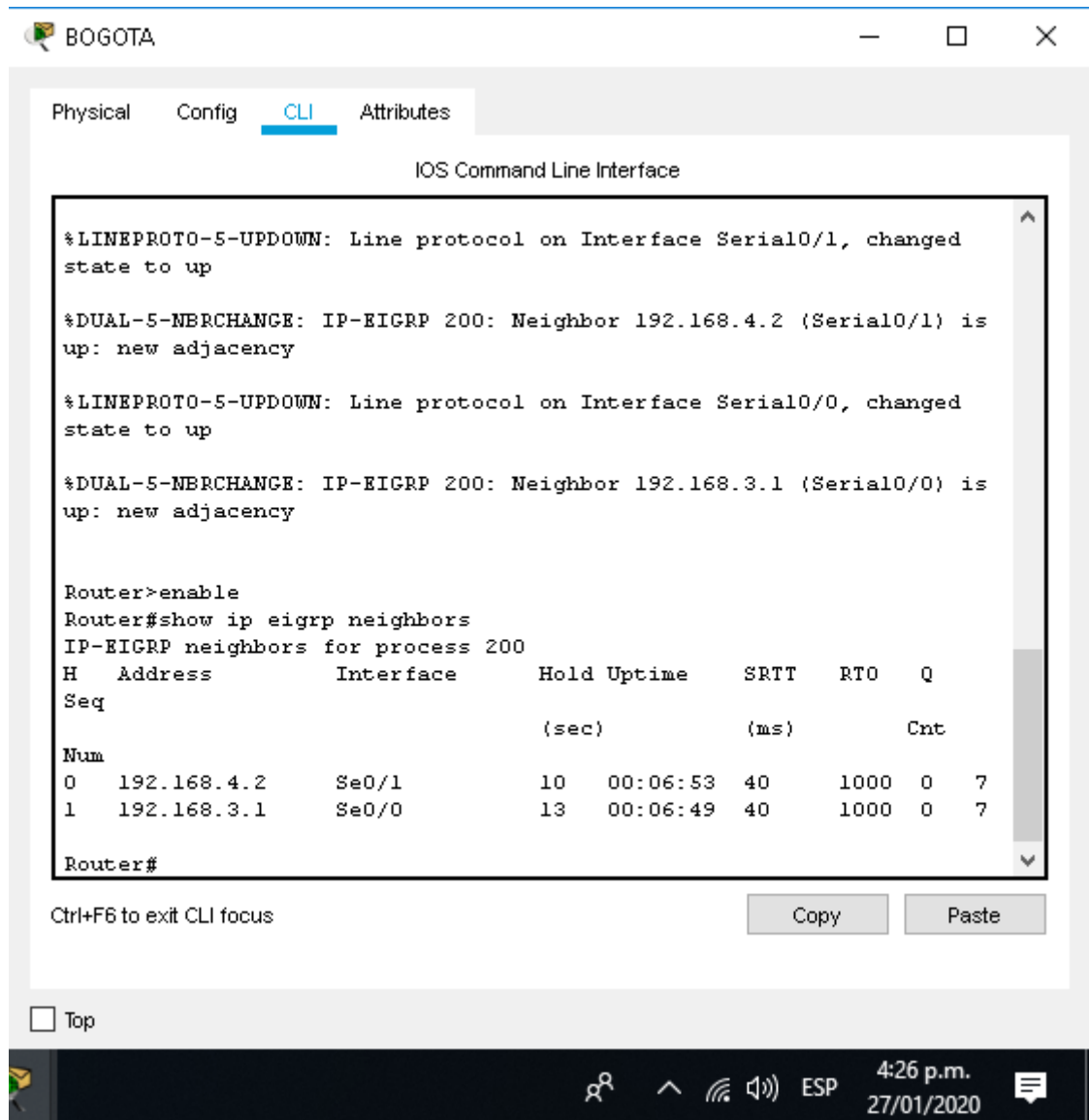


Ilustración 39 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Bogotá

Router de Cali

Para verificar si existe vecindad entre los routers configurados con EIGRP, utilizamos el comando **show ip eigrp neighbors**, así como se muestra a continuación:

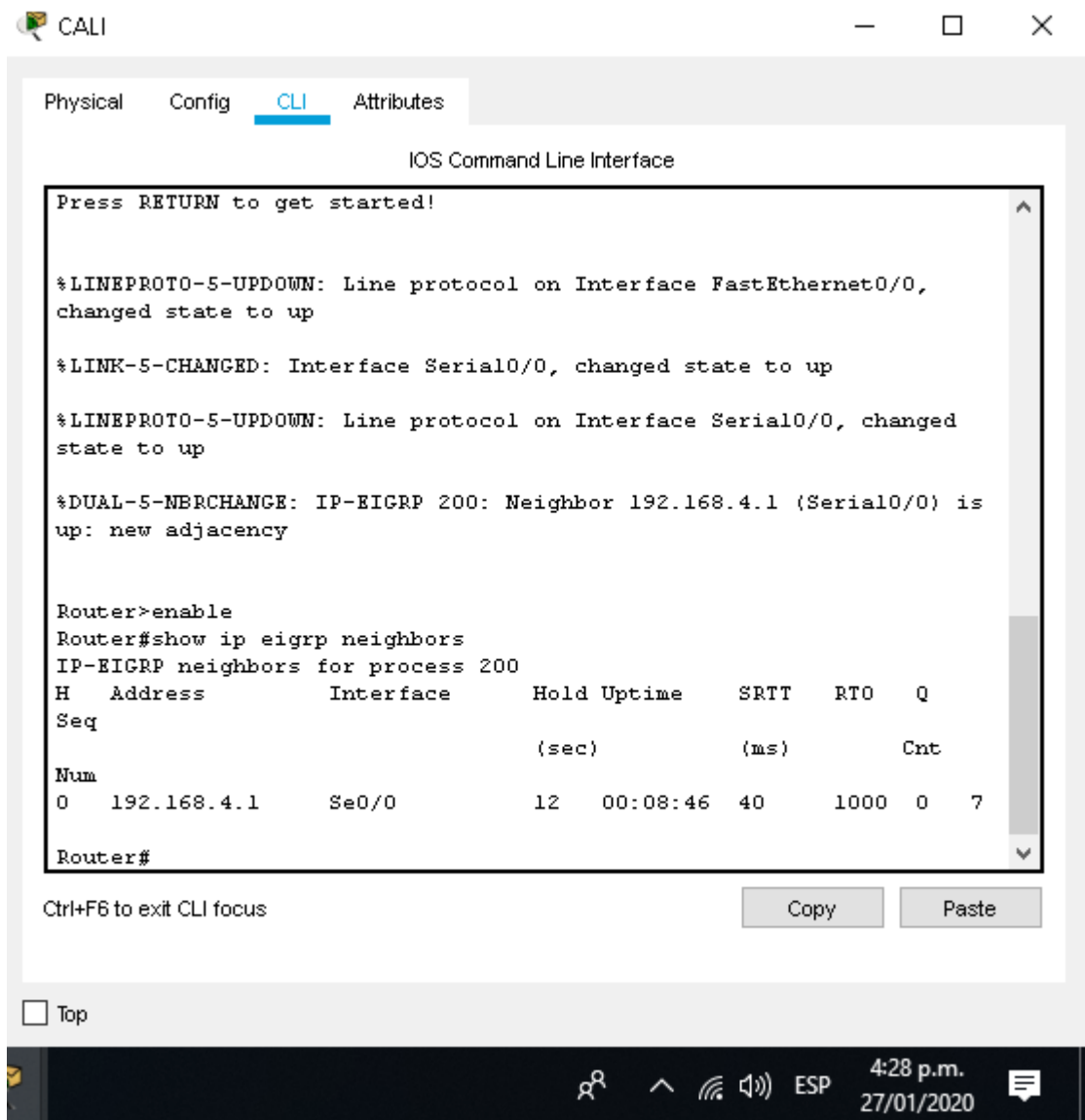
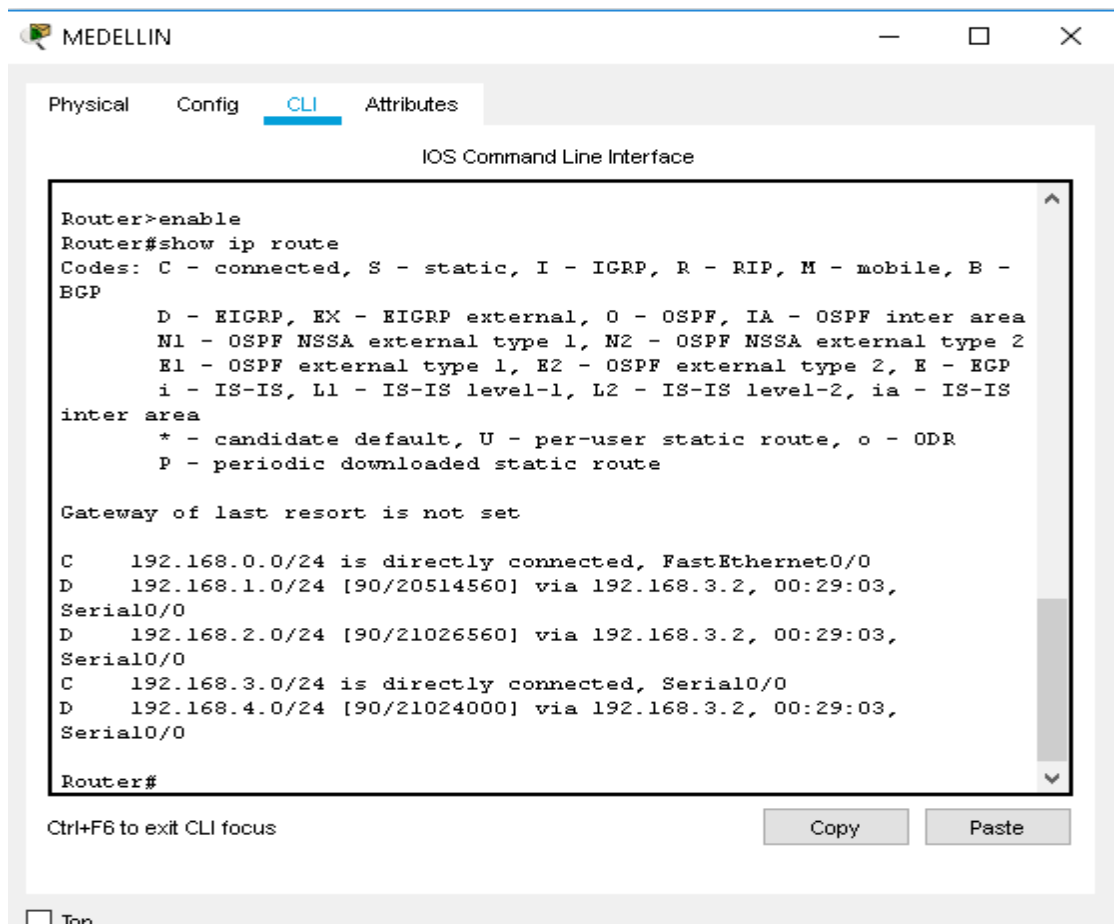


Ilustración 40 Verificación de vecindad con EIGRP Router de Cali

Realizar la comprobación de las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers para verificar cada una de las rutas establecidas.

Router de Medellín

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:



```

Router>enable
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
      BGP
      D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
      N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
      E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
      i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
      * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
      P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
D    192.168.1.0/24 [90/20514560] via 192.168.3.2, 00:29:03,
Serial0/0
D    192.168.2.0/24 [90/21026560] via 192.168.3.2, 00:29:03,
Serial0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, Serial0/0
D    192.168.4.0/24 [90/21024000] via 192.168.3.2, 00:29:03,
Serial0/0

Router#
  
```

Ilustración 41 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Medellín

Router de Bogotá

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:

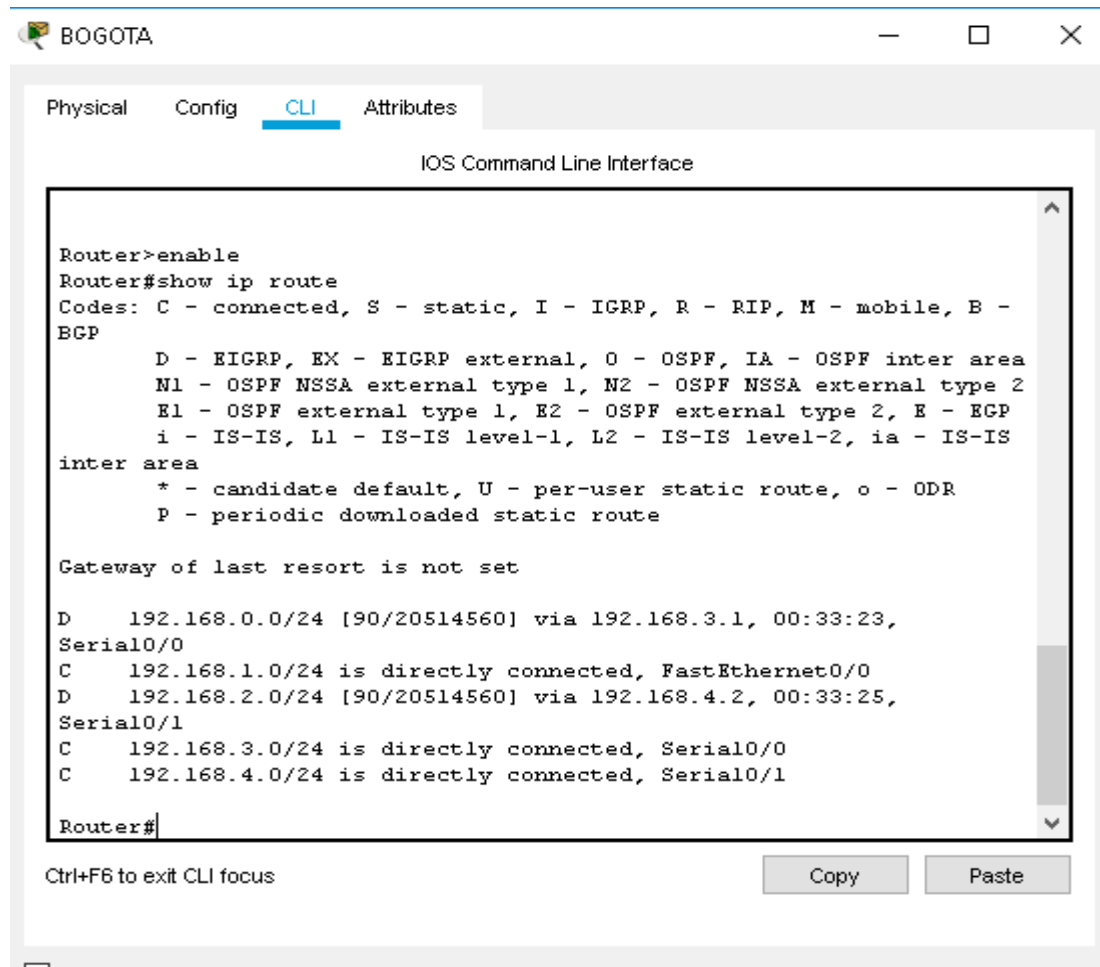


Ilustración 42 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Bogotá

Router de Cali

Para verificar la tabla de enrutamiento de los routers utilizamos el comando **show ip route**, donde podemos observar las redes y sus rutas, así como se muestra en la siguiente codificación:

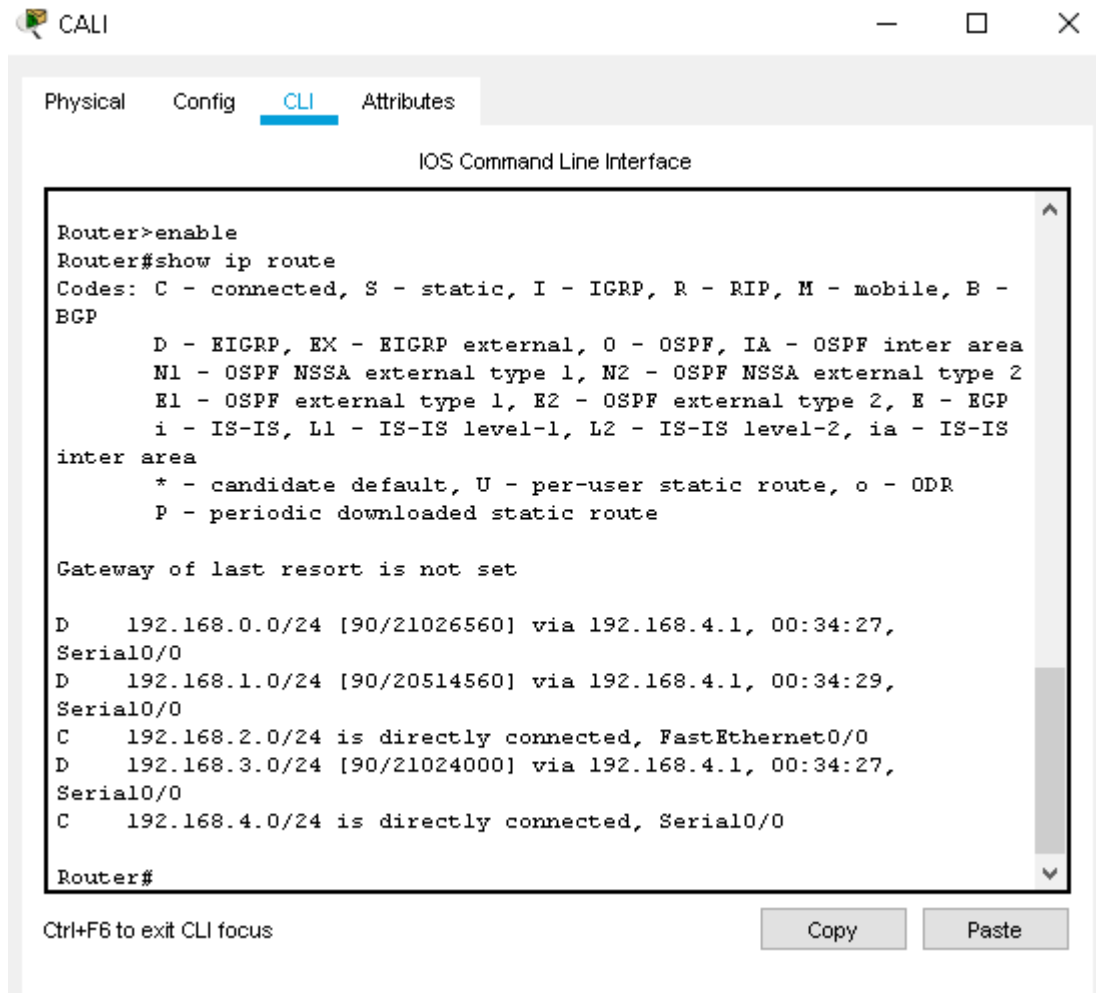


Ilustración 43 comprobación de las tablas de enrutamiento Router de Cali

CONFIGURACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.

Router de Medellín

Para tener acceso a cualquier dispositivo mediante los routers utilizamos el comando **access-list 1 permit any**, así como se muestra a continuación:

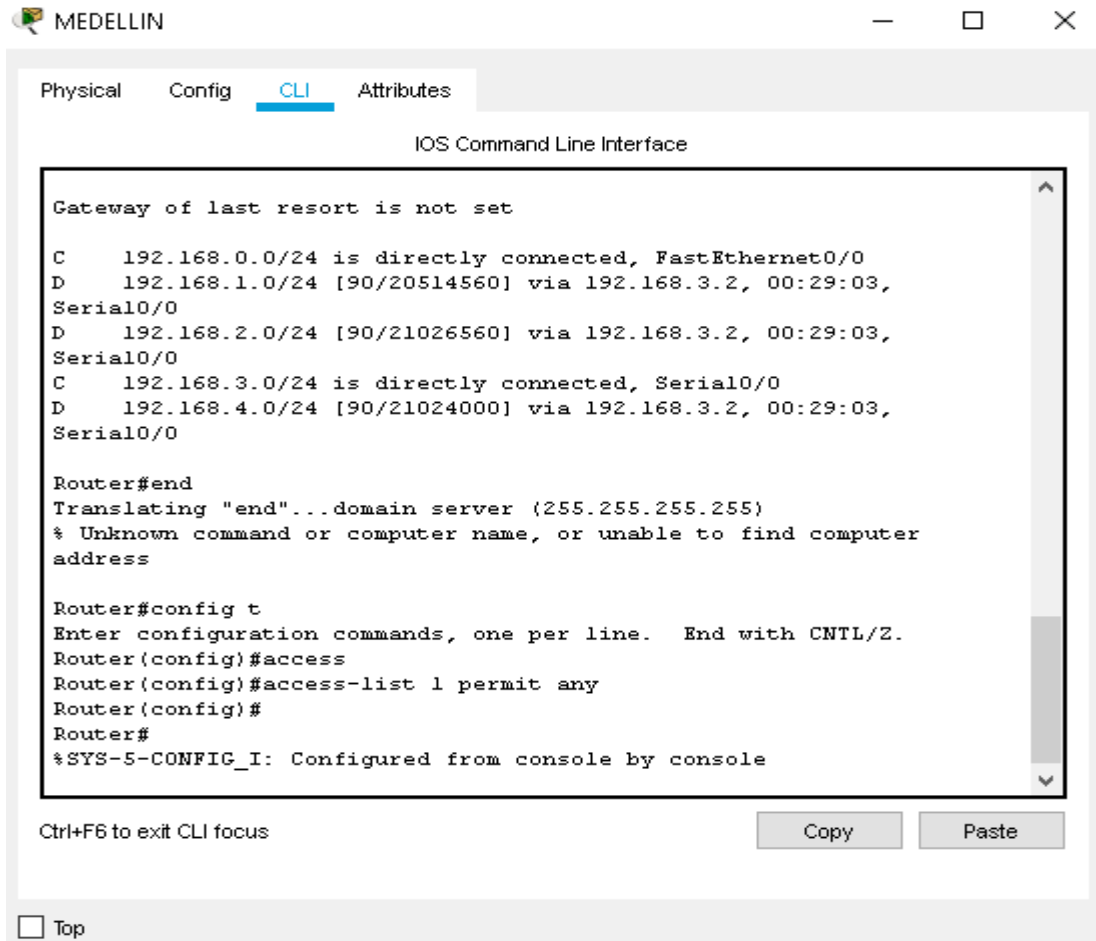


Ilustración 44 Lista de control de acceso Router de Medellín

Router de Bogotá

Para tener acceso a cualquier dispositivo mediante los routers utilizamos el comando **access-list 1 permit any**, así como se muestra a continuación:

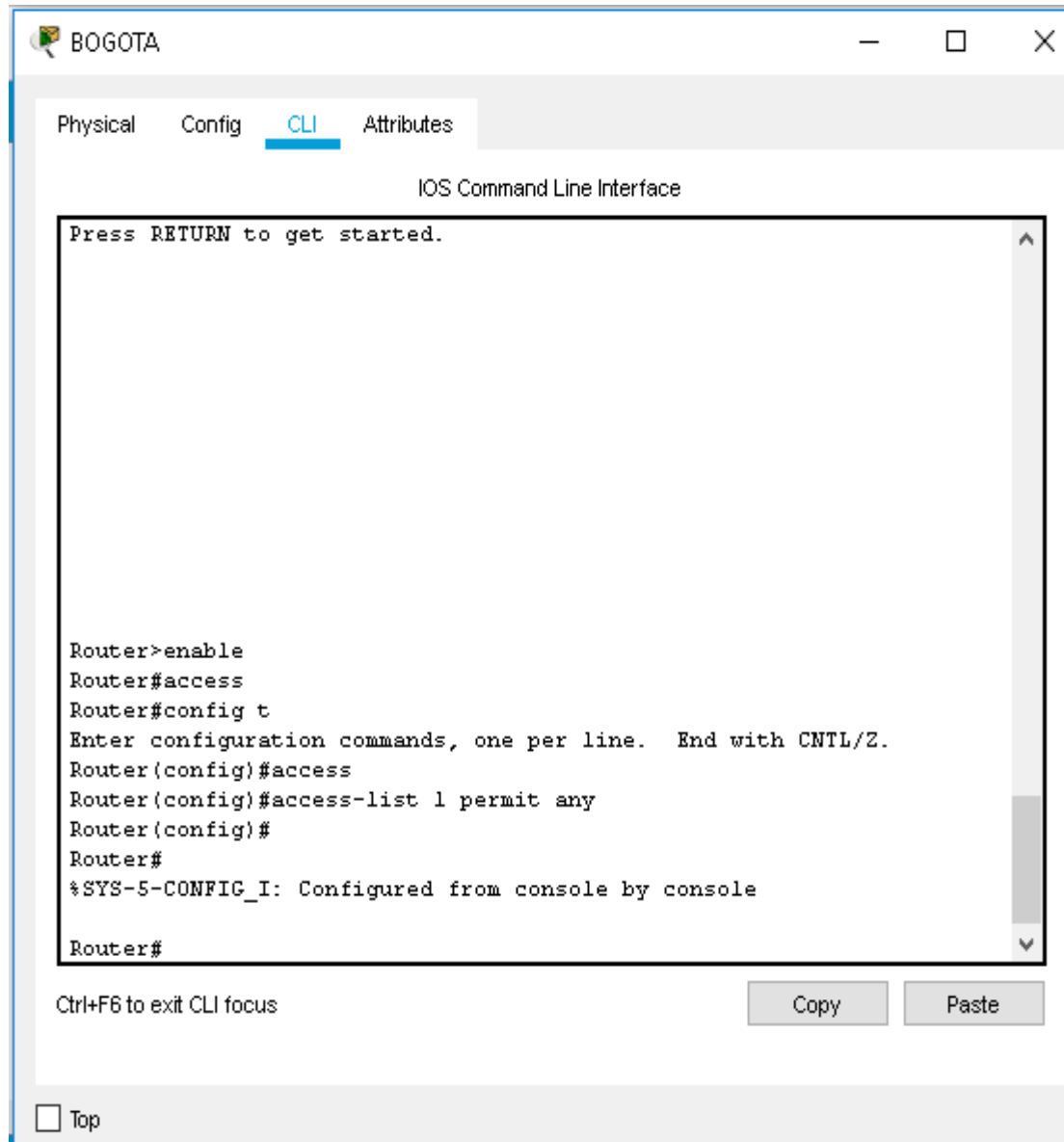


Ilustración 45 Lista de control de acceso Router de Bogotá

Router de Cali

Para tener acceso a cualquier dispositivo mediante los routers utilizamos el comando **access-list 1 permit any**, así como se muestra a continuación:

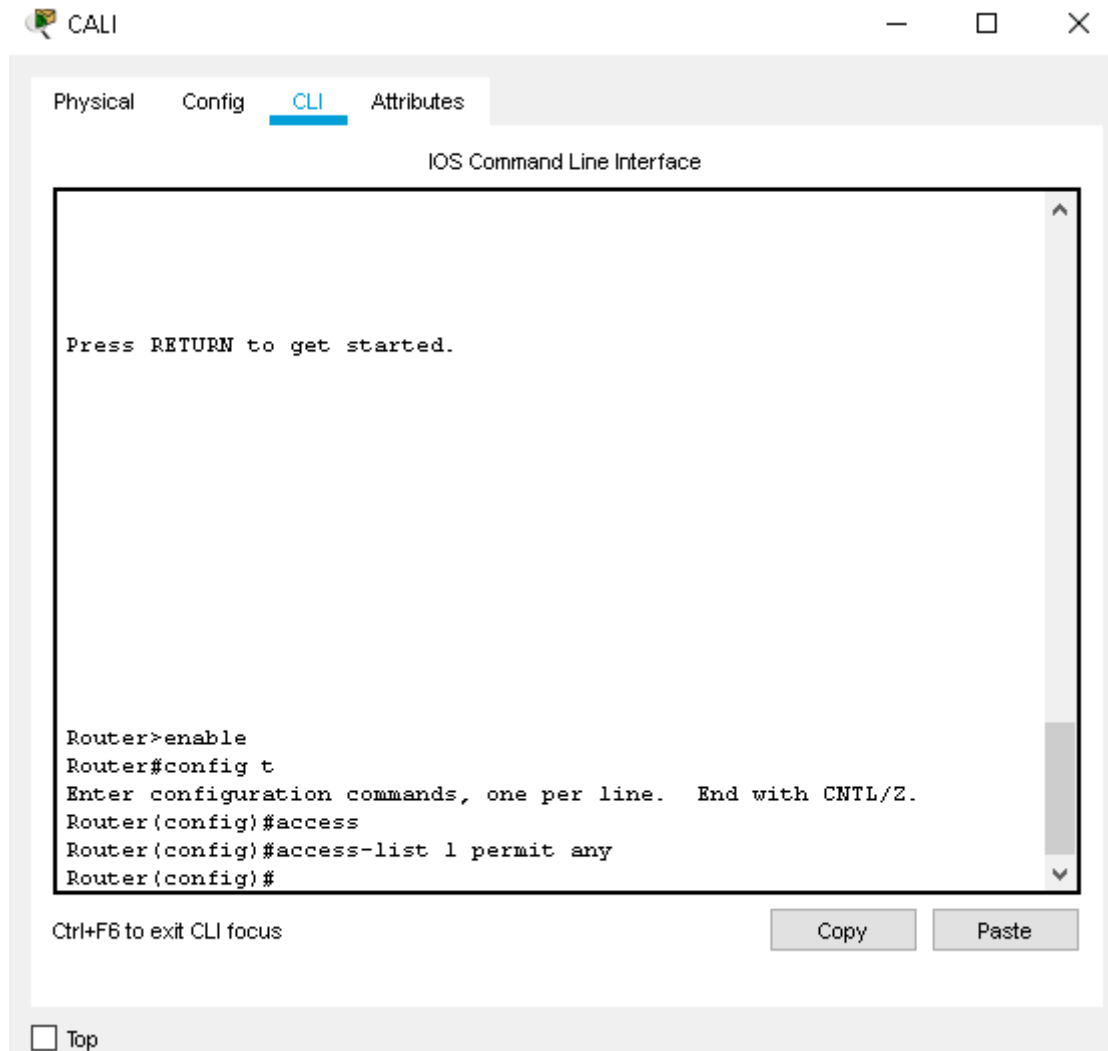


Ilustración 46 Lista de control de acceso Router de Cali

Realizar un diagnóstico para comprobar que cada uno de los puntos de la red se puedan ver y tengan conectividad entre sí. Realizar esta prueba desde un host de la red LAN del router CALI, primero a la red de MEDELLIN y luego al servidor.

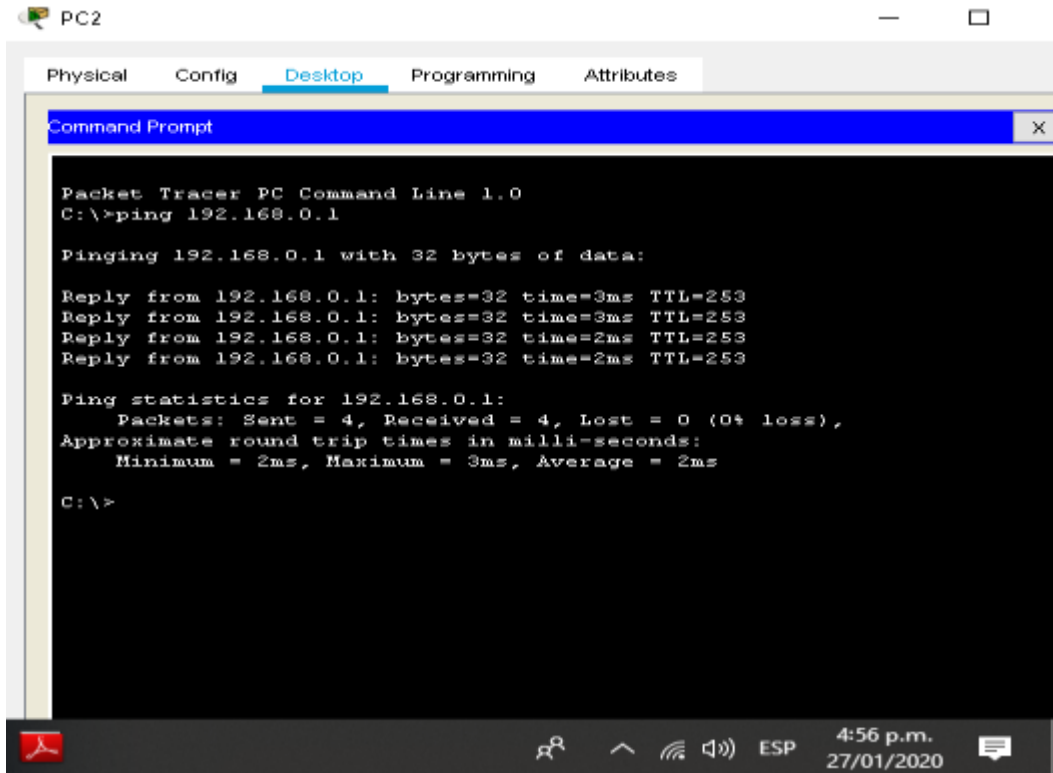


Ilustración 47 Ping de PC de Medellín a PC de Cali

CONFIGURACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

- a. Cada router debe estar habilitado para establecer conexiones Telnet con los demás routers y tener acceso a cualquier dispositivo en la red.

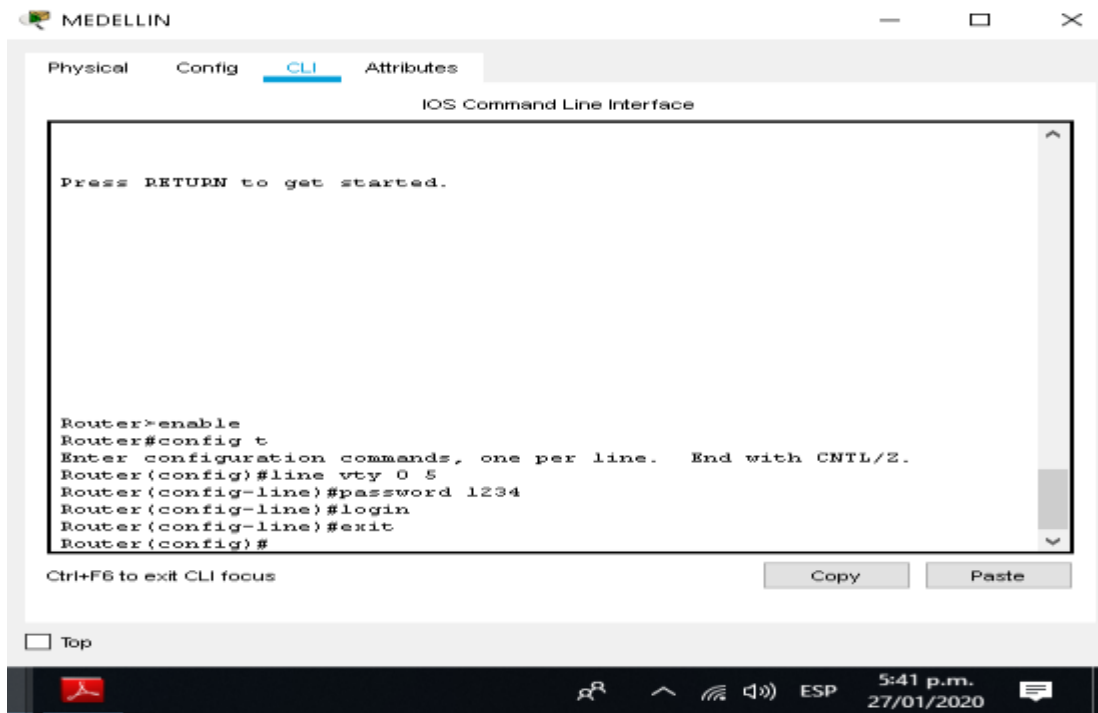


Ilustración 48 Router para conexiones Telnet Router de Medellín

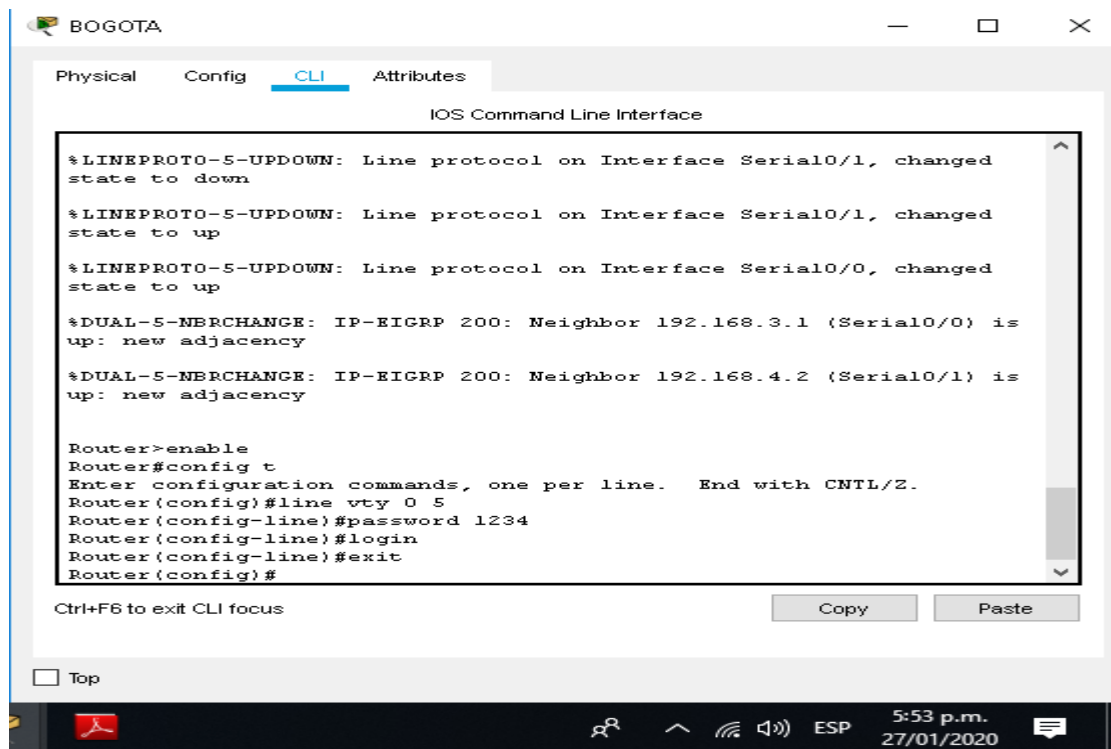


Ilustración 49 Router para conexiones Telnet Router de Bogotá

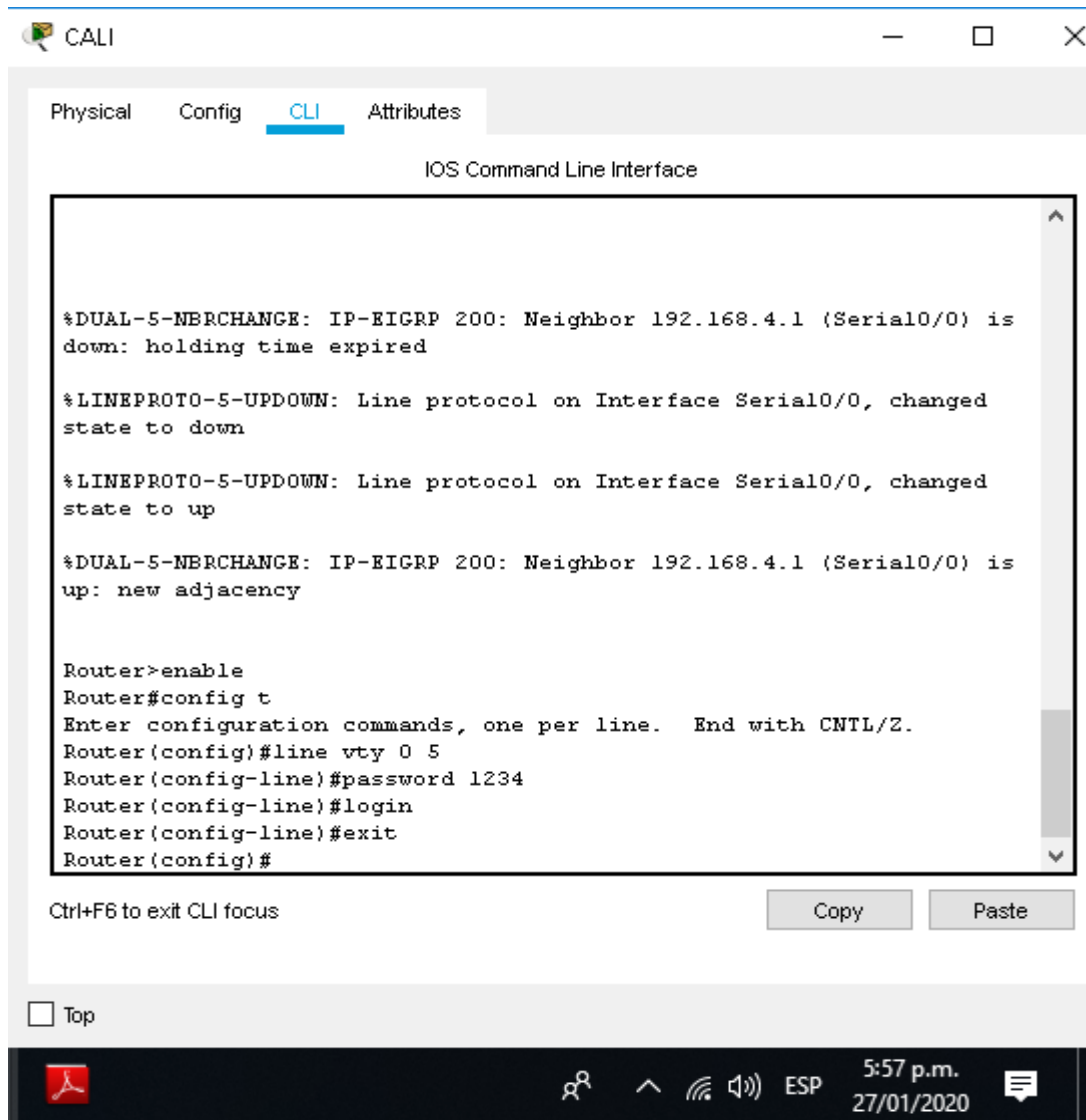


Ilustración 50 Router para conexiones Telnet Router de Cali

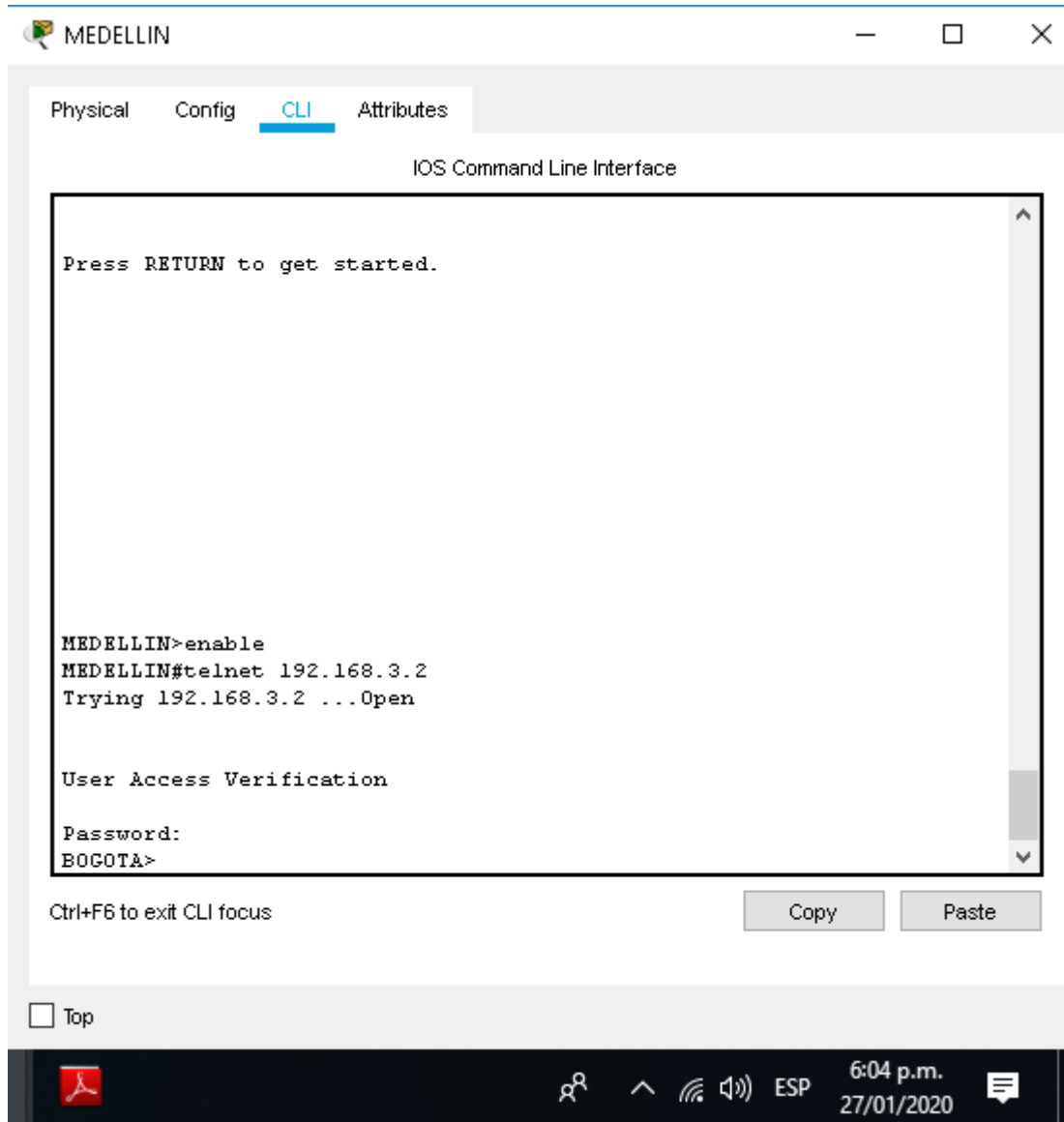


Ilustración 51 Router para conexiones Telnet Router de Medellín

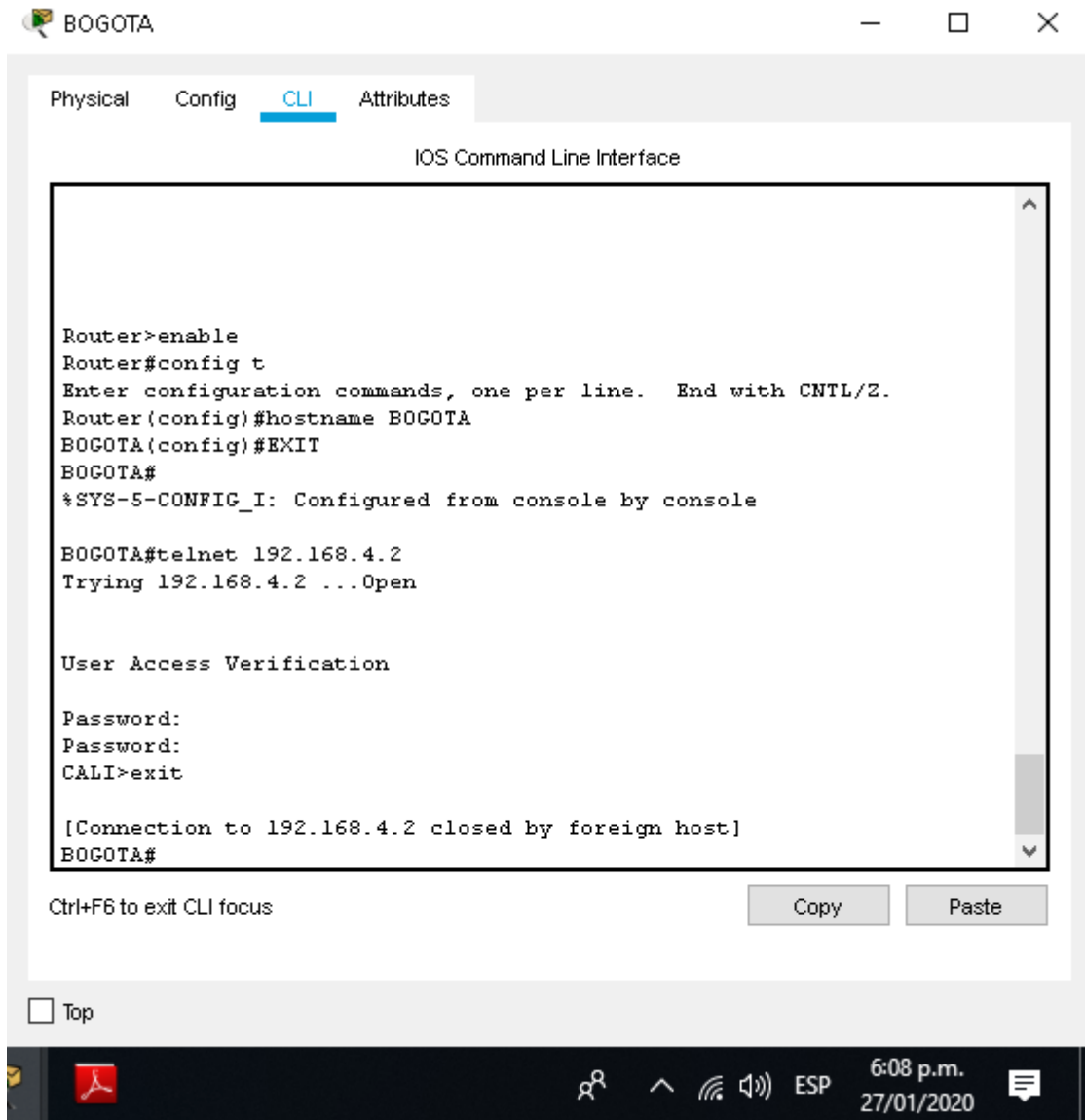


Ilustración 52 Router para conexiones Telnet Router de Bogotá

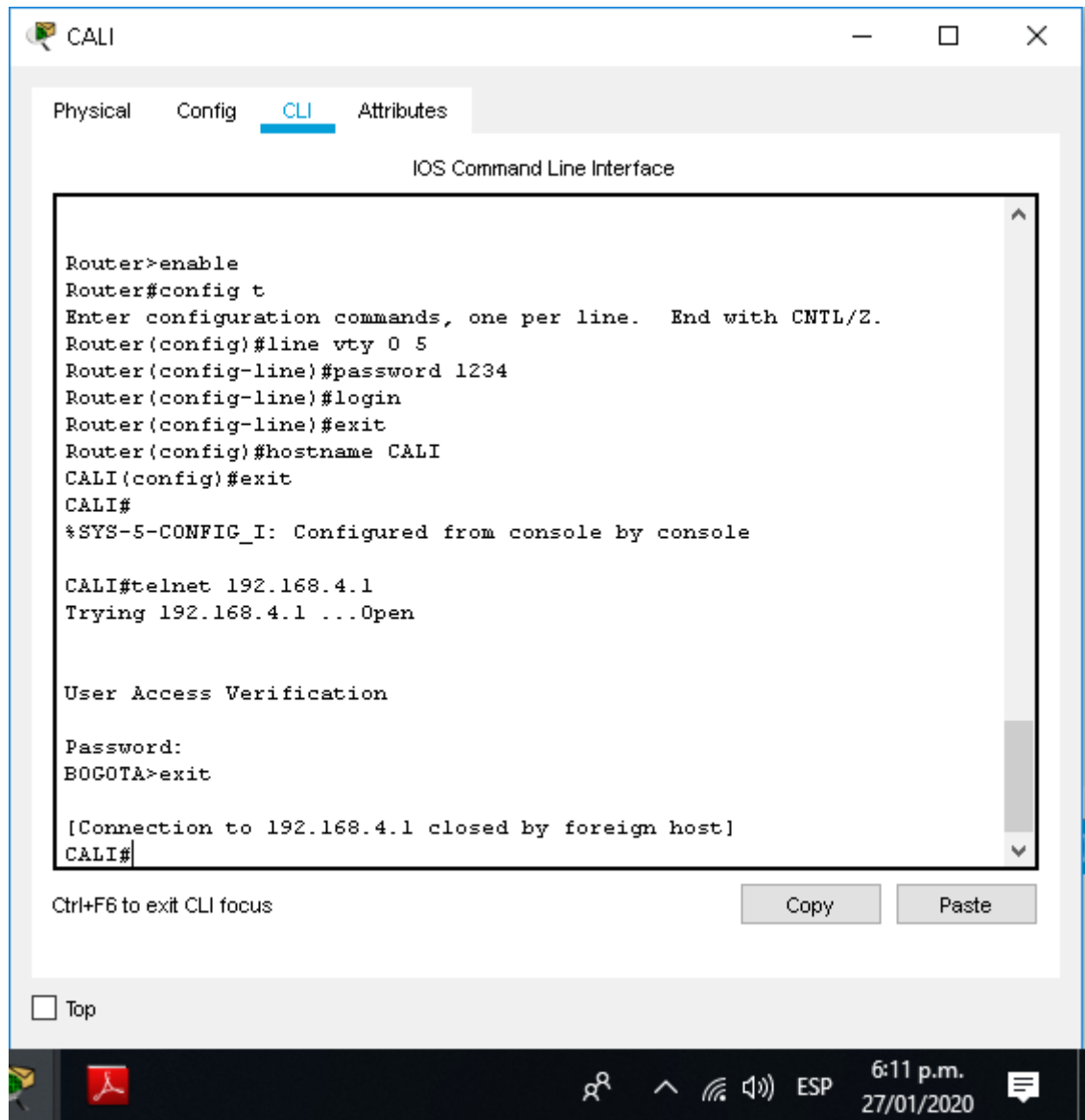


Ilustración 53 Router para conexiones Telnet Router de Cali

b. El equipo WS1 y el servidor se encuentran en la subred de administración. Solo el servidor de la subred de administración debe tener acceso a cualquier otro dispositivo en cualquier parte de la red.

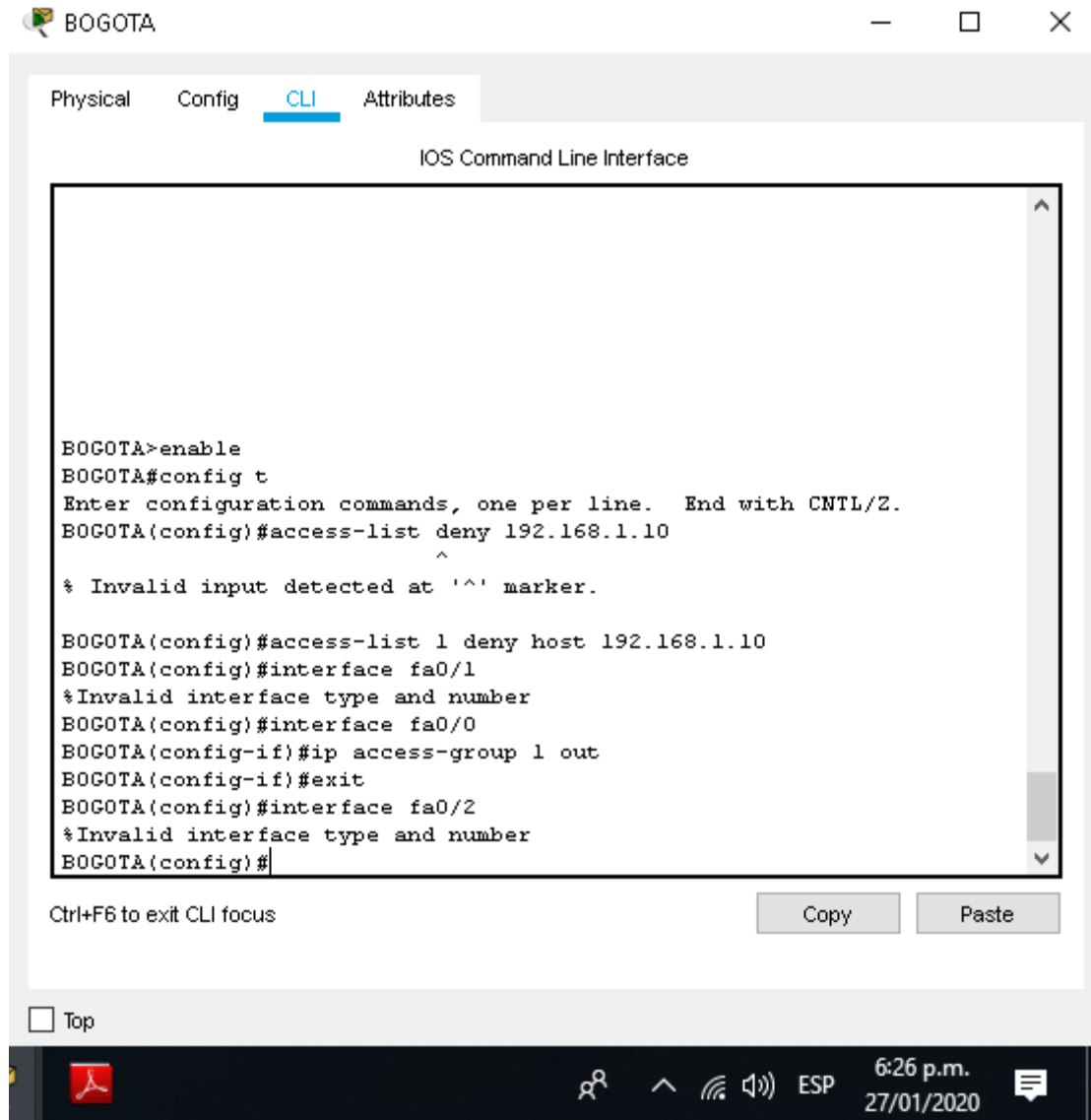


Ilustración 54 Restricción al acceso al servidor SW1

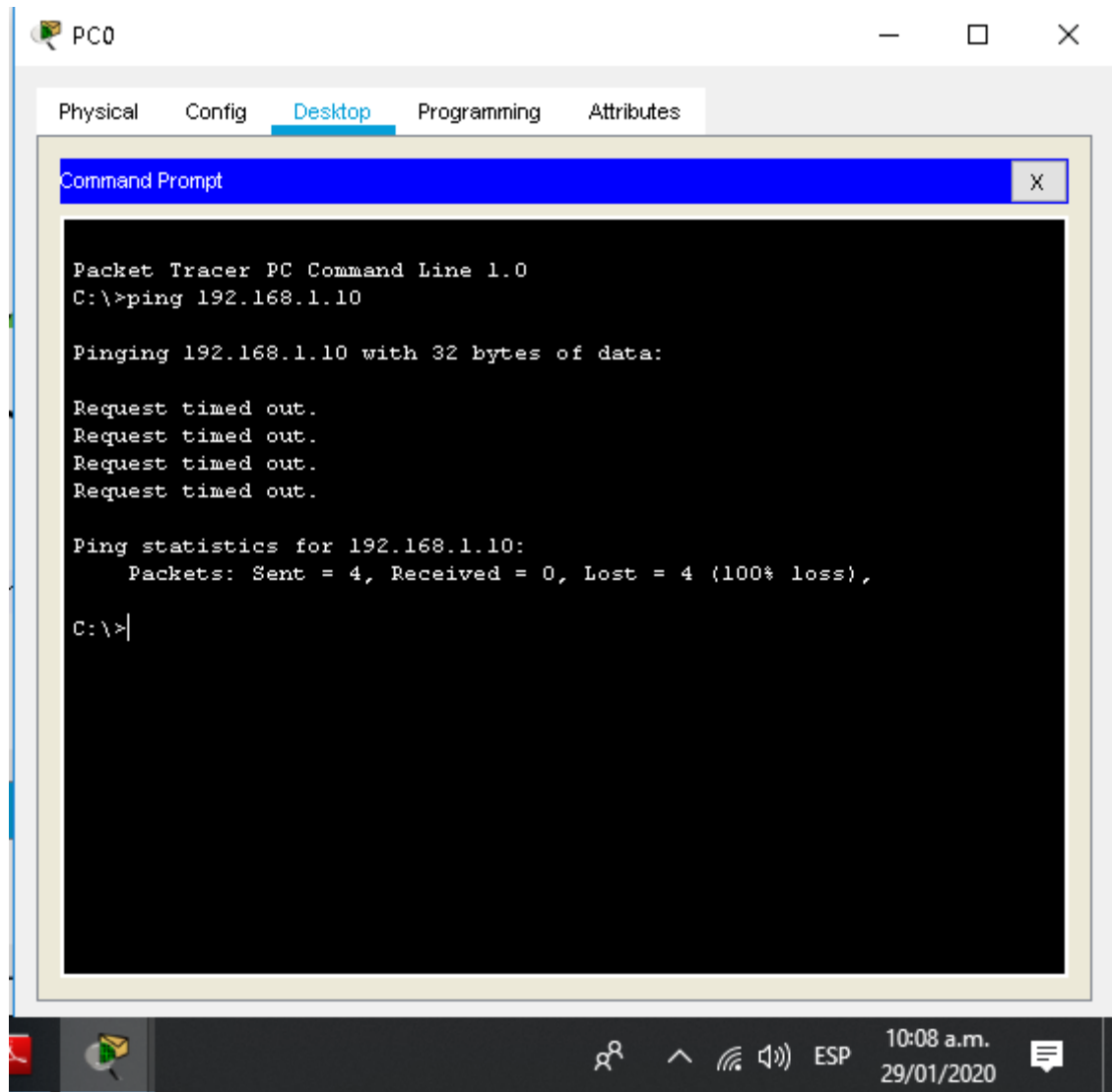


Ilustración 55 Comprobación de la restricción de la red de Medellín al servidor

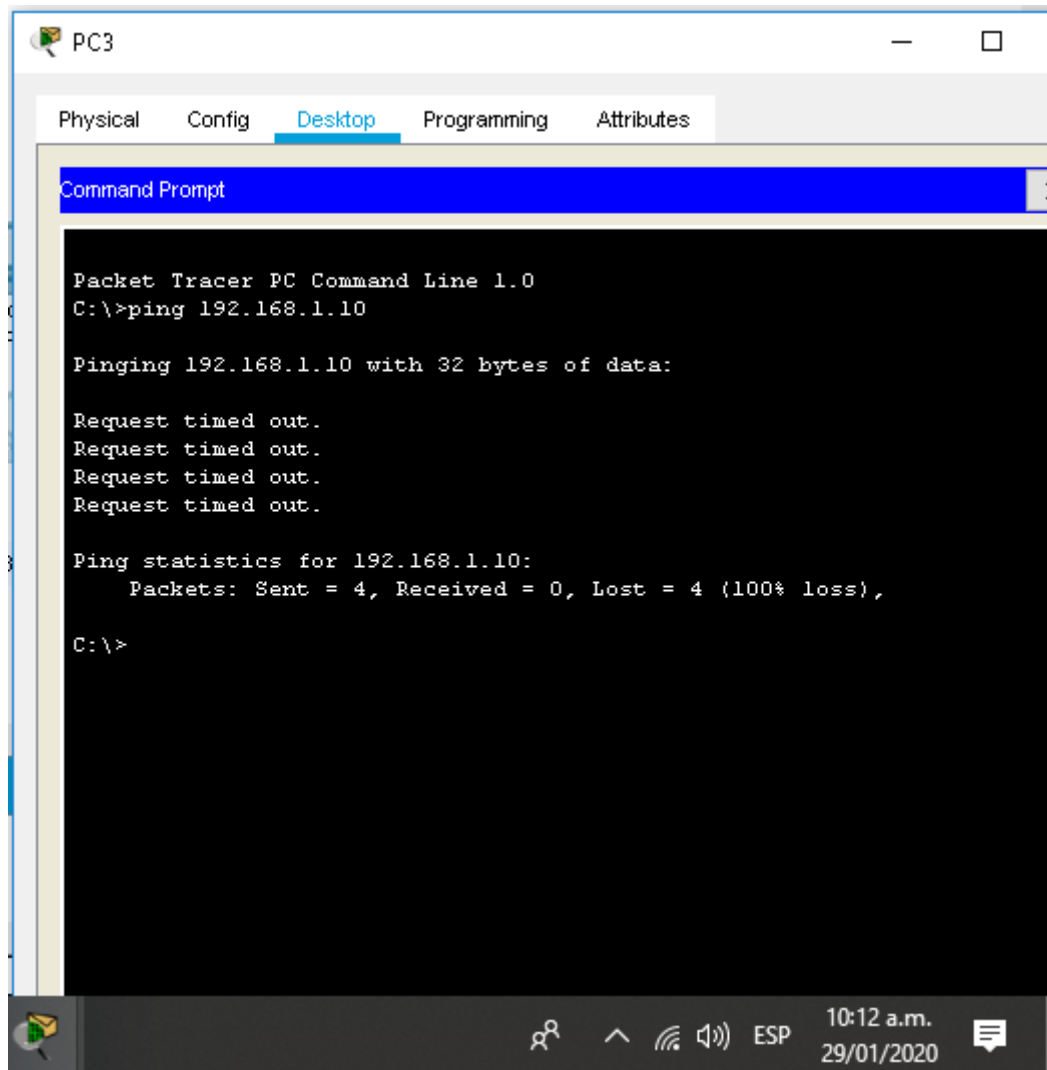


Ilustración 56 Comprobación de la restricción de la red de Cali al servidor

ESCENARIO 2

Una empresa tiene la conexión a internet en una red Ethernet, lo cual deben adaptarlo para facilitar que sus routers y las redes que incluyen puedan, por esa vía, conectarse a internet, pero empleando las direcciones de la red LAN original.

Topología Escenario 2

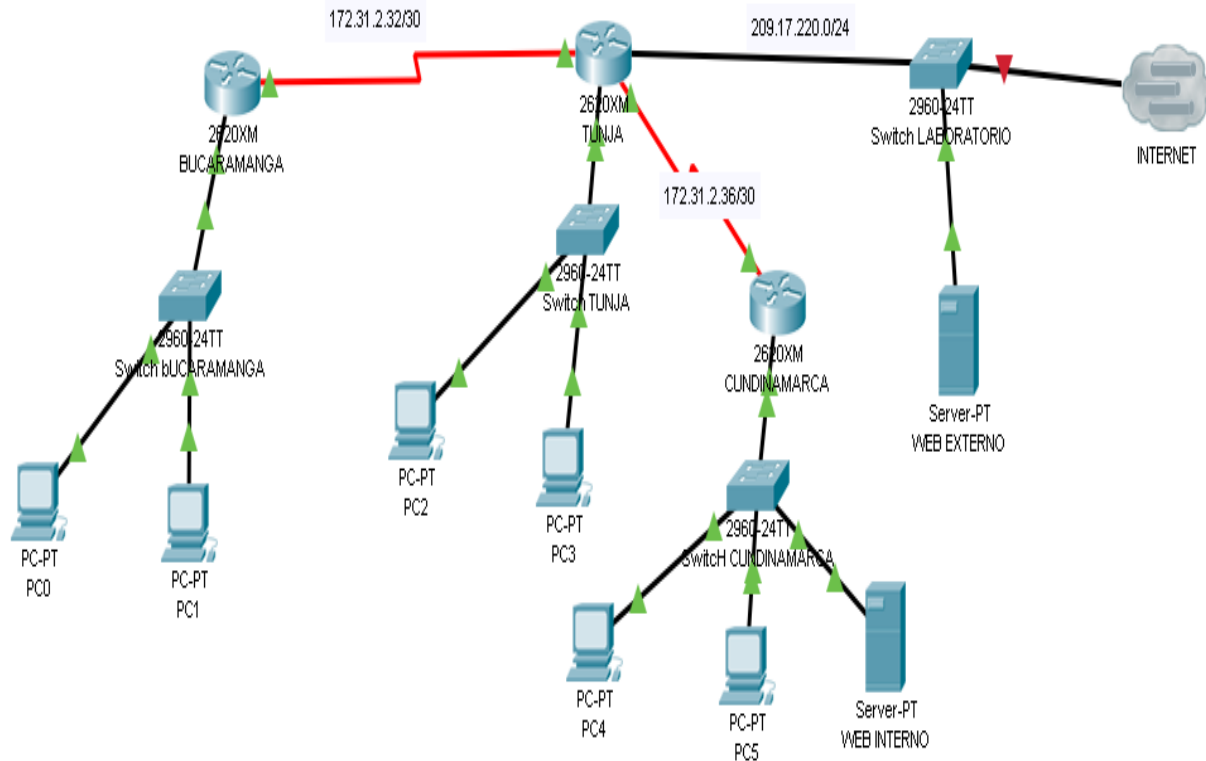


Ilustración 57 Topología Escenario 2

CONFIGURACION DE LOS ROUTERS

Configuración básica

Router de Bucaramanga

Para configurar los routers de manera básica utilizamos el comando **hostname** para darle el nombre al router, luego damos la configuración de la ip del fastEthernet con su respectiva mascara de red, de igual manera configuramos la ip y la máscara de red del serial mediante el comando **Ip address**, asi como se muestra a continuación:

```
Router#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#hostname BUCARAMANGA
```

```
BUCARAMANGA(config)#int f0/0
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#ip add 172.31.0.1 255.255.0.0
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#exit
```

```
BUCARAMANGA(config)#int s0/0
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#ip add 172.31.2.1 255.255.0.0
```

```
BUCARAMANGA(config-if)#exit
```

```
BUCARAMANGA(config)#exit
```

```
BUCARAMANGA#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
BUCARAMANGA#
```

Router de Tunja

Para configurar los routers de manera básica utilizamos el comando **hostname** para darle el nombre al router, luego damos la configuración de la ip del fastEthernet con su respectiva mascara de red, de igual manera configuramos la ip y la máscara de red del serial mediante el comando **Ip address**, asi como se muestra a continuación:

```
Router#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname TUNJA
```

```
TUNJA(config)#int f0/0
```

```
TUNJA(config-if)#ip add 172.31.2.1 255.255.0.0
```

```
TUNJA(config-if)#exit
```

```
TUNJA(config)#int s0/0
```

```
TUNJA(config-if)#ip add 172.31.2.2 255.255.0.0
```

```
TUNJA(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to down
```

```
TUNJA(config-if)#exit
```

```
TUNJA(config)#exit
```

```
TUNJA#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
TUNJA#
```

Router de Cundinamarca

Para configurar los routers de manera básica utilizamos el comando **hostname** para darle el nombre al router, luego damos la configuración de la ip del fastEthernet con su respectiva mascara de red, de igual manera configuramos la ip y la máscara de red del serial mediante el comando **Ip address**, asi como se muestra a continuación:

```
Router>enable
```

```
Router#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#int f0/0
```

```
Router(config-if)#ip add 172.31.2.24 255.255.0.0
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#int s0/0
```

```
Router(config-if)#ip add 172.31.2.36 255.255.0.0
```

```
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0, changed state to up
```

```
Router(config-if)#exit
```

```
Router(config)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed state to up
```

```
fas
```

```
^
```

% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#int f0/0

Router(config-if)#not shutdown

^

% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#

Router(config-if)#

Autenticación local con AAA

Router de Bucaramanga

La autenticación local con AAA permitirá la autenticación, autorización y contabilidad de un router en la red, donde se asignaran contraseña para poder ingresar a el, asi como también un nombre, en pocas palabras un usuario y una contraseña para poder a la configuración del router, asi como se muestra a continuación:

BUCARAMANGA>enable

BUCARAMANGA#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

BUCARAMANGA(config)#aaa new

BUCARAMANGA(config)#aaa new-model

BUCARAMANGA(config)#use

BUCARAMANGA(config)#username admin1 secret adminpa55

BUCARAMANGA(config)#aaa authentication login default group tacacs+ local

```
BUCARAMANGA(config)#
```

Router de Tunja

La autenticación local con AAA permitirá la autenticación, autorización y contabilidad de un router en la red, donde se asignaran contraseña para poder ingresar a el, asi como también un nombre, en pocas palabras un usuario y una contraseña para poder a la configuración del router, asi como se muestra a continuación:

```
TUNJA>enable
```

```
TUNJA#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
TUNJA(config)#aaa new-model
```

```
TUNJA(config)#username admin2 secret admintu44
```

```
TUNJA(config)#aaa authentication login default group tacacs+ local
```

```
TUNJA(config)#exit
```

```
TUNJA#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Router de Cundinamarca

La autenticación local con AAA permitirá la autenticación, autorización y contabilidad de un router en la red, donde se asignaran contraseña para poder ingresar a el, asi como también un nombre, en pocas palabras un usuario y una contraseña para poder a la configuración del router, asi como se muestra a continuación:

```
Router>enable
```

```

Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#aaa new-model
Router(config)#username admin3 secret admincu33
Router(config)#aaa authentication login default group tacacs+ local
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

Cifrado de contraseñas

Router de Bucaramanga

Se establece las contraseñas mediante el comando de **password**, primero debemos ingresar la primera contraseña, luego ingresamos a la línea de consola mediante el comando **line console 0** e ingresamos la otra contraseña, así como se muestra a continuación:

```

Username: admin1
Password:
BUCARAMANGA>enable
BUCARAMANGA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
BUCARAMANGA(config)#enable password 1234
BUCARAMANGA(config)#line console 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.
  
```



```
BUCARAMANGA(config)#line console 0
```

```
BUCARAMANGA(config-line)#password 1234
```

```
BUCARAMANGA(config-line)#login
```

% You can only use the command "[no] login authentication ..." when aaa is enabled.

```
BUCARAMANGA(config-line)#exit
```

```
BUCARAMANGA(config)#
```

Router de Tunja

Se establece las contraseñas mediante el comando de **password**, primero debemos ingresar la primera contraseña, luego ingresamos a la línea de consola mediante el comando **line console 0** e ingresamos la otra contraseña, así como se muestra a continuación:

```
Username: admin2
```

```
Password:
```

```
TUNJA>enable
```

```
TUNJA#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
TUNJA(config)#enable password 1234
```

```
TUNJA(config)#line console 0
```

```
TUNJA(config-line)#password 1234
```

```
TUNJA(config-line)#exit
```

```
TUNJA(config)#
```

Router de Cundinamarca

Se establece las contraseñas mediante el comando de **password**, primero debemos ingresar la primera contraseña, luego ingresamos a la línea de consola mediante el comando **line console 0** e ingresamos la otra contraseña, así como se muestra a continuación:

```
Username: admin3
```

```
Password:
```

```
Router>enable
```

```
Router#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#enable password 1234
```

```
Router(config)#line console 0
```

```
Router(config-line)#password 1234
```

```
Router(config-line)#exit
```

```
Router(config)#
```

Un máximo de intentos para acceder al router y Máximo tiempo de acceso al detectar ataques

Router de Bucaramanga

El comando que se utiliza para establecer el tiempo de acceso es **ip ssh time-out 10** donde se estableció 10 segundos, el otro comando para indicar el máximo de intentos se utiliza el comando **ip ssh authentication-retries 4** en este caso se estableció el máximo de 4 intentos, así como se muestra a continuación:

```
Username: admin1
```

```
Password:
```

```
BUCARAMANGA>enable
```

```
Password:
```

```
Password:
```

```
BUCARAMANGA#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
BUCARAMANGA(config)#ip ssh time-out 10
```

```
BUCARAMANGA(config)#ip ssh authentication-retries 4
```

```
BUCARAMANGA(config)#
```

Router de Tunja

El comando que se utiliza para establecer el tiempo de acceso es **ip ssh time-out 10** donde se estableció 10 segundos, el otro comando para indicar el máximo de intentos se utiliza el comando **ip ssh authentication-retries 4** en este caso se estableció el máximo de 4 intentos, así como se muestra a continuación:

User Access Verification

```
Username: admin2
```

```
Password:
```

```
TUNJA>enable
```

```
Password:
```

```
TUNJA#config t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
TUNJA(config)#ip ssh time-out 10
```

```
TUNJA(config)#ip ssh authentication-retries 4
```

```
TUNJA(config)#exit
```

```
TUNJA#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
TUNJA#
```

Router de Cundinamarca

El comando que se utiliza para establecer el tiempo de acceso es **ip ssh time-out 10** donde se estableció 10 segundos, el otro comando para indicar el máximo de intentos se utiliza el comando **ip ssh authentication-retries 4** en este caso se estableció el máximo de 4 intentos, así como se muestra a continuación:

```
sername: admin3
```

```
Password:
```

```
Router>enable
```

```
Password:
```

```
Router#config t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#ip ssh time-out 10
```

```
Router(config)#ip ssh authentication-retries 4
```

```
^
```

```
% Invalid input detected at '^' marker.
```

```
Router(config)#ip ssh authentication-retries 4
```

```
Router(config)#exit
```

Router#

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

El DHCP deberá proporcionar solo direcciones a los hosts de Bucaramanga y Cundinamarca

Router de Bucaramanga

Para proporcionar las direcciones a los hosts con el DHCP, primero le damos el nombre con el comando **ip dhcp pool**, luego asignamos la dirección mediante el comando **network**, así como lo mostramos a continuación:

Username: admin1

Password:

BUCARAMANGA>enable

Password:

BUCARAMANGA#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

BUCARAMANGA(config)#ip dhcp pool bucaramanga

BUCARAMANGA(dhcp-config)#network 192.168.31.2 255.255.0.0

BUCARAMANGA(dhcp-config)#exit

Router de Cundinamarca

Para proporcionar las direcciones a los hosts con el DHCP, primero le damos el nombre con el comando **ip dhcp pool**, luego asignamos la dirección mediante el comando **network**, así como lo mostramos a continuación:

Username: admin3

Password:

Router>enable

Password:

Router#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

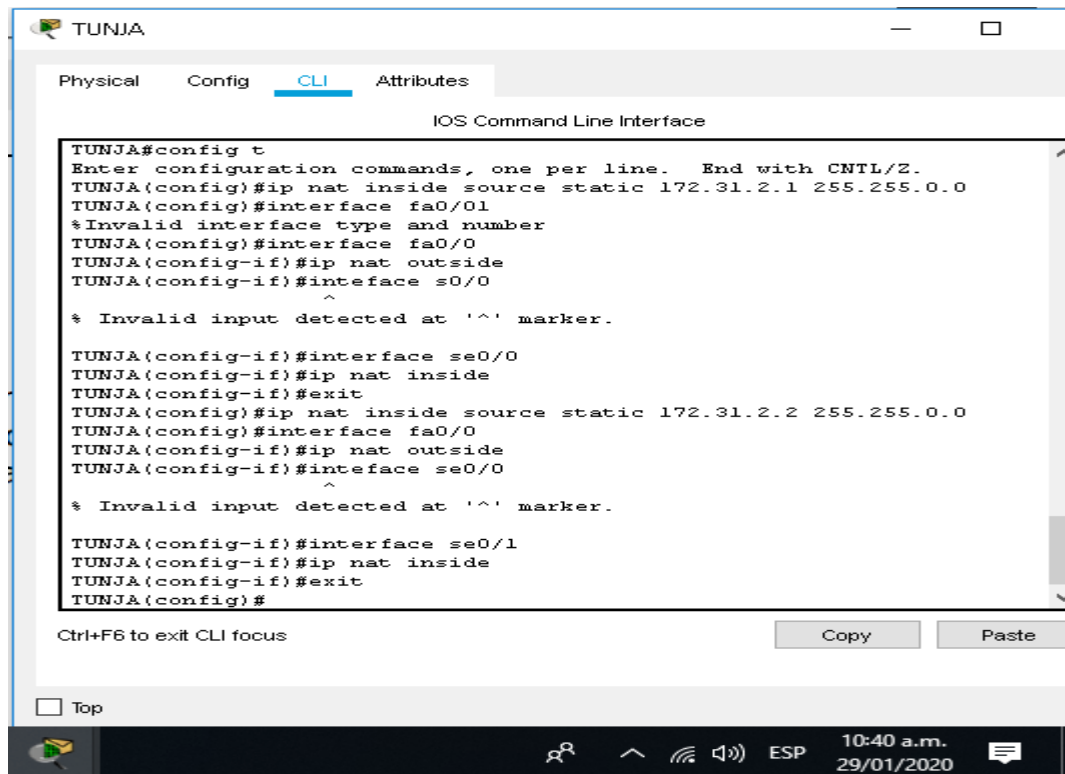
Router(config)#ip dhcp pool cundinamarca

Router(dhcp-config)#network 192.168.32.2 255.255.0.0

Router(dhcp-config)#exit

Router(config)#

El web server deberá tener NAT estático y el resto de los equipos de la topología emplearan NAT de sobrecarga (PAT).



```

TUNJA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
TUNJA(config)#ip nat inside source static 172.31.2.1 255.255.0.0
TUNJA(config)#interface fa0/01
%Invalid interface type and number
TUNJA(config)#interface fa0/0
TUNJA(config-if)#ip nat outside
TUNJA(config-if)#inteface s0/0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

TUNJA(config-if)#interface se0/0
TUNJA(config-if)#ip nat inside
TUNJA(config-if)#exit
TUNJA(config)#ip nat inside source static 172.31.2.2 255.255.0.0
TUNJA(config)#interface fa0/0
TUNJA(config-if)#ip nat outside
TUNJA(config-if)#inteface se0/0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

TUNJA(config-if)#interface se0/1
TUNJA(config-if)#ip nat inside
TUNJA(config-if)#exit
TUNJA(config)#
    
```

Ilustración 58 Configuración NAT estático Router de Tunja

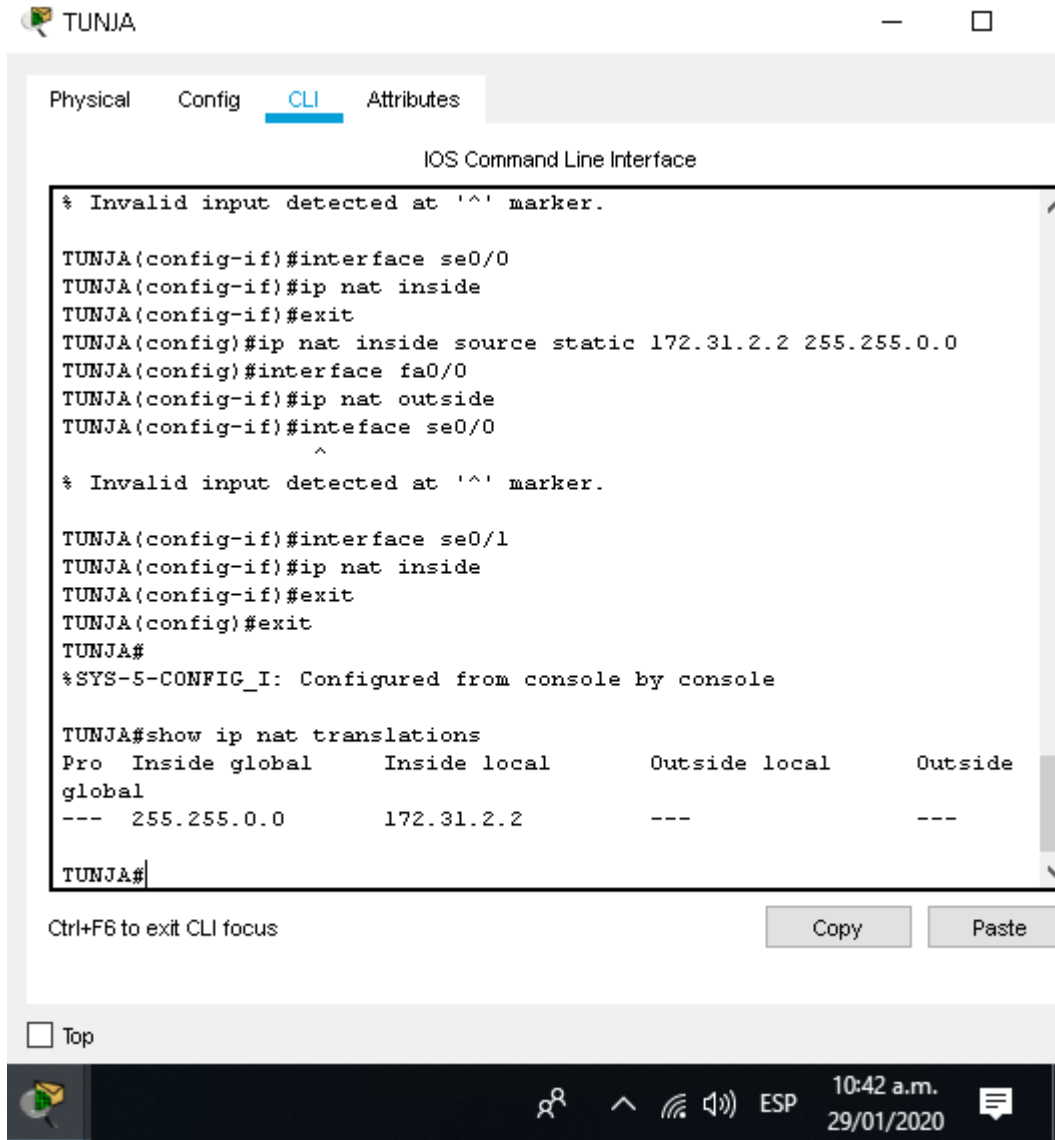


Ilustración 59 Verificación NAT estático en Router de Tunja

El enrutamiento deberá tener autenticación

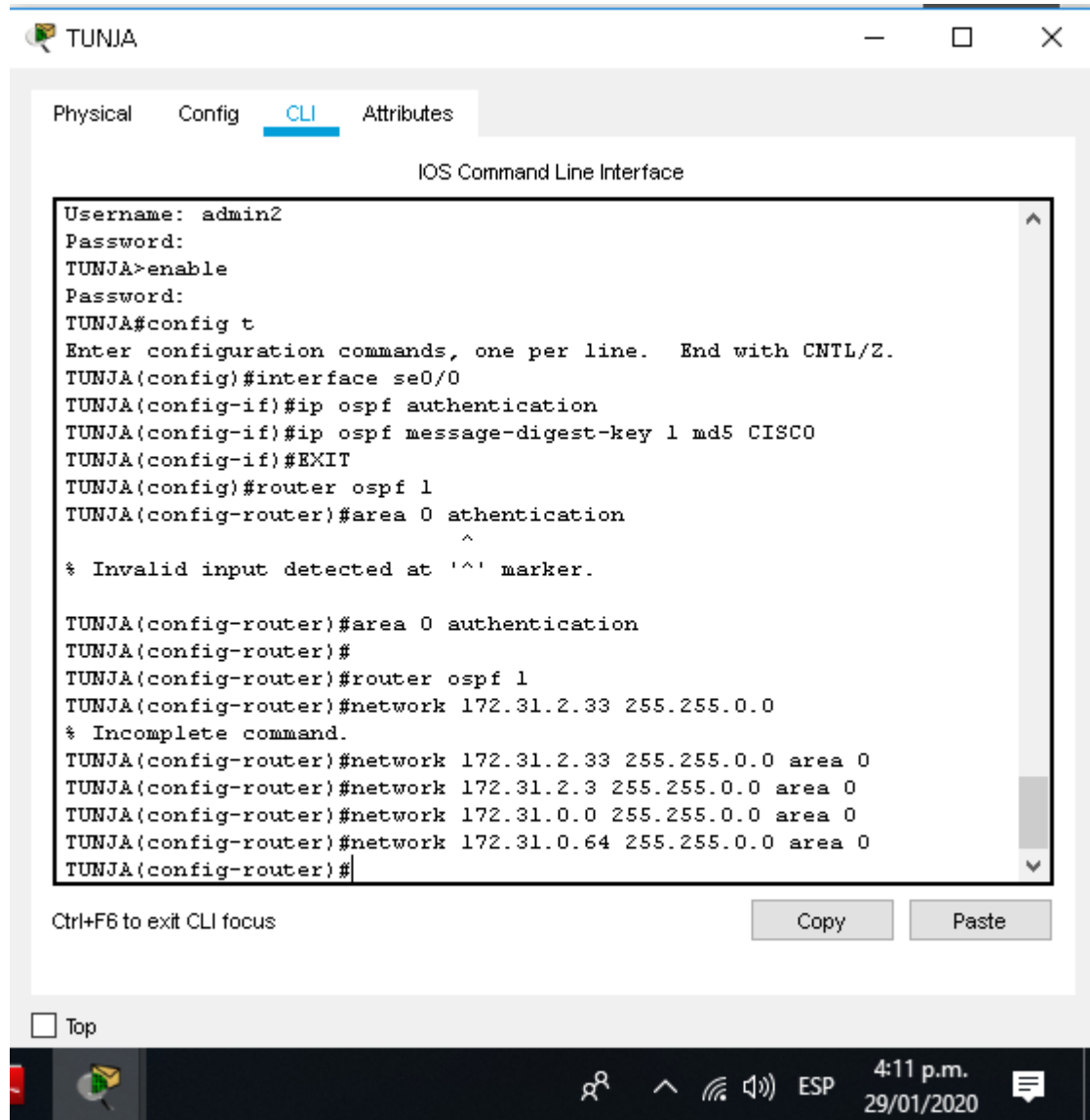
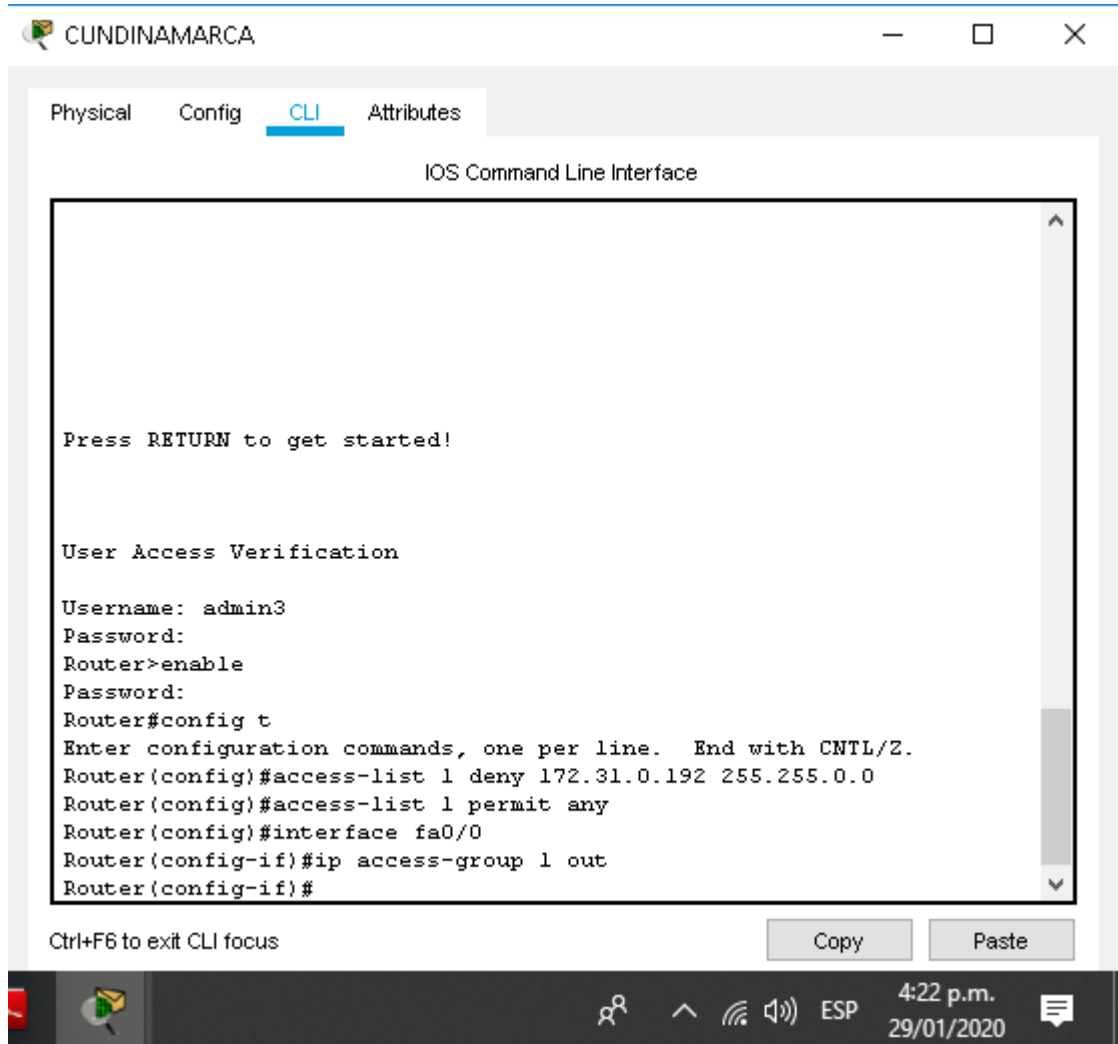


Ilustración 60 Autenticación del enrutamiento Router de Tunja

LISTAS DE CONTROL DE ACCESO

Los hosts de VLAN 10 en Cundinamarca si acceden a internet y no a la red interna de Tunja.



```

CUNDINAMARCA
Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface

Press RETURN to get started!

User Access Verification

Username: admin3
Password:
Router>enable
Password:
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#access-list 1 deny 172.31.0.192 255.255.0.0
Router(config)#access-list 1 permit any
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#ip access-group 1 out
Router(config-if)#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

4:22 p.m.
29/01/2020

Ilustración 61 Restricción a la red de Tunja desde el Router de Cundinamarca

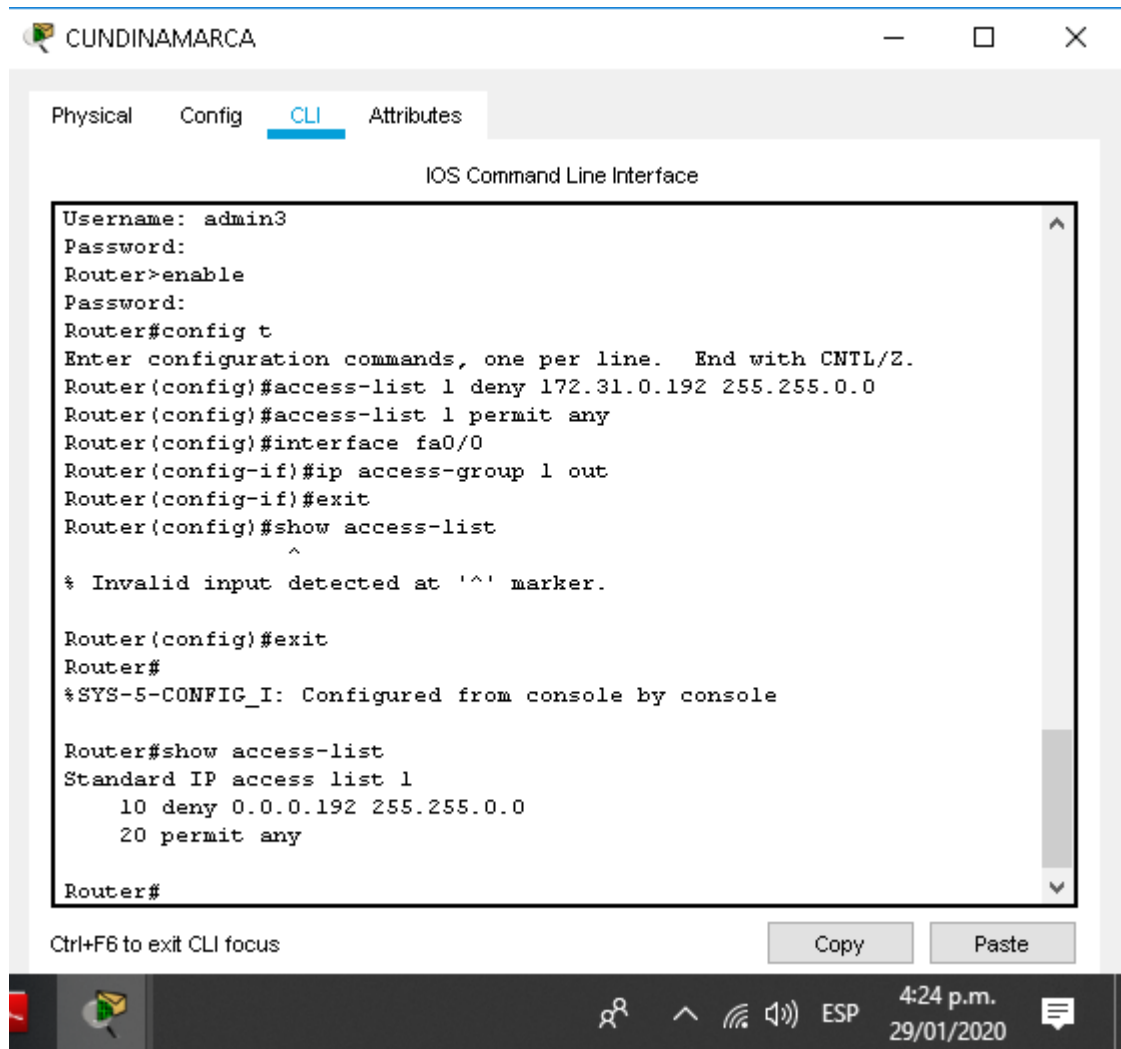
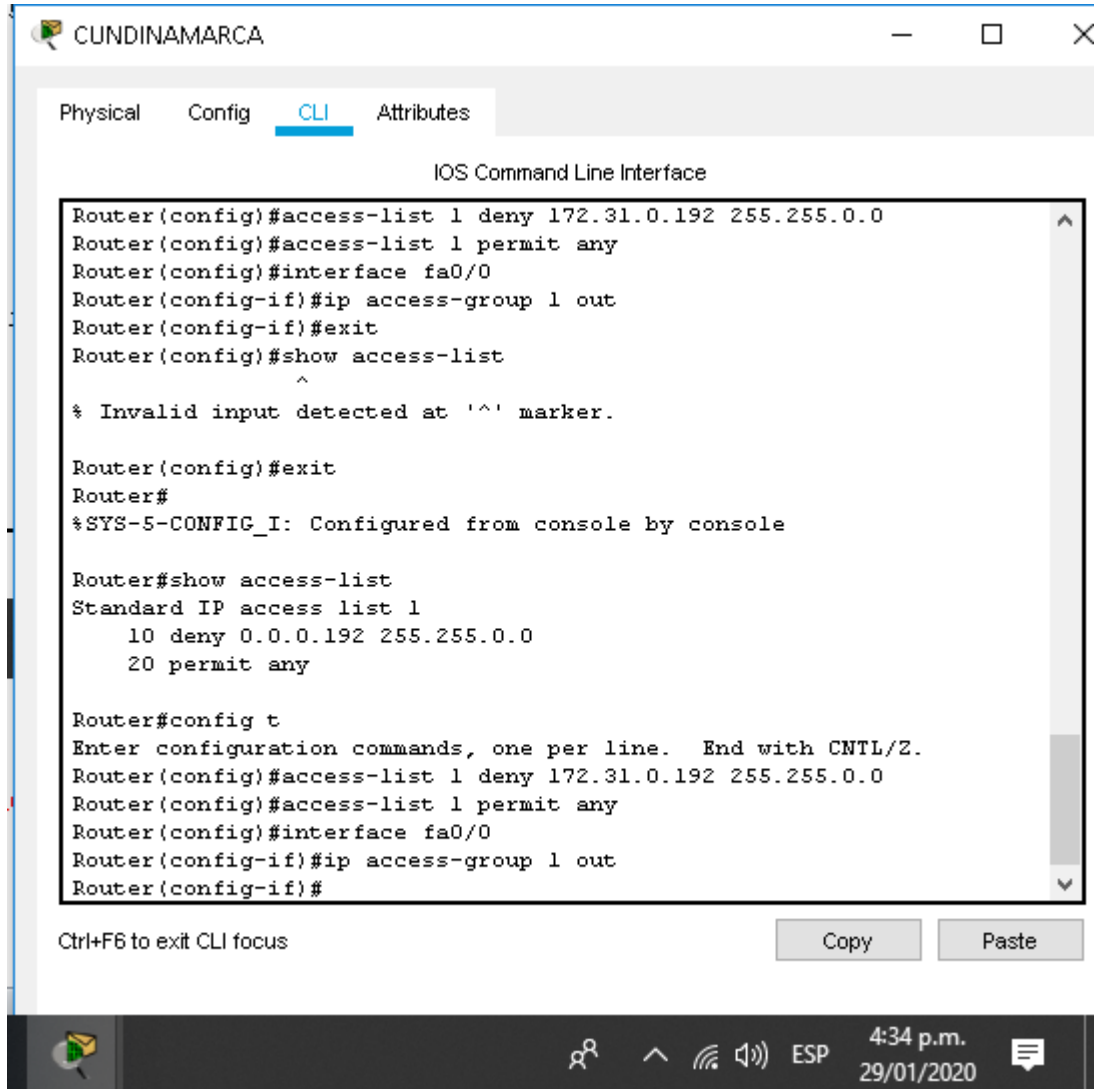


Ilustración 62 Restricción a la red de Tunja desde el Router de Cundinamarca

Los hosts de VLAN 30 en Tunja solo acceden a servidores web y ftp de internet.



```

CUNDINAMARCA
Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface
Router(config)#access-list 1 deny 172.31.0.192 255.255.0.0
Router(config)#access-list 1 permit any
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#ip access-group 1 out
Router(config-if)#exit
Router(config)#show access-list
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router(config)#exit
Router#
*SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#show access-list
Standard IP access list 1
    10 deny 0.0.0.192 255.255.0.0
    20 permit any

Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#access-list 1 deny 172.31.0.192 255.255.0.0
Router(config)#access-list 1 permit any
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#ip access-group 1 out
Router(config-if)#
  
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

4:34 p.m. 29/01/2020

Ilustración 63 Acceso a servidores web y ftp desde el Router de Tunja

CONCLUSIONES

Mediante el desarrollo de este trabajo final, pudimos evidenciar los diferentes conocimientos adquiridos durante el aprendizaje del curso de profundización en el manejo de redes LAN y WAN.

Gracias a la plataforma de **CISCO** y al simulador de **Packet Tracer**, los cuales nos permitieron realizar los diferentes simulacros de diferentes tipos de Red, administrando los dispositivos implicados en cada Red, tales como Switch, Routers, protocolos, seguridad entre otras cosas, lo importante es poder identificar los posibles errores y encontrar las soluciones a las mismas.

No podemos dejar por fuera la importancia de la topología de las redes las cuales deben estar bien estructurada para el manejo de la información.

BIBLIOGRAFÍA

- CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 1
<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN503/es/index.html>
- CICO NETWORKING ACADEMY – CCNA 2
<https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/RSE503/es/index.html>
- Cisco CCNA – configuración DHCP
<http://blog.capacityacademy.com/2014/01/09/cisco-ccna-como-configurar-dhcp-en-cisco-router/>
- Como configurar OPSF en Router
<http://blog.capacityacademy.com/2014/06/23/cisco-ccna-como-configurar-ospf-en-cisco-router/>
- Configuración troncal 802.1Q
https://www.cisco.com/c/es_mx/support/docs/switches/catalyst-4000-series-switches/24064-171.html