Curso de Profundización cisco CCNP

Evaluación de Prueba de

Habilidades Prácticas

Entregado por:
Dairo Mauricio Suarez Perdomo

Grupo: 02

Tutor

Gerardo Granados Acuña

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería
Programa de Ingeniería Electrónica
Ibagué
2018

Introducción

En el presente trabajo se desarrolla la fase final del curso de diplomado en CCNP para la implementación de las temáticas de las cuatro unidades vistas en una prueba de habilidades prácticas. Ya que es de gran importancia en el mundo moderno manejar sistemas de redes y conexión de la red iv6 para brindar mayor seguridad al cliente, aquí se pone en práctica la configuración de switchs y routers que permiten una comunicación local en su respectiva área.

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNP

Descripción general de la prueba de habilidades

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNP, la cual busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

Teniendo en cuenta que la Prueba de habilidades está conformada por dos escenarios, el estudiante deberá realizar el proceso de configuración de un escenario en el **Laboratorio SmartLab** y el otro mediante el uso de **herramientas de Simulación (Puede ser Packet Tracer o GNS3)**. El estudiante es libre de escoger bajo qué mediación tecnológica resolverá cada escenario.

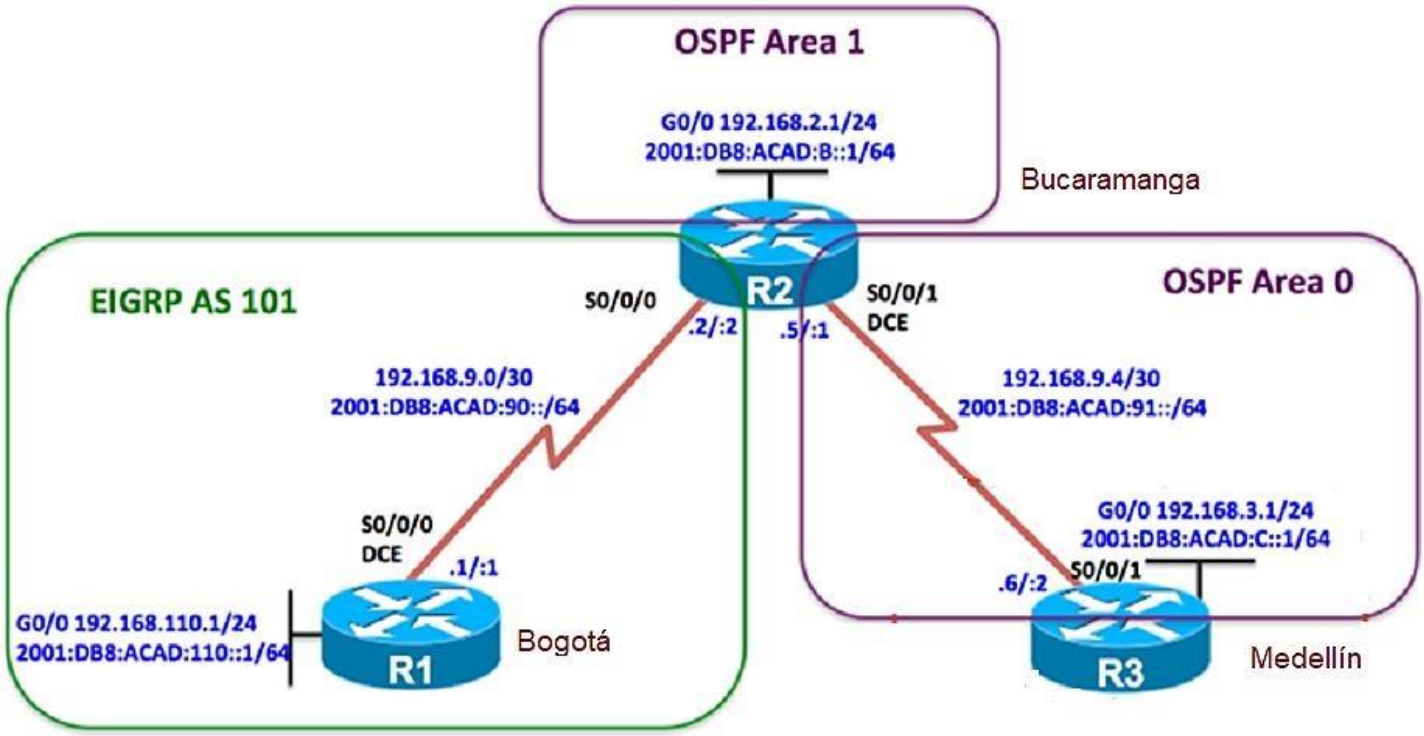
Finalmente, el informe deberá cumplir con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado al final del curso en el Repositorio Institucional, acorde con los lineamientos institucionales para grado. Proceso que les será socializado al finalizar el curso.

Es muy importante mencionar que esta actividad es de carácter INDIVIDUAL. El informe deberá estar acompañado de las respectivas evidencias de configuración de los dispositivos, las cuales generarán veracidad al trabajo realizado.

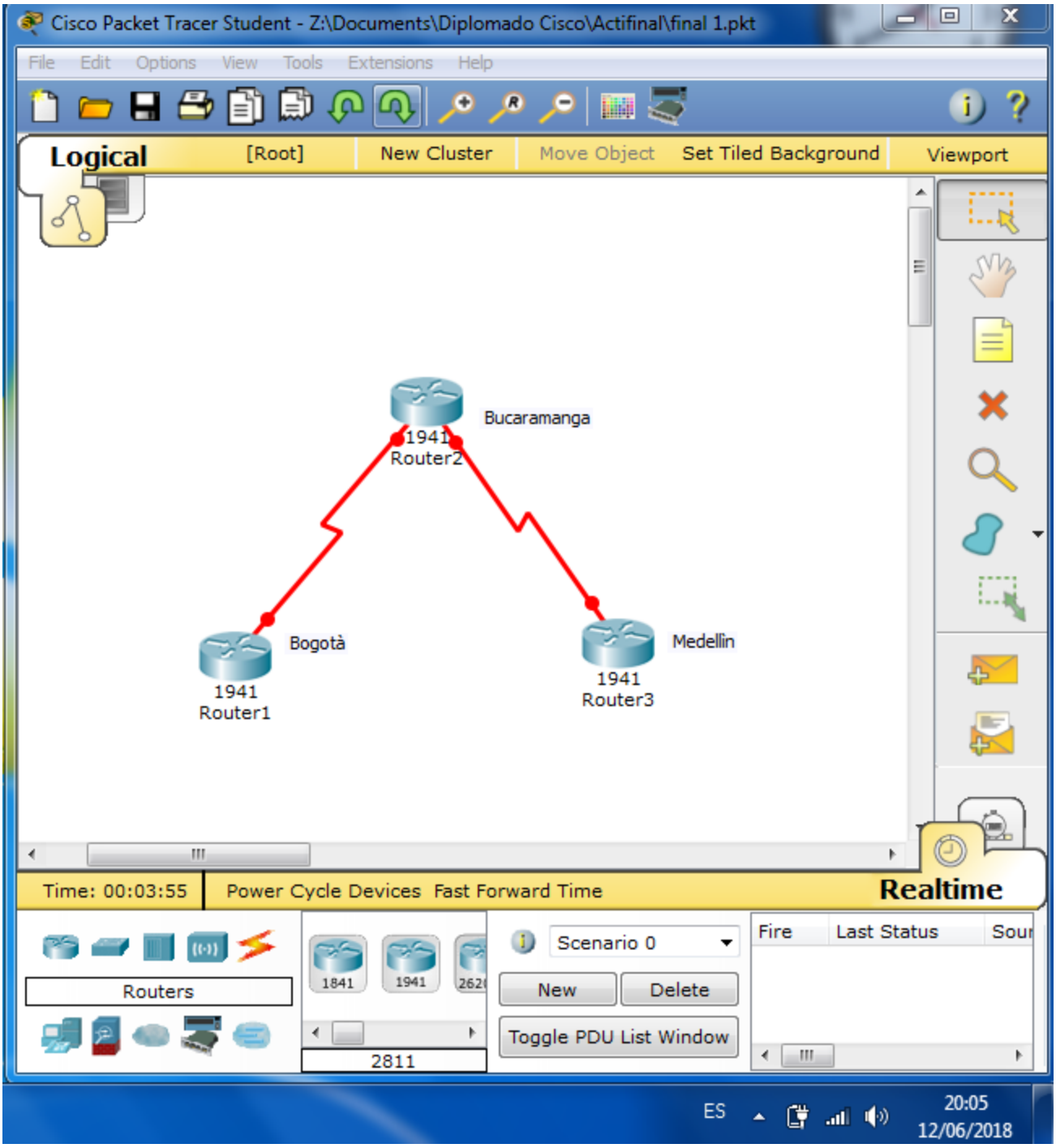
Descripción de escenarios propuestos para la prueba de habilidades

Escenario 1: Una empresa de confecciones posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, 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 de red

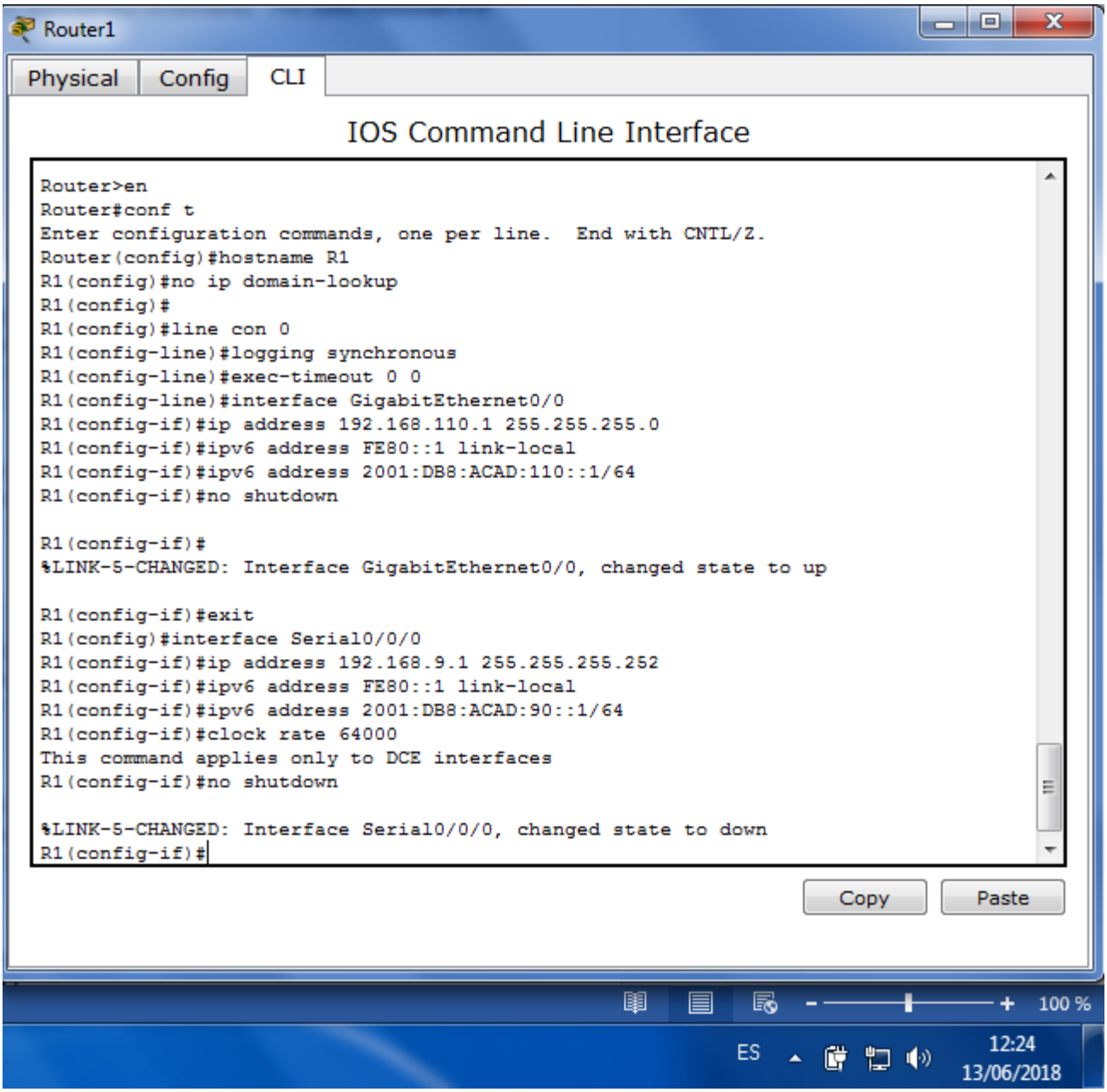


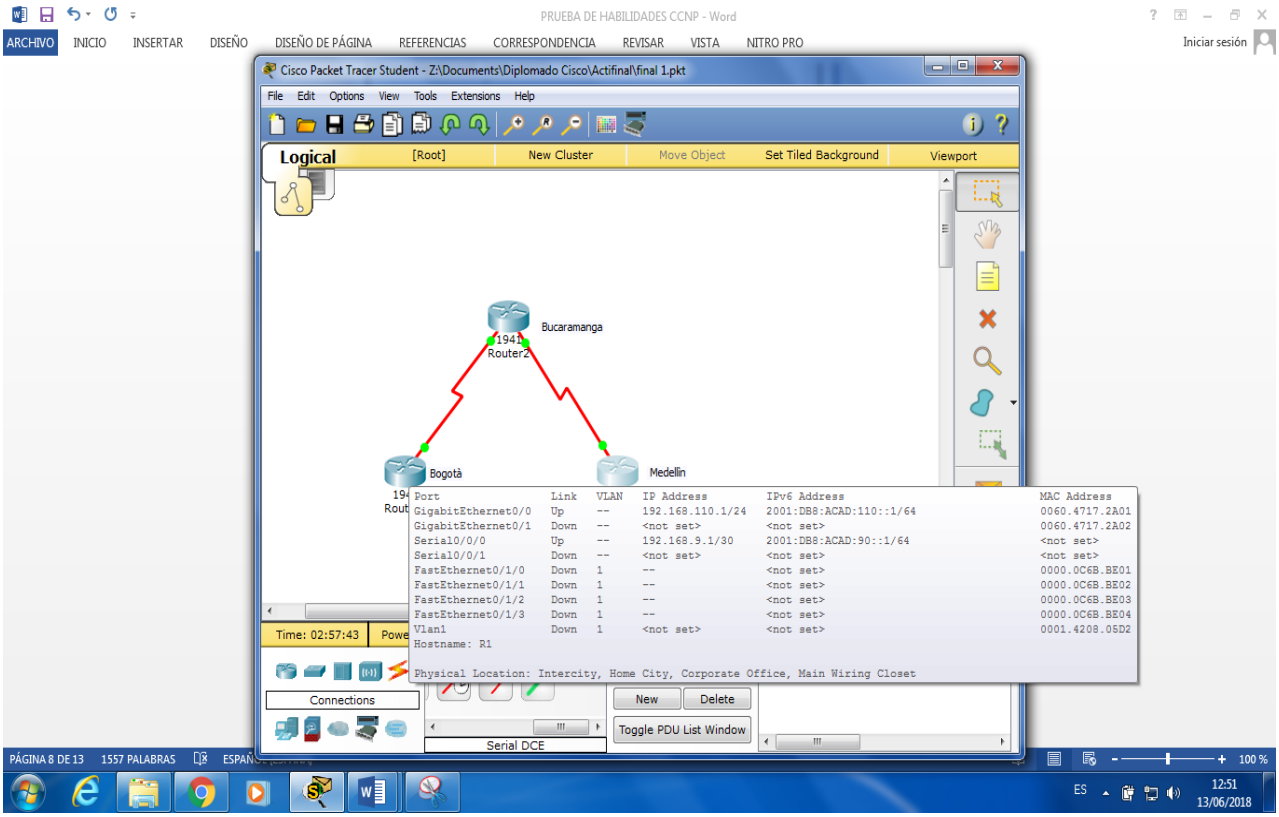
Configurar la topología de red, de acuerdo con las siguientes especificaciones.

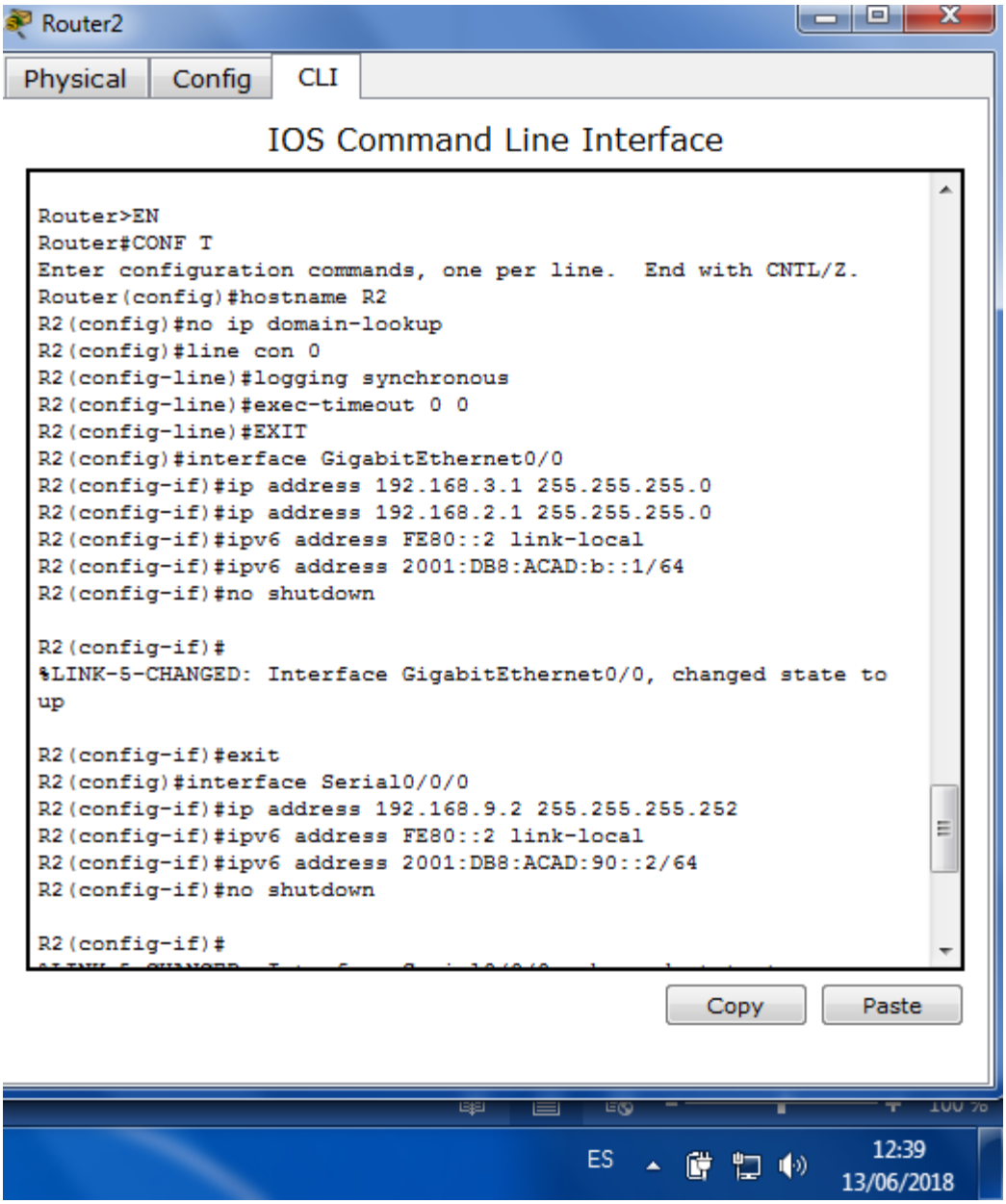


Parte 1: Configuración del escenario propuesto

1. Configurar las interfaces con las direcciones IPv4 e IPv6 que se muestran en la topología de red.


Router1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#
R1(config)#line con 0
R1(config-line)#logging synchronous
R1(config-line)#exec-timeout 0 0
R1(config-line)#interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.110.1 255.255.255.0
R1(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:110::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Serial0/0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.9.1 255.255.255.252
R1(config-if)#ipv6 address FE80::1 link-local
R1(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::1/64
R1(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#
Copy
Paste
100 %
ES
12:24
13/06/2018

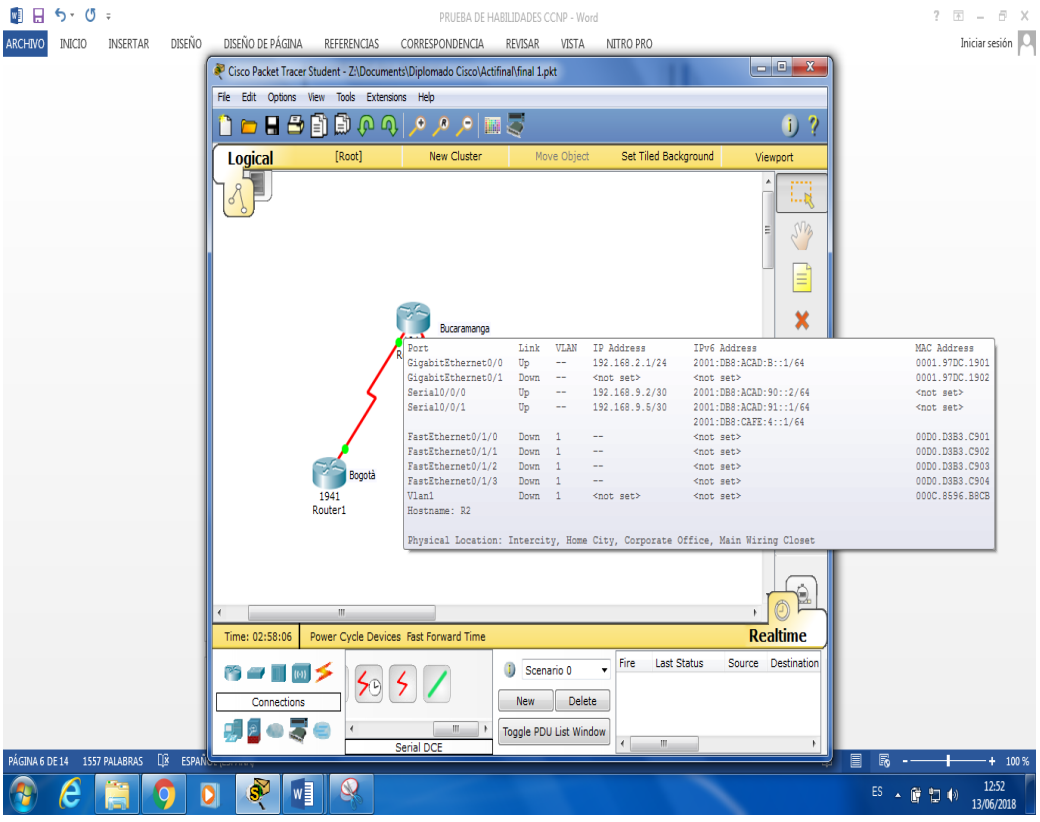

PRUEBA DE HABILIDADES CCNP - Word
ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DISEÑO DE PÁGINA REFERENCIAS CORRESPONDENCIA REVISAR VISTA NITRO PRO
Iniciar sesión
Cisco Packet Tracer Student - Z:\Documents\Diplomado Cisco\Actifinal\final 1.pkt
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical [Root] New Cluster Move Object Set Tiled Background Viewport
Bucaramanga
1941
Router2
Bogotà
Medellin
Port Link VLAN IP Address IPv6 Address MAC Address
GigabitEthernet0/0 Up -- 192.168.110.1/24 2001:DB8:ACAD:110::1/64 0060.4717.2A01
GigabitEthernet0/1 Down -- <not set> <not set> 0060.4717.2A02
Serial0/0/0 Up -- 192.168.9.1/30 2001:DB8:ACAD:90::1/64 <not set>
Serial0/0/1 Down -- <not set> <not set> <not set>
FastEthernet0/1/0 Down 1 -- <not set> 0000.0C6B.BE01
FastEthernet0/1/1 Down 1 -- <not set> 0000.0C6B.BE02
FastEthernet0/1/2 Down 1 -- <not set> 0000.0C6B.BE03
FastEthernet0/1/3 Down 1 -- <not set> 0000.0C6B.BE04
Vlan1 Down 1 <not set> <not set> 0001.4208.05D2
Hostname: R1
Physical Location: Intercity, Home City, Corporate Office, Main Wiring Closet
Time: 02:57:43
Connections
New Delete
Toggle PDU List Window
Serial DCE
PÁGINA 8 DE 13 1557 PALABRAS
100 %
ES 12:51 13/06/2018

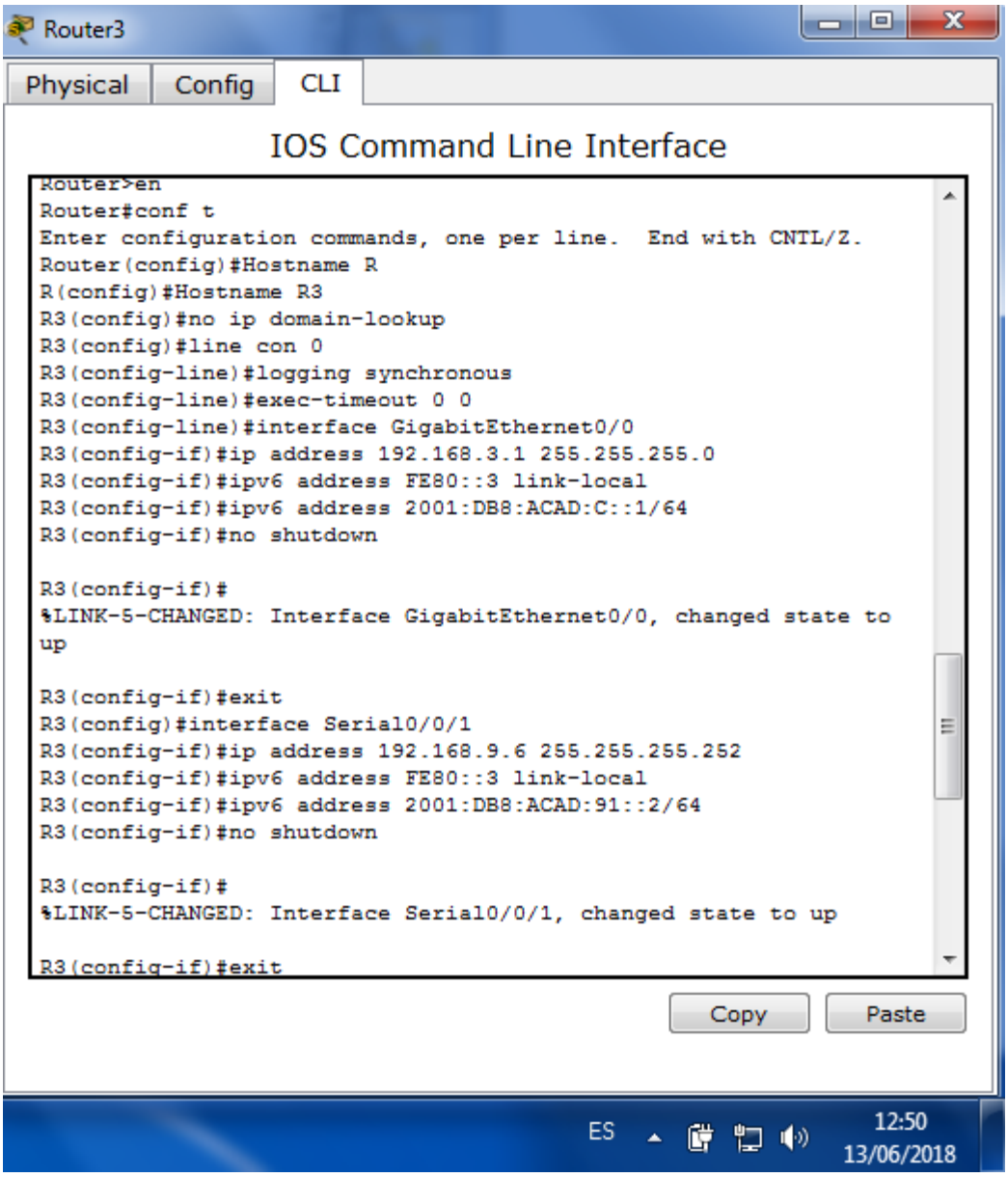

Router2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Router>EN
Router#CONF T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#line con 0
R2(config-line)#logging synchronous
R2(config-line)#exec-timeout 0 0
R2(config-line)#EXIT
R2(config)#interface GigabitEthernet0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:b::1/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to
up
R2(config-if)#exit
R2(config)#interface Serial0/0/0
R2(config-if)#ip address 192.168.9.2 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:90::2/64
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#
Copy
Paste
ES
12:39
13/06/2018

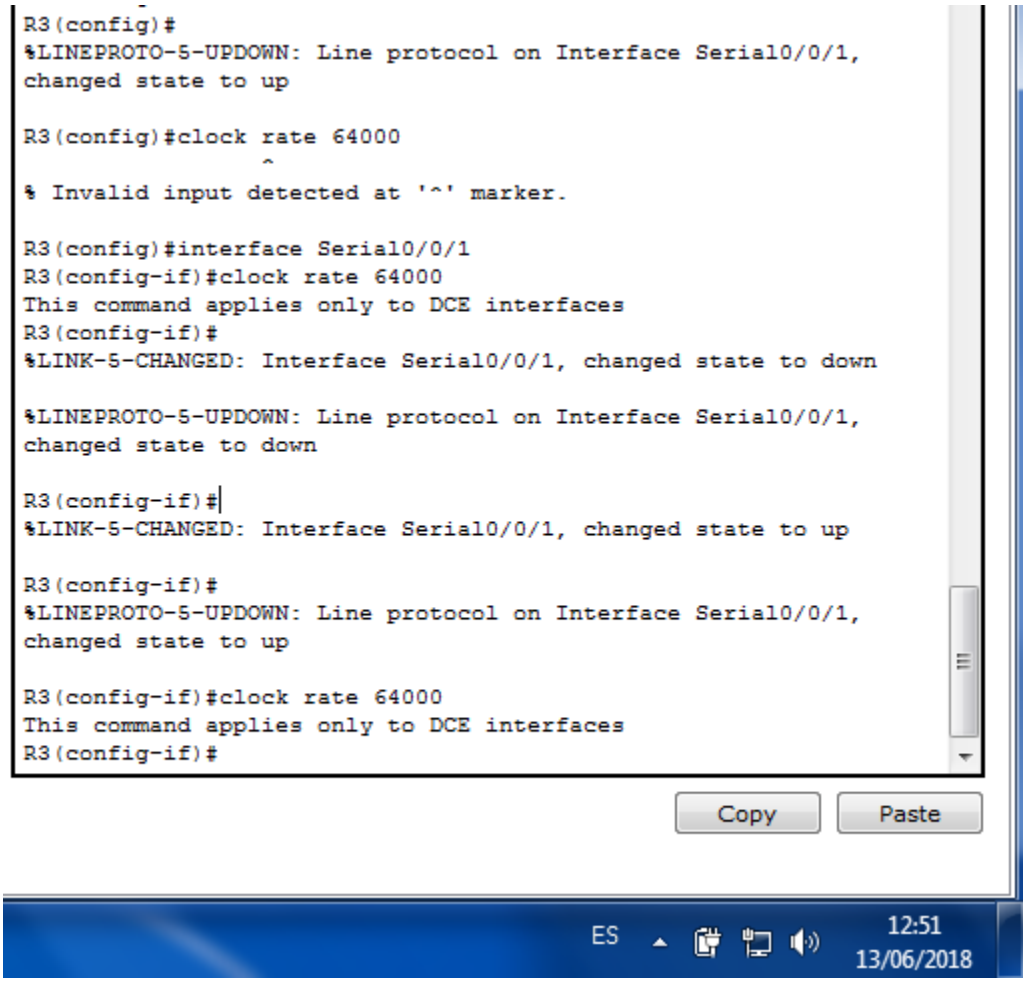
```
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up

R2(config-if)#exit
R2(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0,
changed state to up

R2(config)#interface Serial0/0/1
R2(config-if)#ip address 192.168.9.5 255.255.255.252
R2(config-if)#ipv6 address FE80::2 link-local
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:CAFE:4::1/64
R2(config-if)#
R2(config-if)#
R2(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:acad:91::1/64
R2(config-if)#clock rate 64000
R2(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#
```

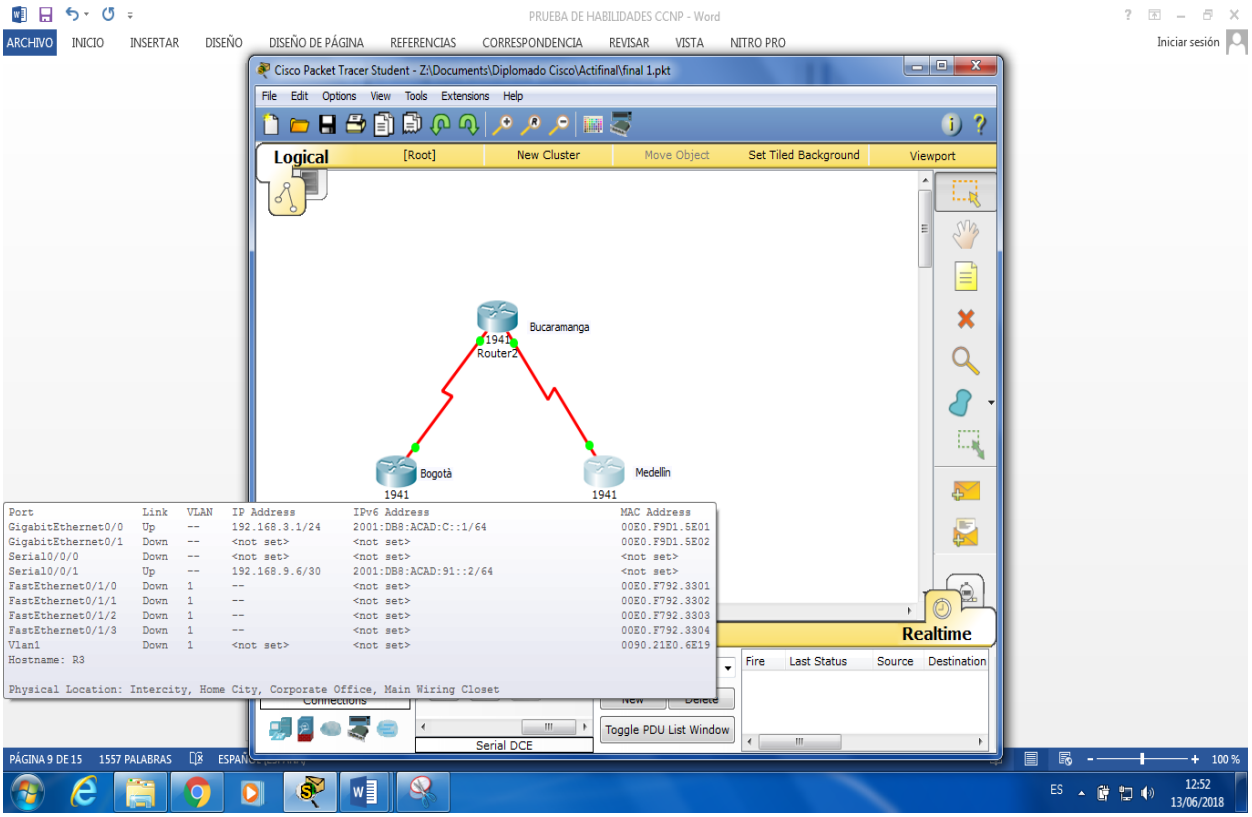
Copy Paste

ES 12:39 13/06/2018

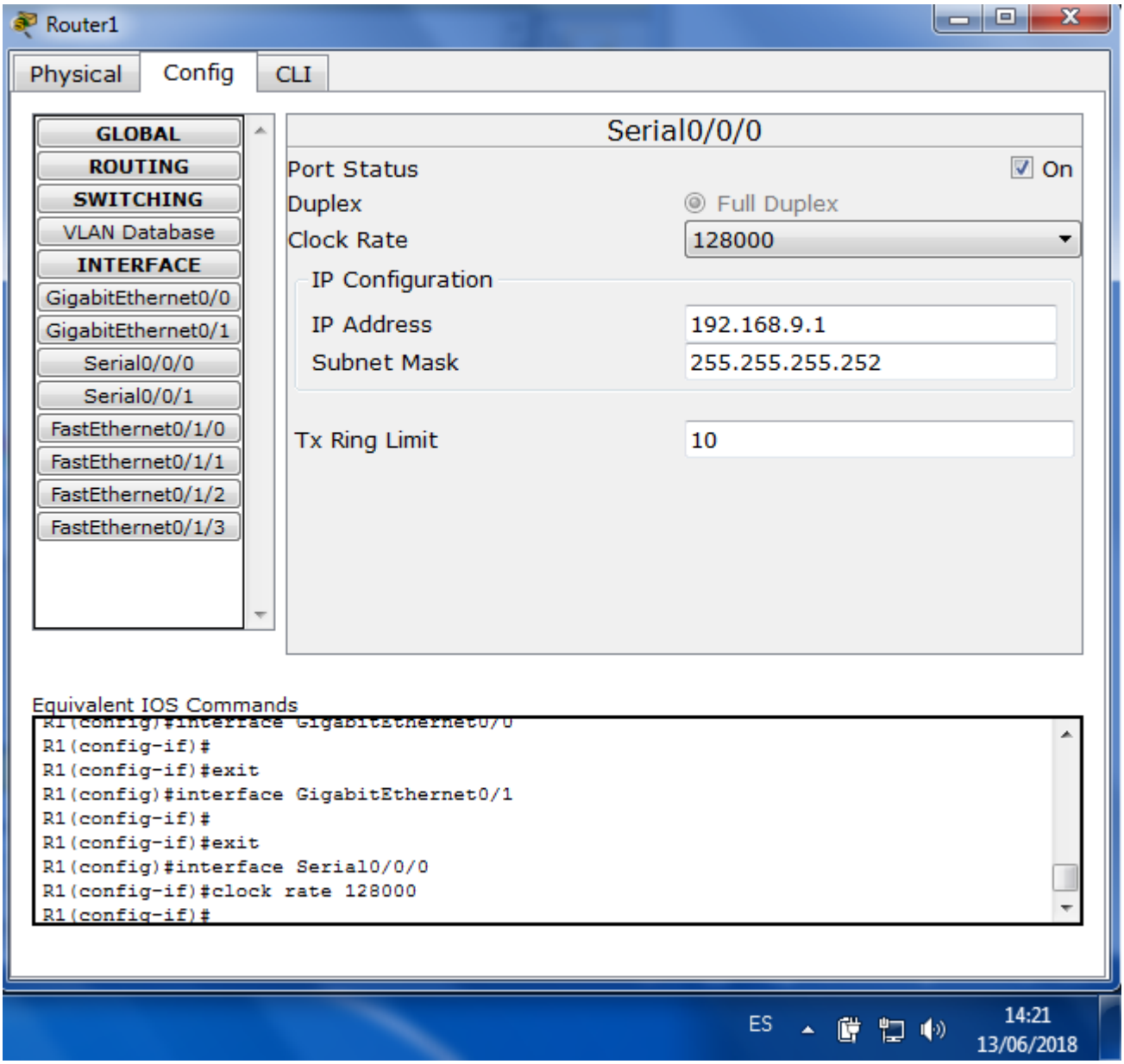


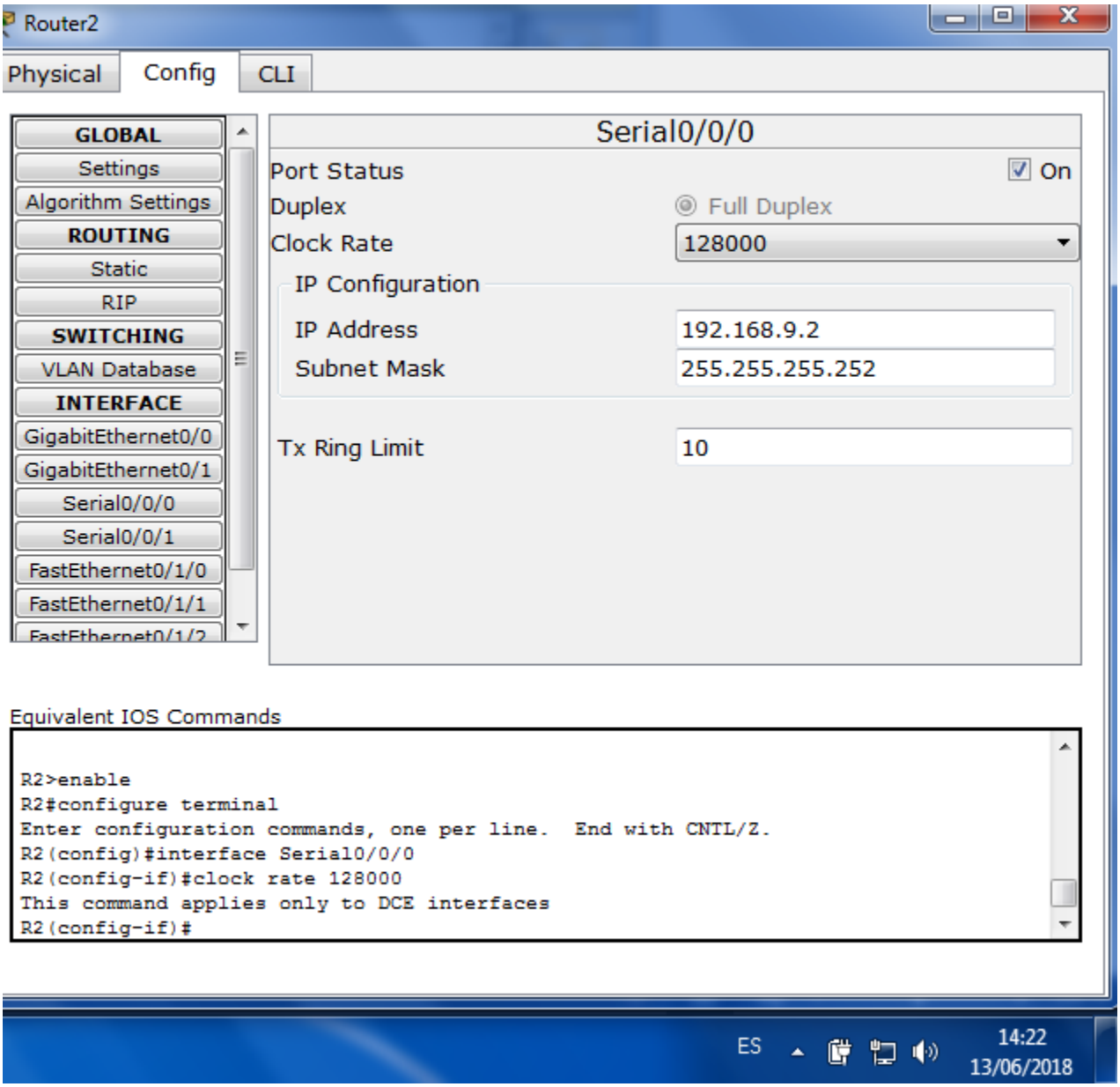

Router3
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#Hostname R
R(config)#Hostname R3
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#logging synchronous
R3(config-line)#exec-timeout 0 0
R3(config-line)#interface GigabitEthernet0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:C::1/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R3(config-if)#exit
R3(config)#interface Serial0/0/1
R3(config-if)#ip address 192.168.9.6 255.255.255.252
R3(config-if)#ipv6 address FE80::3 link-local
R3(config-if)#ipv6 address 2001:DB8:ACAD:91::2/64
R3(config-if)#no shutdown
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
R3(config-if)#exit
Copy
Paste
ES
12:50
13/06/2018

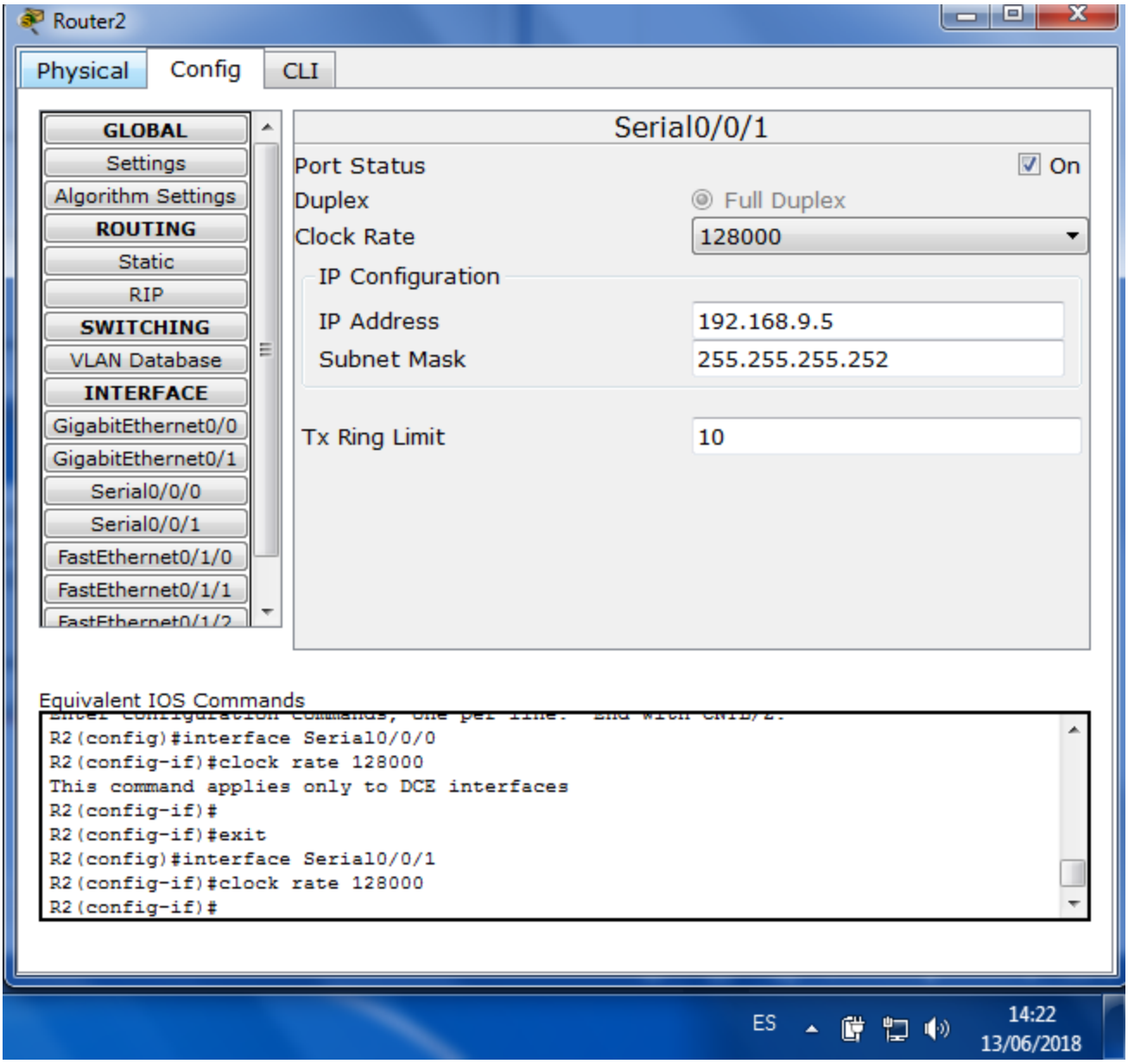

R3(config)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to up
R3(config)#clock rate 64000
^
% Invalid input detected at '^' marker.
R3(config)#interface Serial0/0/1
R3(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to down
R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
R3(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1,
changed state to up
R3(config-if)#clock rate 64000
This command applies only to DCE interfaces
R3(config-if)#
Copy
Paste
ES
12:51
13/06/2018



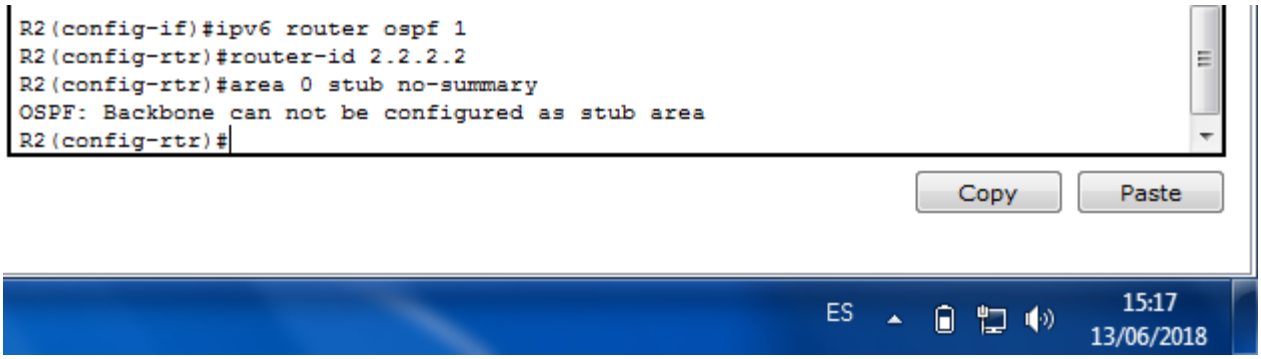
2. Ajustar el ancho de banda a 128 kbps sobre cada uno de los enlaces seriales ubicados en R1, R2, y R3 y ajustar la velocidad de reloj de las conexiones de DCE según sea apropiado.


Router1
Physical
Config
CLI
GLOBAL
ROUTING
SWITCHING
VLAN Database
INTERFACE
GigabitEthernet0/0
GigabitEthernet0/1
Serial0/0/0
Serial0/0/1
FastEthernet0/1/0
FastEthernet0/1/1
FastEthernet0/1/2
FastEthernet0/1/3
Serial0/0/0
Port Status
On
Duplex
Full Duplex
Clock Rate
128000
IP Configuration
IP Address
192.168.9.1
Subnet Mask
255.255.255.252
Tx Ring Limit
10
Equivalent IOS Commands
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface GigabitEthernet0/1
R1(config-if)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface Serial0/0/0
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#
ES
14:21
13/06/2018

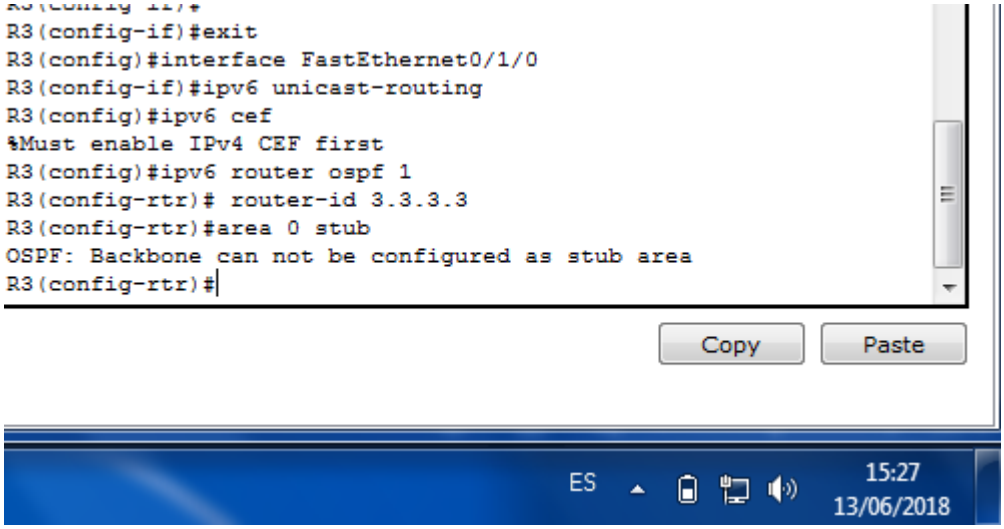

Router2
Physical
Config
CLI
GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
ROUTING
Static
RIP
SWITCHING
VLAN Database
INTERFACE
GigabitEthernet0/0
GigabitEthernet0/1
Serial0/0/0
Serial0/0/1
FastEthernet0/1/0
FastEthernet0/1/1
Serial0/0/0
Port Status
On
Duplex
Full Duplex
Clock Rate
128000
IP Configuration
IP Address
192.168.9.2
Subnet Mask
255.255.255.252
Tx Ring Limit
10
Equivalent IOS Commands
R2>enable
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#interface Serial0/0/0
R2(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R2(config-if)#
ES
14:22
13/06/2018



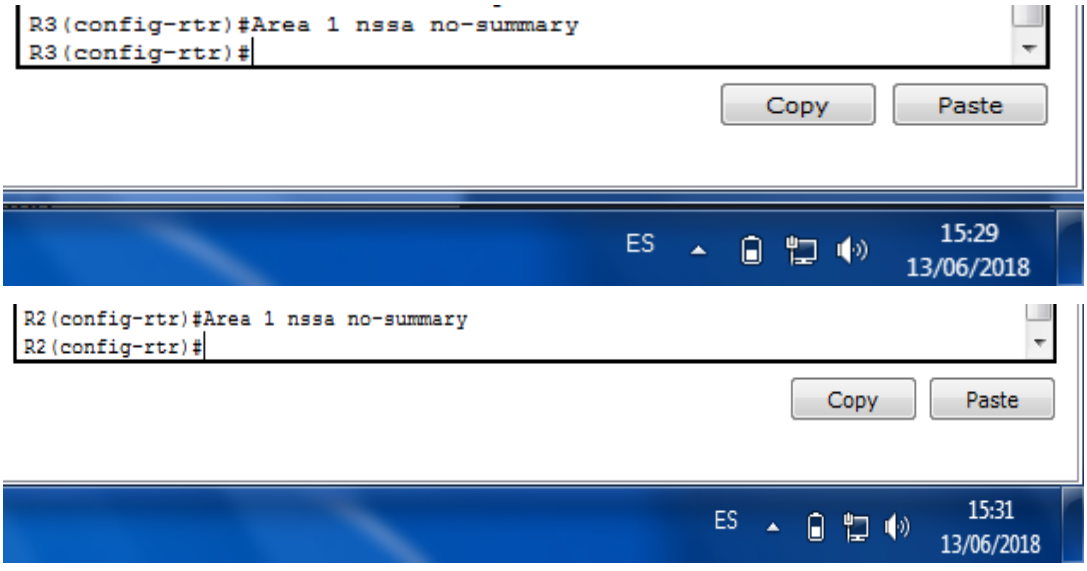
3. En R2 y R3 configurar las familias de direcciones OSPFv3 para IPv4 e IPv6. Utilice el identificador de enrutamiento 2.2.2.2 en R2 y 3.3.3.3 en R3 para ambas familias de direcciones.
4. En R2, configurar la interfaz F0/0 en el área 1 de OSPF y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.



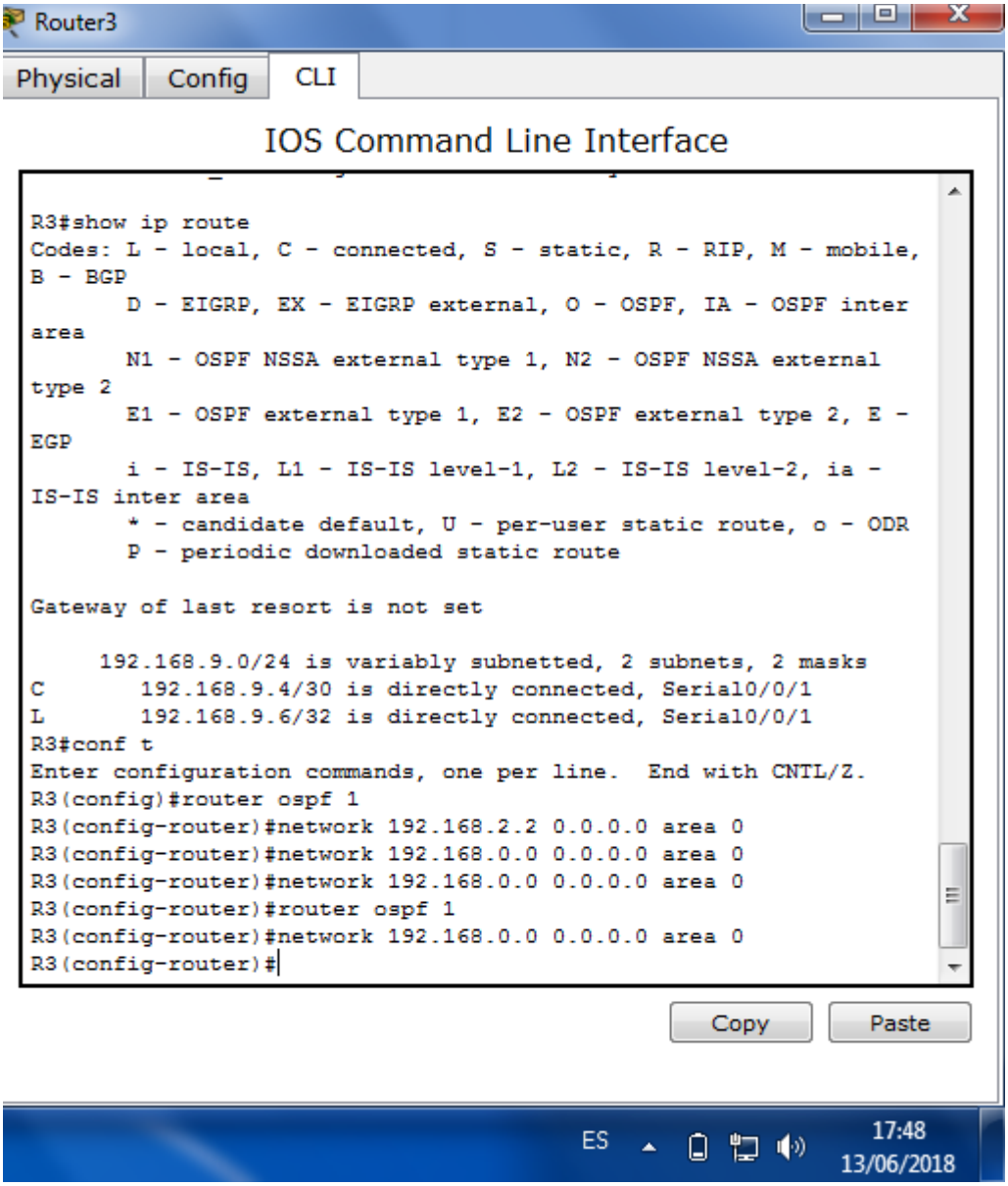
5. En R3, configurar la interfaz F0/0 y la conexión serial entre R2 y R3 en OSPF área 0.

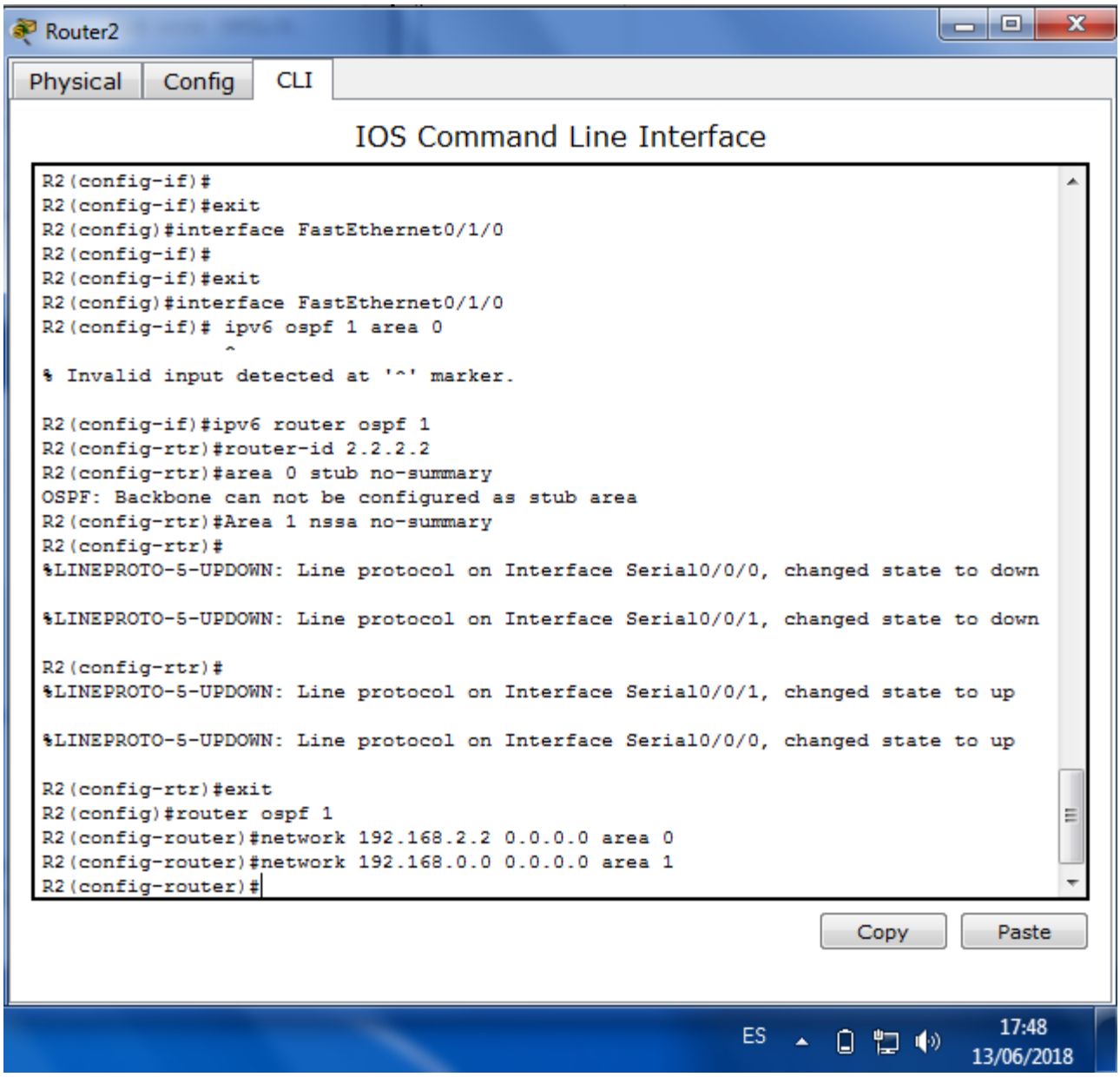


6. Configurar el área 1 como un área totalmente Stubby.

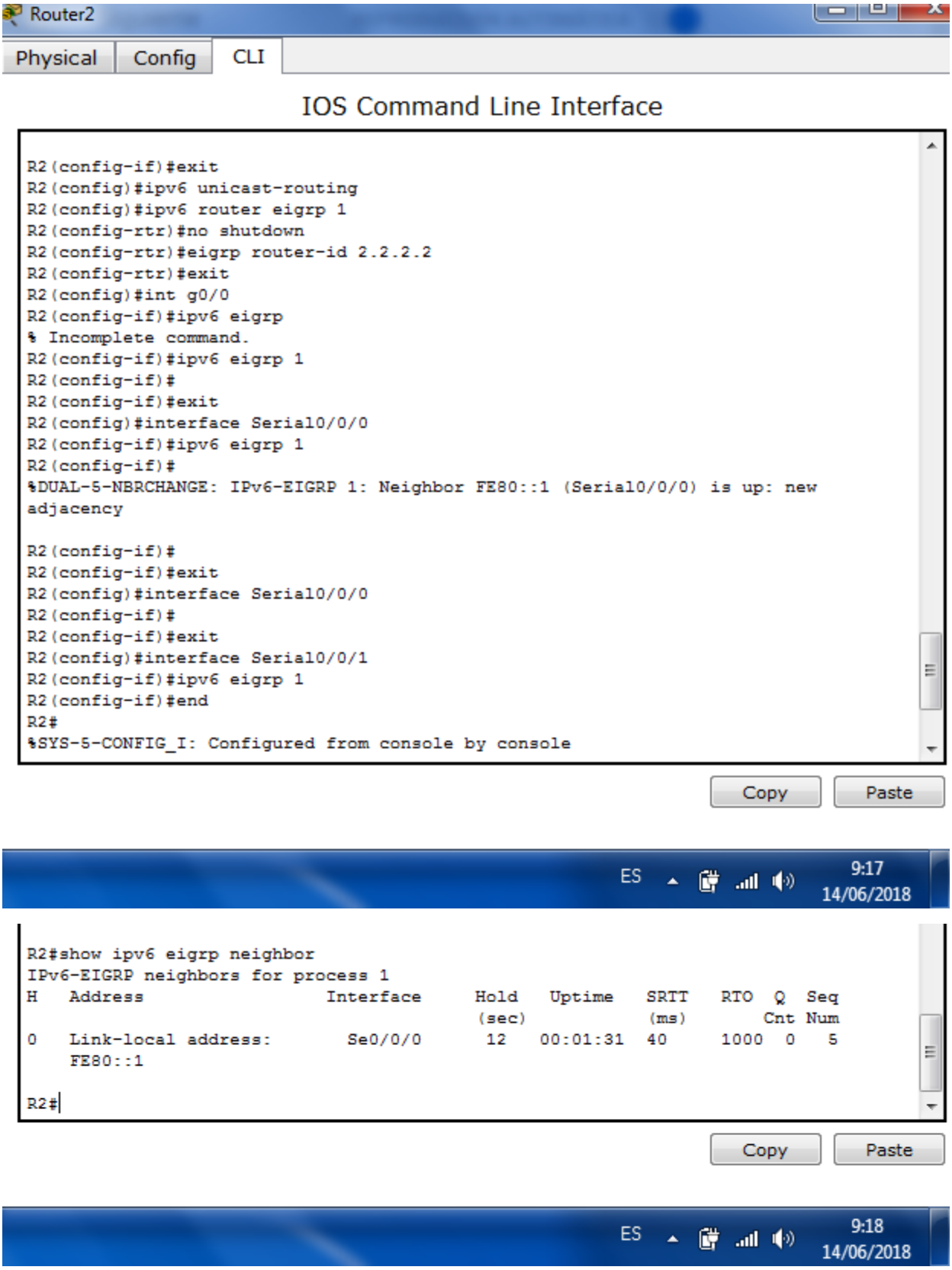


7. Propagar rutas por defecto de IPv4 y IPv6 en R3 al interior del dominio OSPFv3. **Nota: Es importante tener en cuenta que una ruta por defecto es diferente a la definición de rutas estáticas.**





8. Realizar la configuración del protocolo EIGRP para IPv4 como IPv6. Configurar la interfaz F0/0 de R1 y la conexión entre R1 y R2 para EIGRP con el sistema autónomo 101. Asegúrese de que el resumen automático está desactivado.



9. Configurar las interfaces pasivas para EIGRP según sea apropiado.

```
R1(config-router)#passive-interface serial 0/0/1
R1(config-router)#
R1(config-router)#exit
R1(config)#interface Serial0/0/1
R1(config-if)#exit
R1(config)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
R1#
```

Copy Paste


```
R1#
R1#debug eigrp packet
EIGRP Packets debugging is on
    (UPDATE, REQUEST, QUERY, REPLY, HELLO, ACK )
R1#
EIGRP: Received HELLO on Serial0/0/0 nbr FE80::2
  AS 1, Flags 0x0, Seq 6/0 idbQ 0/0

R1#
EIGRP: Sending HELLO on Serial0/0/0 nbr FF02::A
  AS 1, Flags 0x0, Seq 6/0 idbQ 0/0 iidbQ un/rely 0/0

R1#
```

Copy Paste

10. En R2, configurar la redistribución mutua entre OSPF y EIGRP para IPv4 e IPv6. Asignar métricas apropiadas cuando sea necesario.

```
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
R2(config)#
EIGRP: Sending HELLO on Serial0/0/0 nbr FF02::A
  AS 1, Flags 0x0, Seq 11/0 idbQ 0/0 iidbQ un/rely 0/0

R2(config)#
```

Copy Paste


```
R2(config-router)#redistribute static
% Only classful networks will be redistributed
R2(config-router)#
```

```
R2(config-router)#redistribute static
% Only classful networks will be redistributed
R2(config-router)#
```

Copy Paste


```
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact
performance
R3(config)#
```

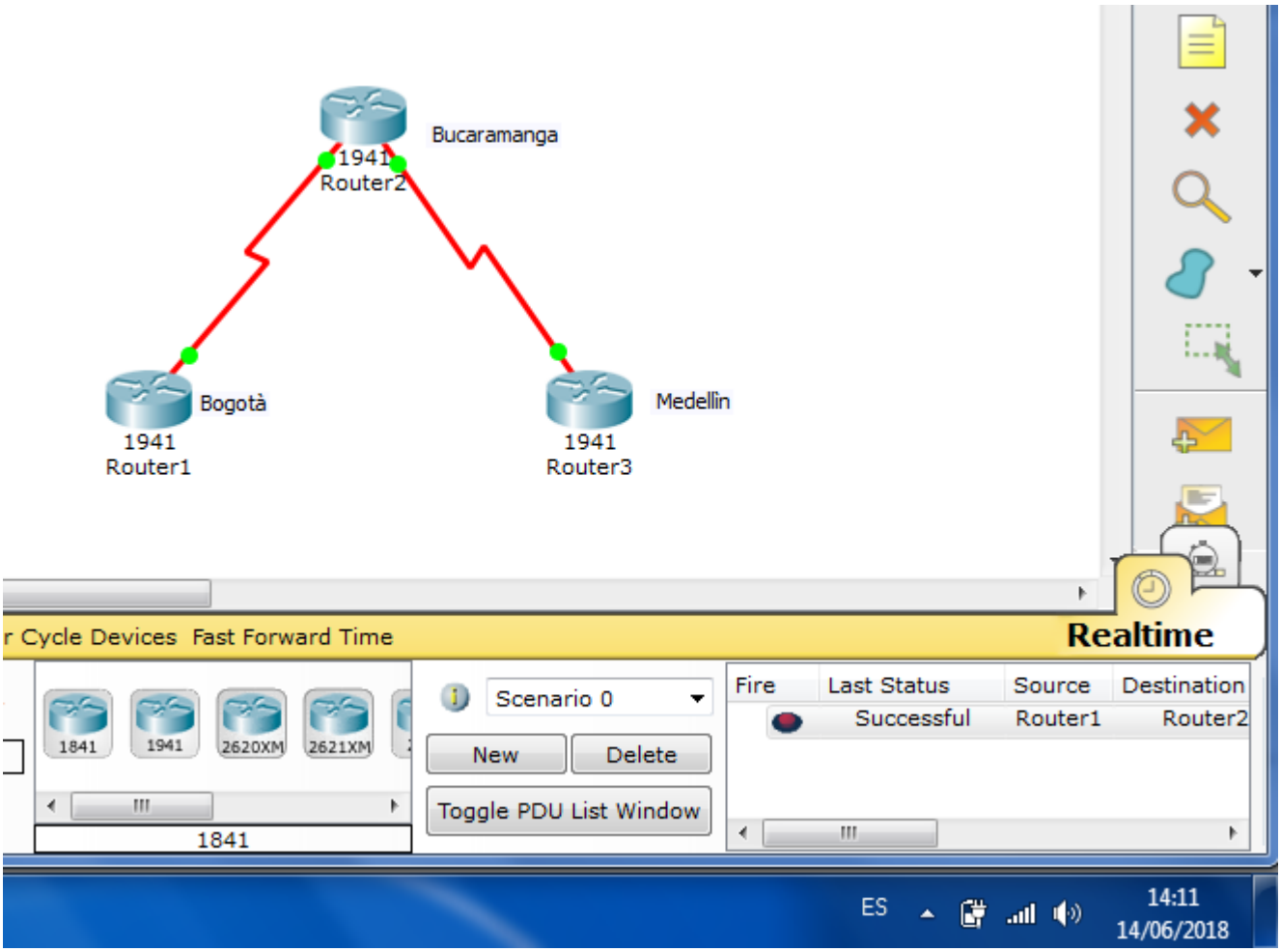
Copy Paste


```
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact
performance
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/0
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/1/0
%Invalid interface type and number
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)#redistribute static
% Only classful networks will be redistributed
R3(config-router)#end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R3#wr
Building configuration...
[OK]
R3#
```

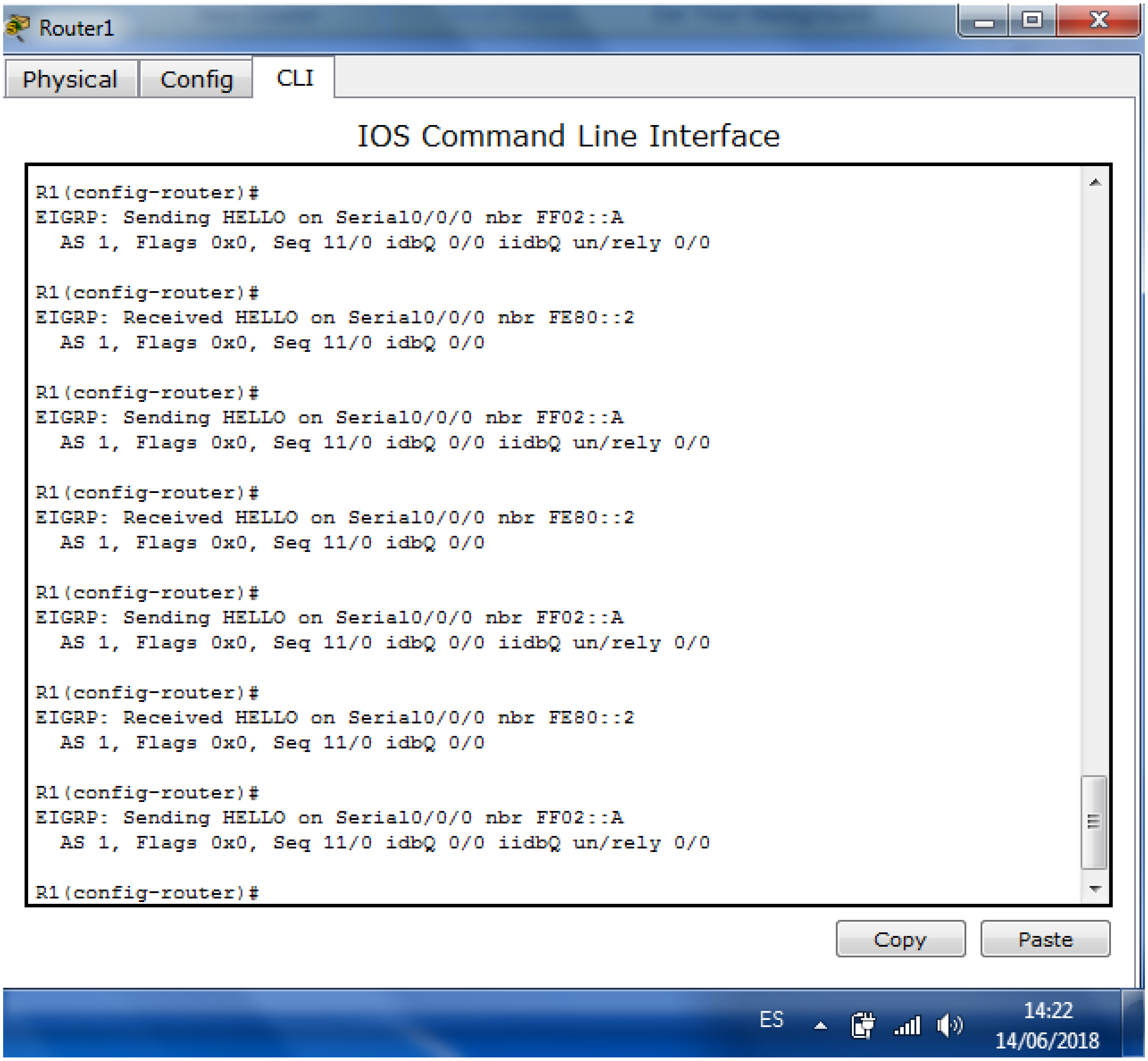
Copy Paste


```
R1(config-router)#redistribute static
R1(config-router)#
```

Copy Paste



11. En R2, de la hacer publicidad de ruta 192.168.3.0/24 a R1 mediante una lista de distribución y ACL.

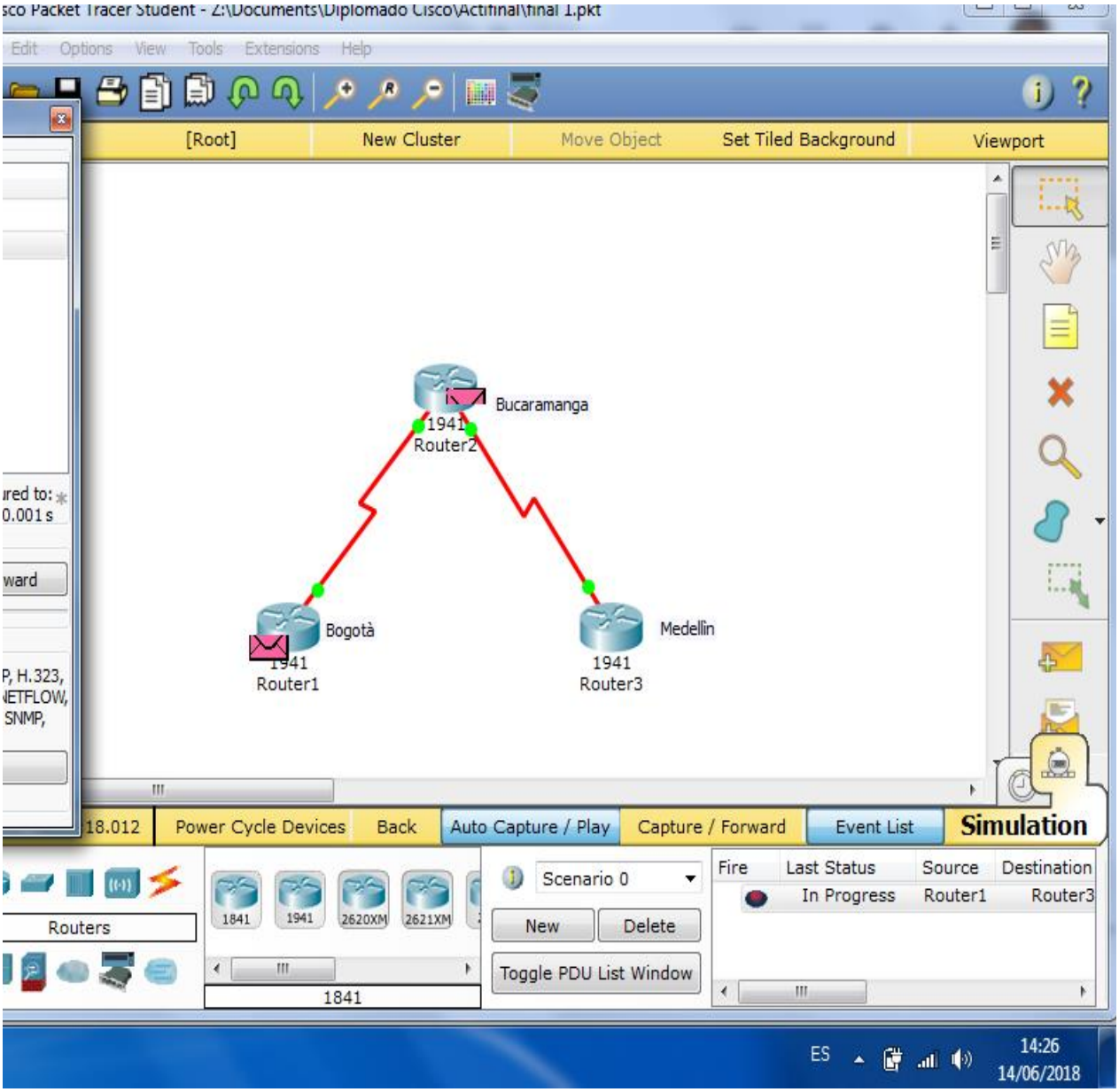


Parte 2: Verificar conectividad de red y control de la trayectoria.

a. Registrar las tablas de enrutamiento en cada uno de los routers, acorde con los parámetros de configuración establecidos en el escenario propuesto.

b. Verificar comunicación entre routers mediante el comando ping y traceroute

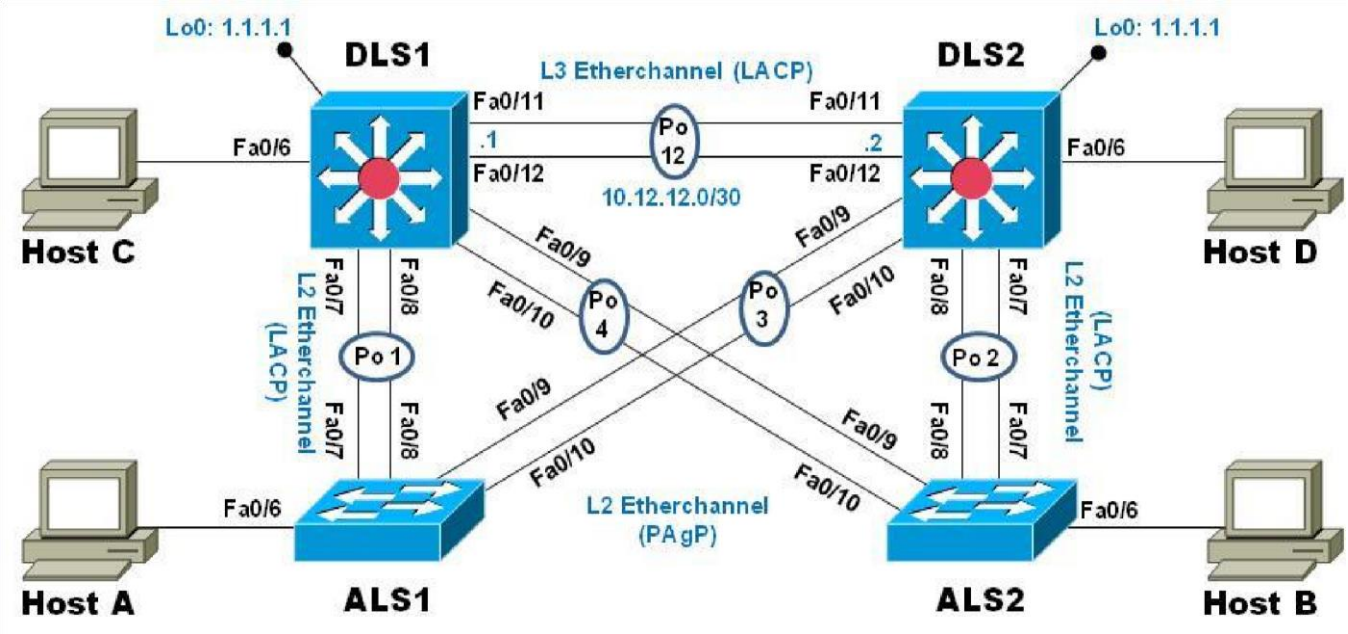
c. Verificar que las rutas filtradas no están presentes en las tablas de enrutamiento de los routers correctas.



Nota: Puede ser que Una o más direcciones no serán accesibles desde todos los routers después de la configuración final debido a la utilización de listas de distribución para filtrar rutas y el uso de IPv4 e IPv6 en la misma red.

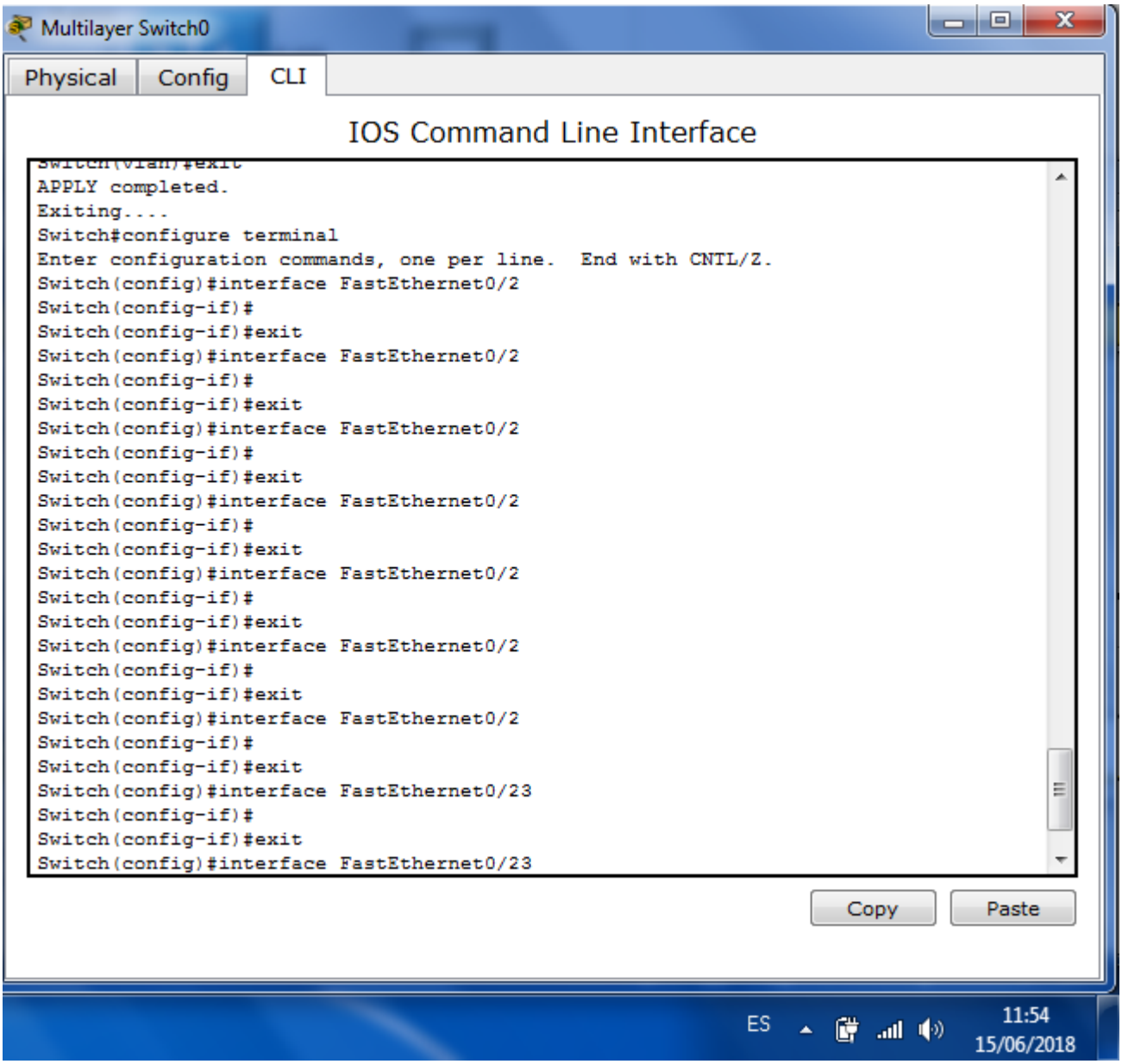
Escenario 2: Una empresa de comunicaciones presenta una estructura Core acorde a la topología de red, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, etherchannels, VLANs y demás aspectos que forman parte del escenario propuesto.

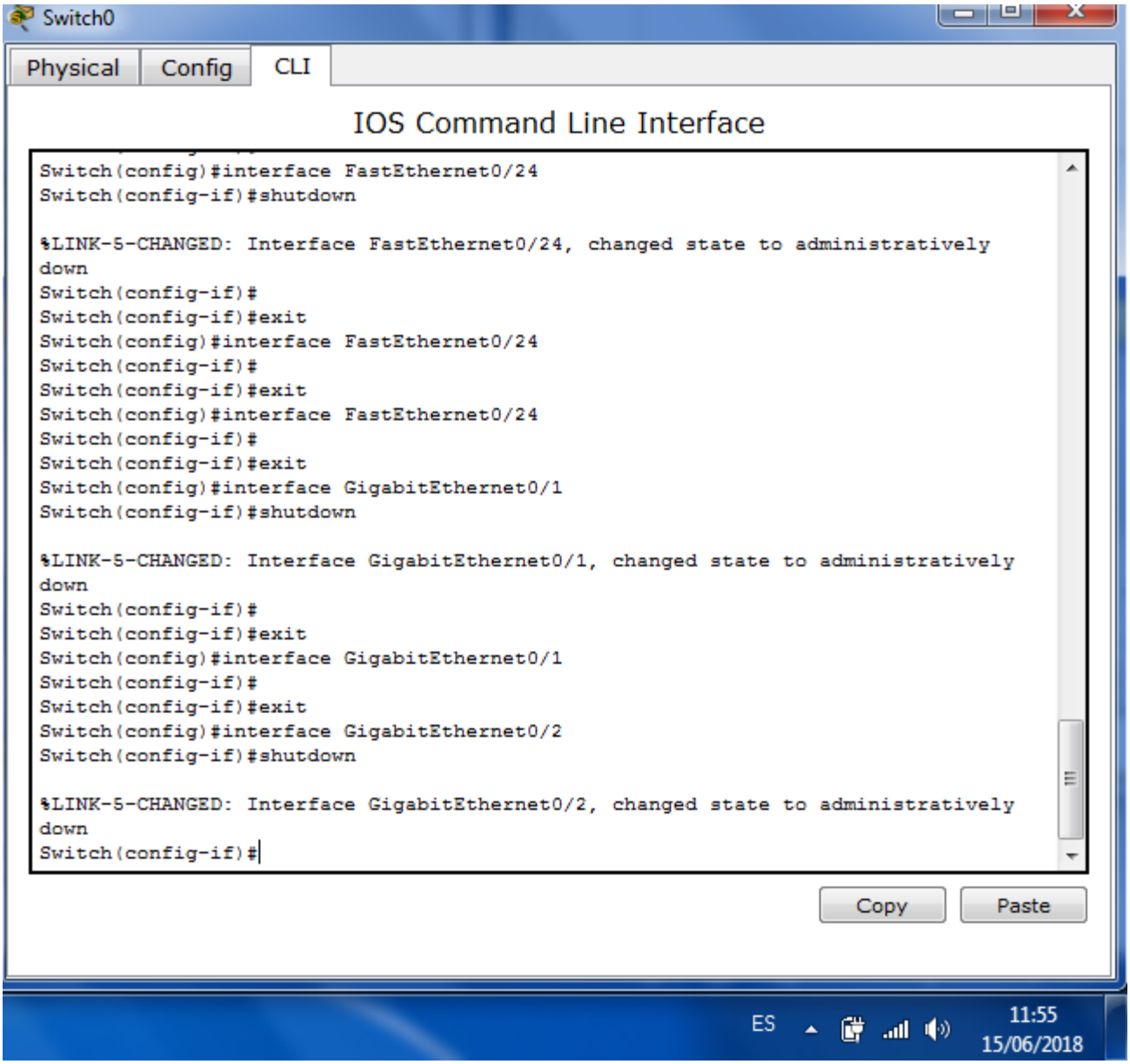
Topología de red

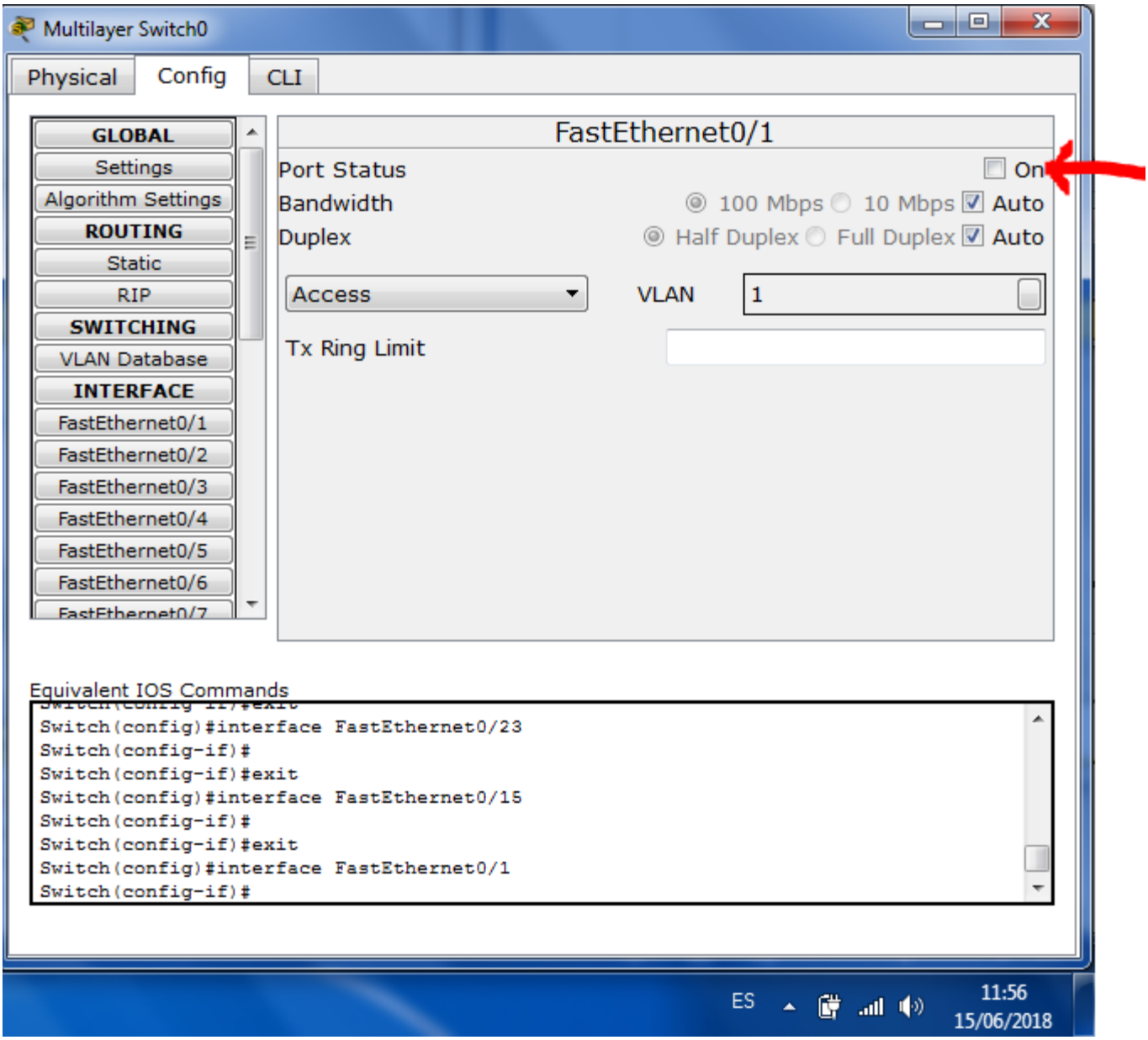


Parte 1: Configurar la red de acuerdo con las especificaciones.

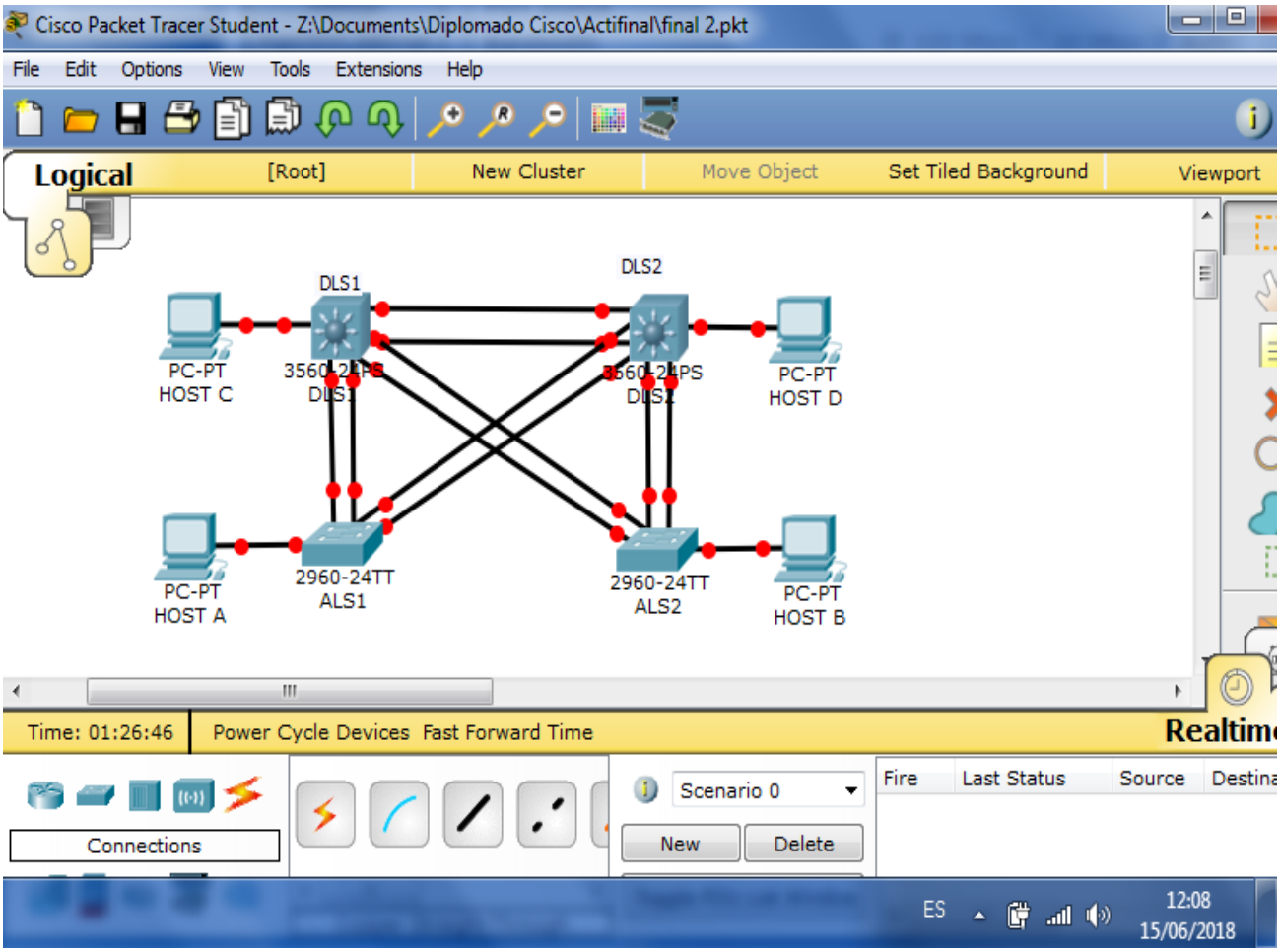
a. Apagar todas las interfaces en cada switch.


Multilayer Switch0
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
APPLY completed.
Exiting....
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/23
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/23
Copy
Paste
ES
11:54
15/06/2018


Switch0
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Switch(config)#interface FastEthernet0/24
Switch(config-if)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/24
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/24
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to administratively down
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/2
Switch(config-if)#shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to administratively down
Switch(config-if)#
Copy
Paste
ES
11:55
15/06/2018

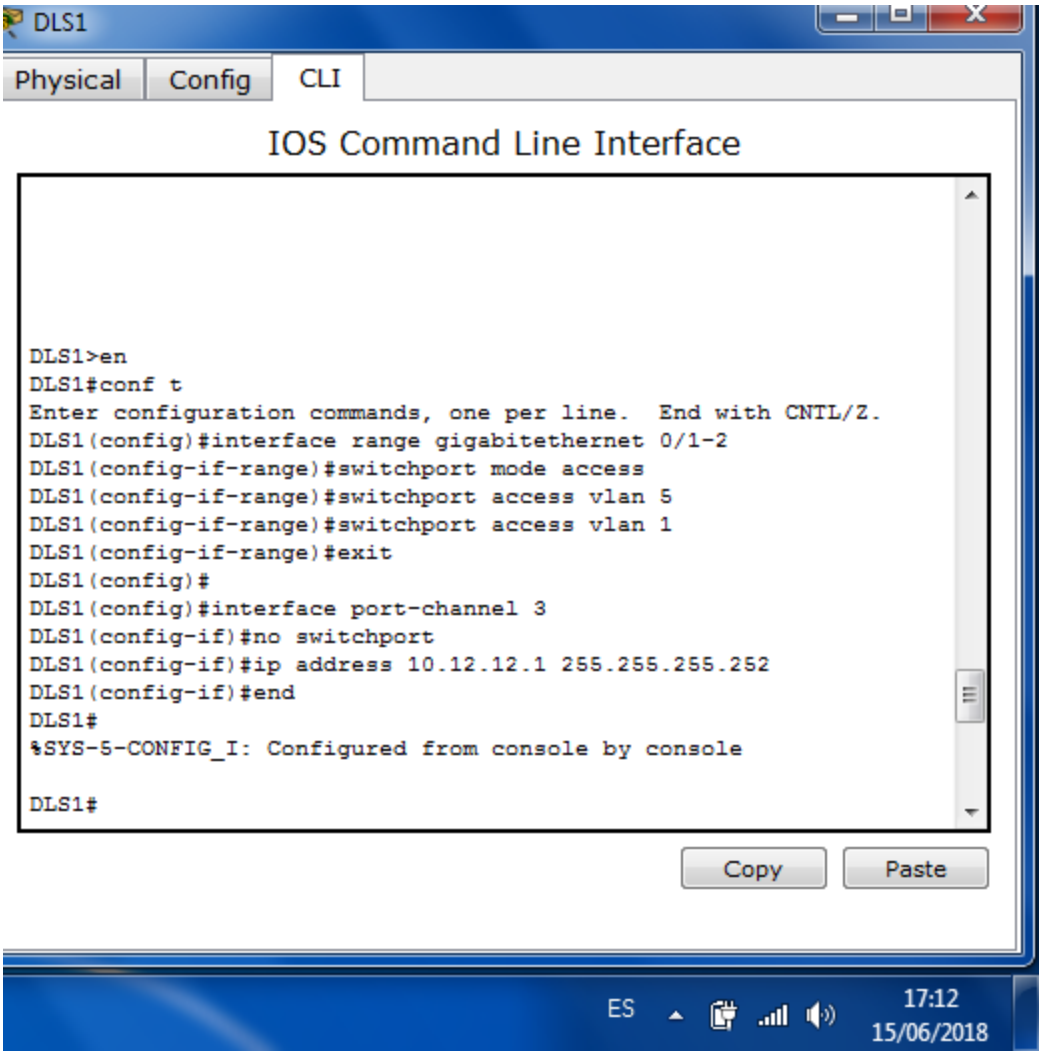


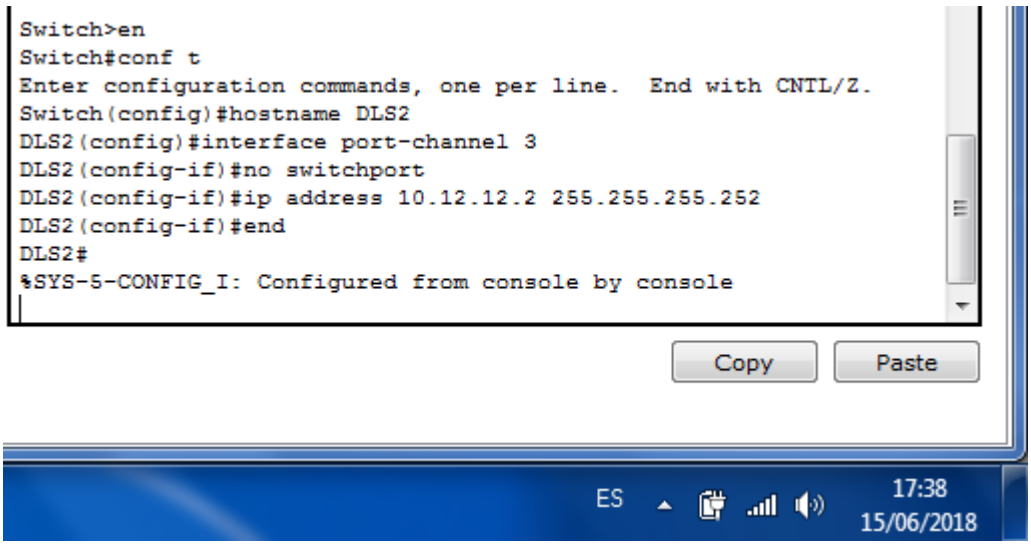
b. Asignar un nombre a cada switch acorde al escenario establecido.



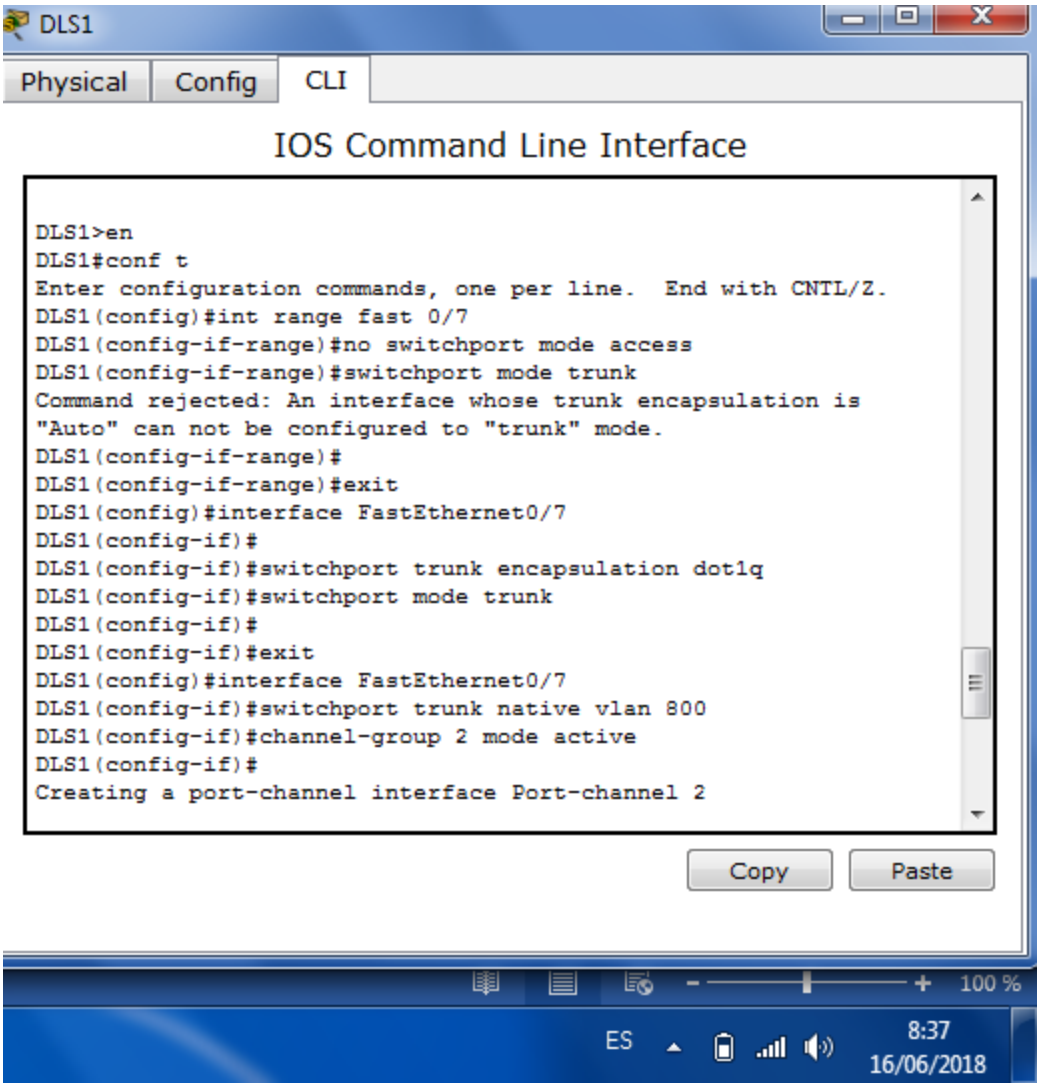
c. Configurar los puertos troncales y Port-channels tal como se muestra en el diagrama.

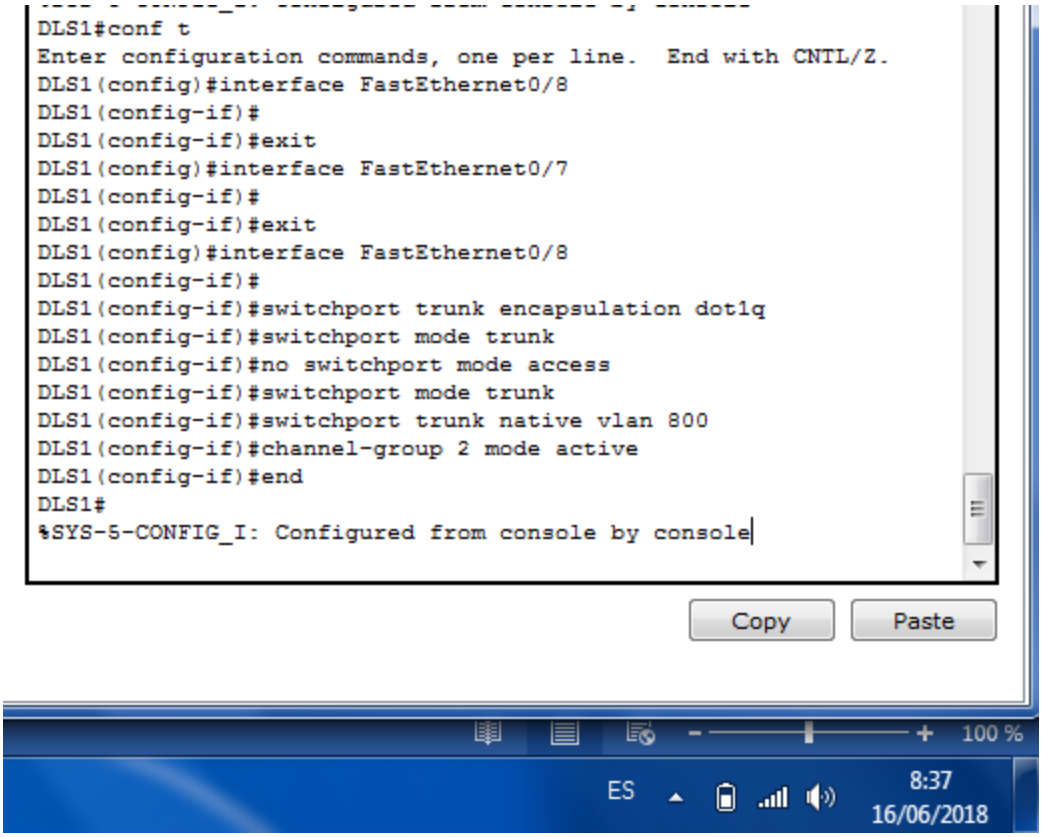
1) La conexión entre DLS1 y DLS2 será un EtherChannel capa-3 utilizando LACP. Para DLS1 se utilizará la dirección IP 10.12.12.1/30 y para DLS2 utilizará 10.12.12.2/30.

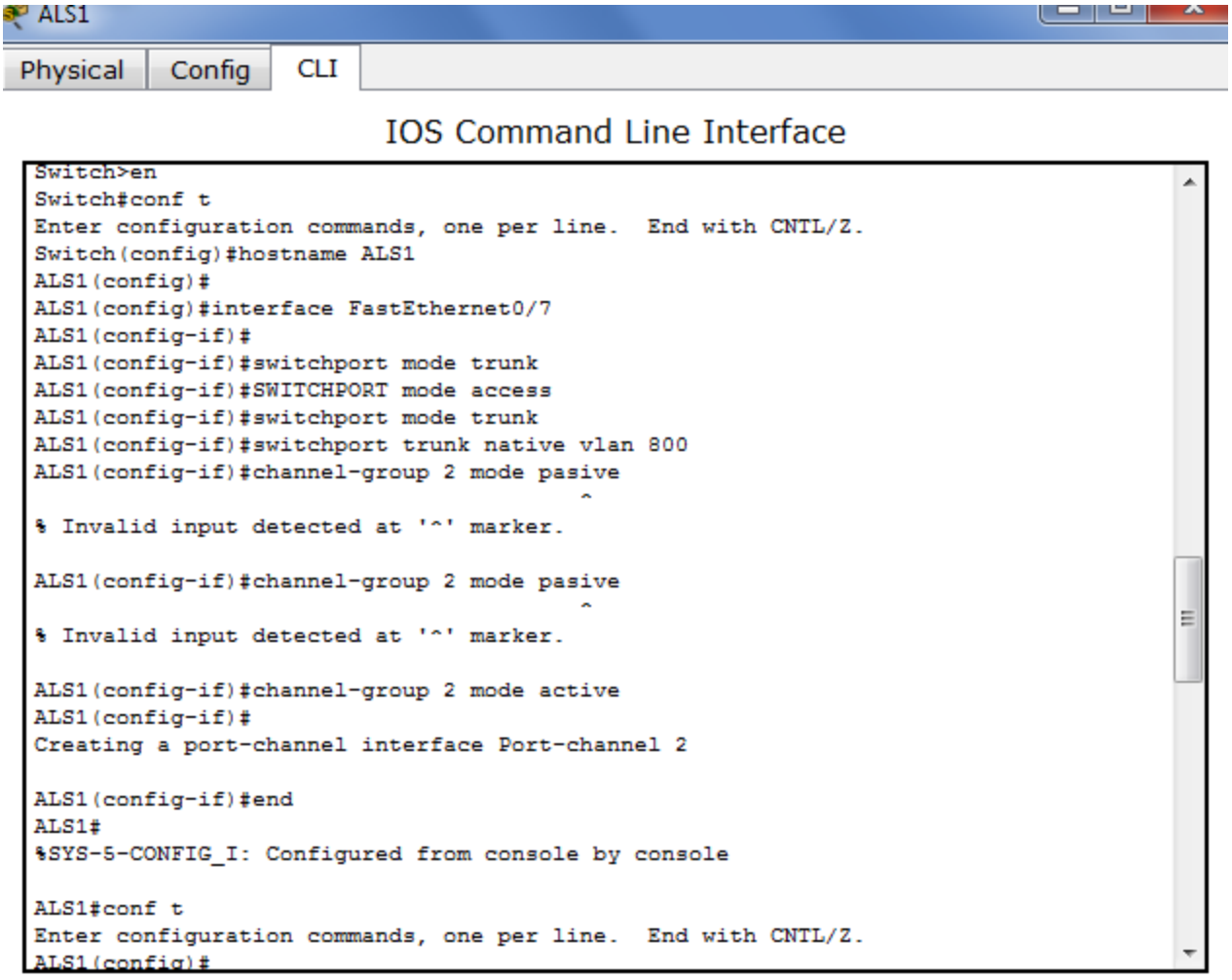




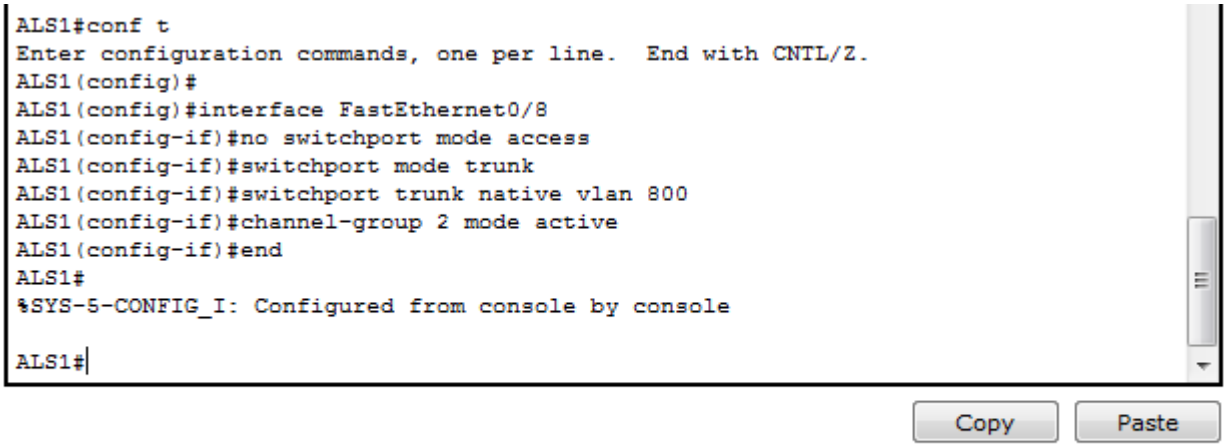
2) Los Port-channels en las interfaces Fa0/7 y Fa0/8 utilizarán LACP.


DLS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS1>en
DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#int range fast 0/7
DLS1(config-if-range)#no switchport mode access
DLS1(config-if-range)#switchport mode trunk
Command rejected: An interface whose trunk encapsulation is
"Auto" can not be configured to "trunk" mode.
DLS1(config-if-range)#
DLS1(config-if-range)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/7
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/7
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
Copy
Paste
100 %
ES
8:37
16/06/2018

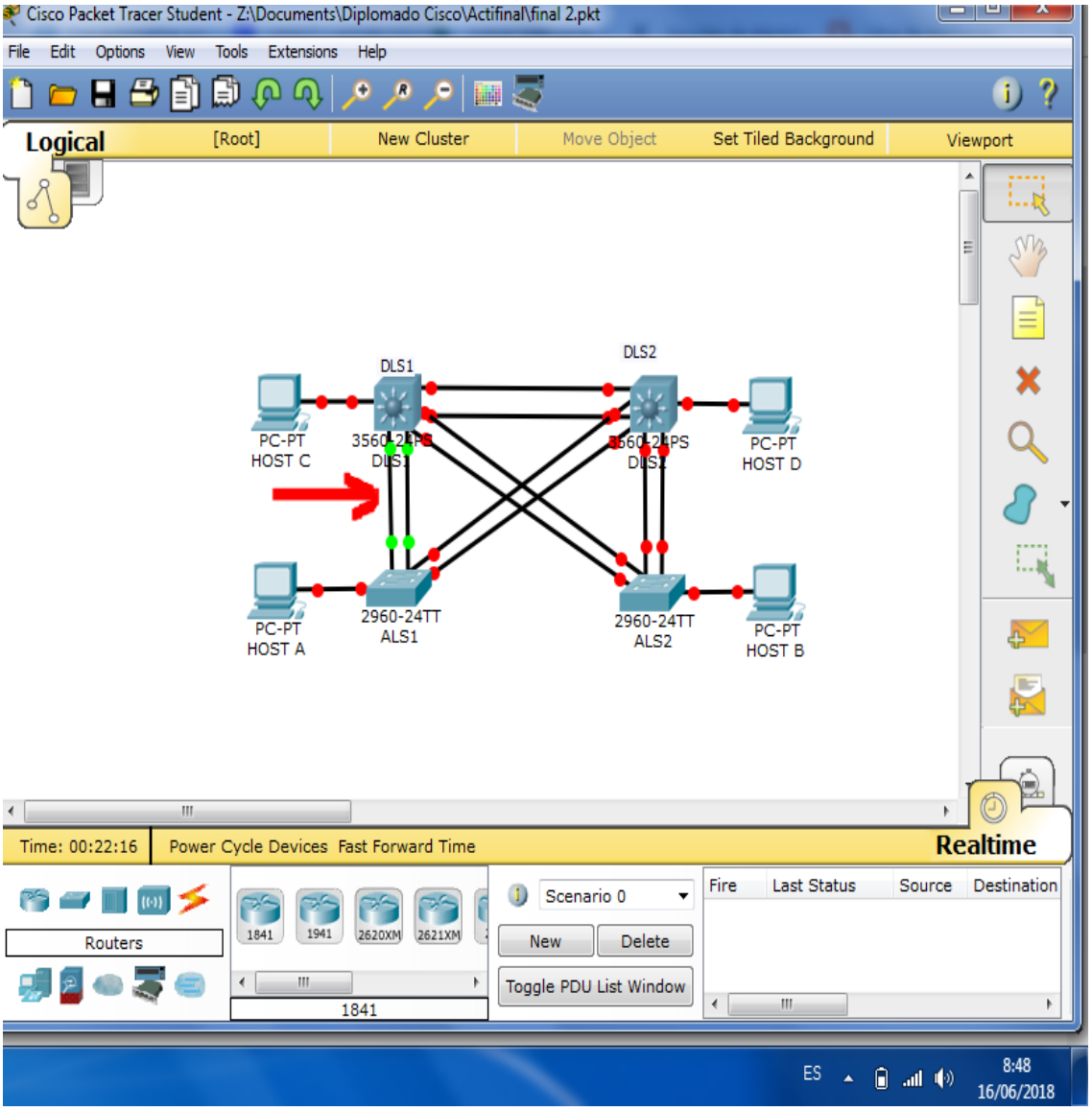

DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface FastEthernet0/8
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/7
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/8
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
DLS1(config-if)#no switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
DLS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS1(config-if)#channel-group 2 mode active
DLS1(config-if)#end
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Copy
Paste
100 %
ES
8:37
16/06/2018

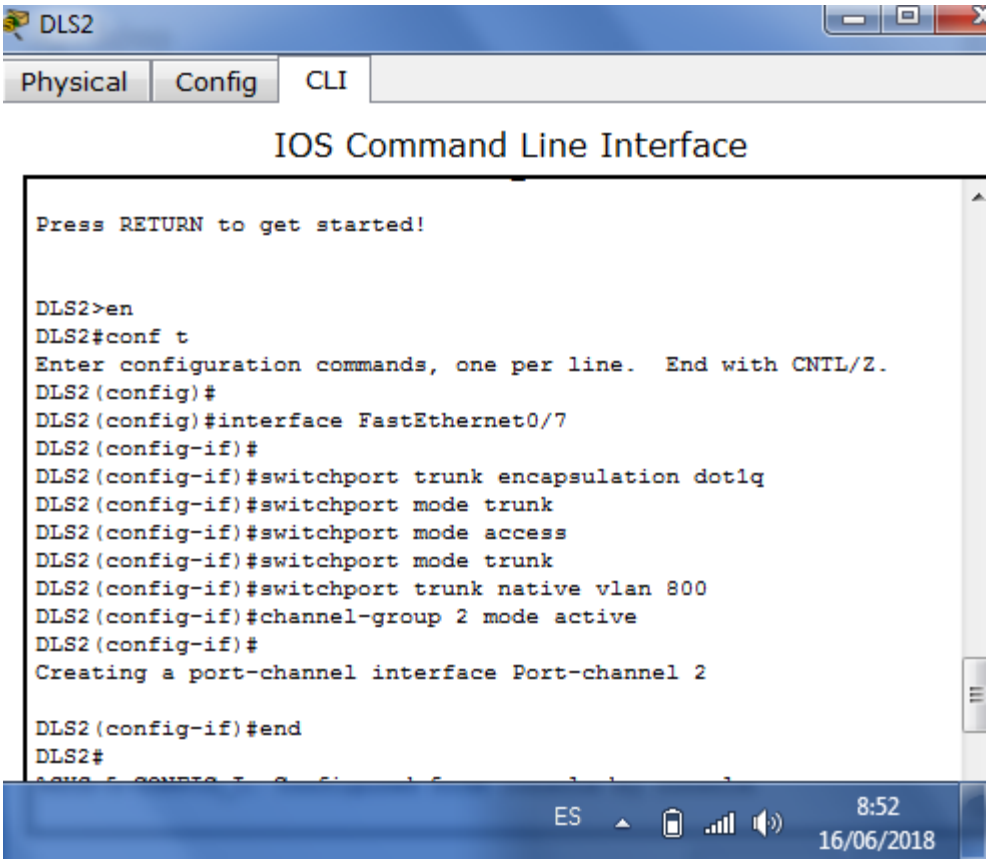

ALS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS1
ALS1(config)#
ALS1(config)#interface FastEthernet0/7
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#SWITCHPORT mode access
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if)#channel-group 2 mode pasive
                                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.
ALS1(config-if)#channel-group 2 mode pasive
                                    ^
% Invalid input detected at '^' marker.
ALS1(config-if)#channel-group 2 mode active
ALS1(config-if)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
ALS1(config-if)#end
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#
Copy
Paste

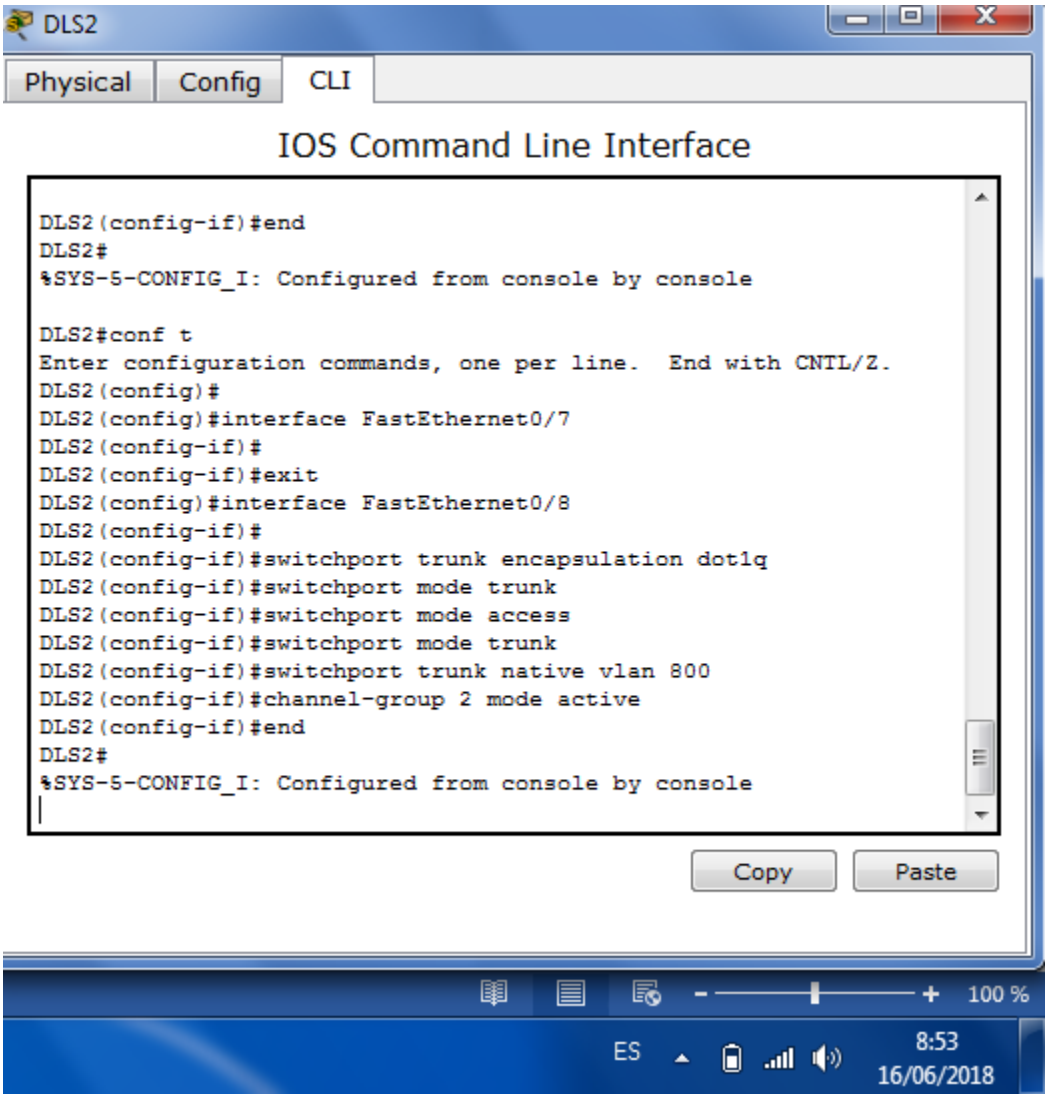

ES
8:44
16/06/2018

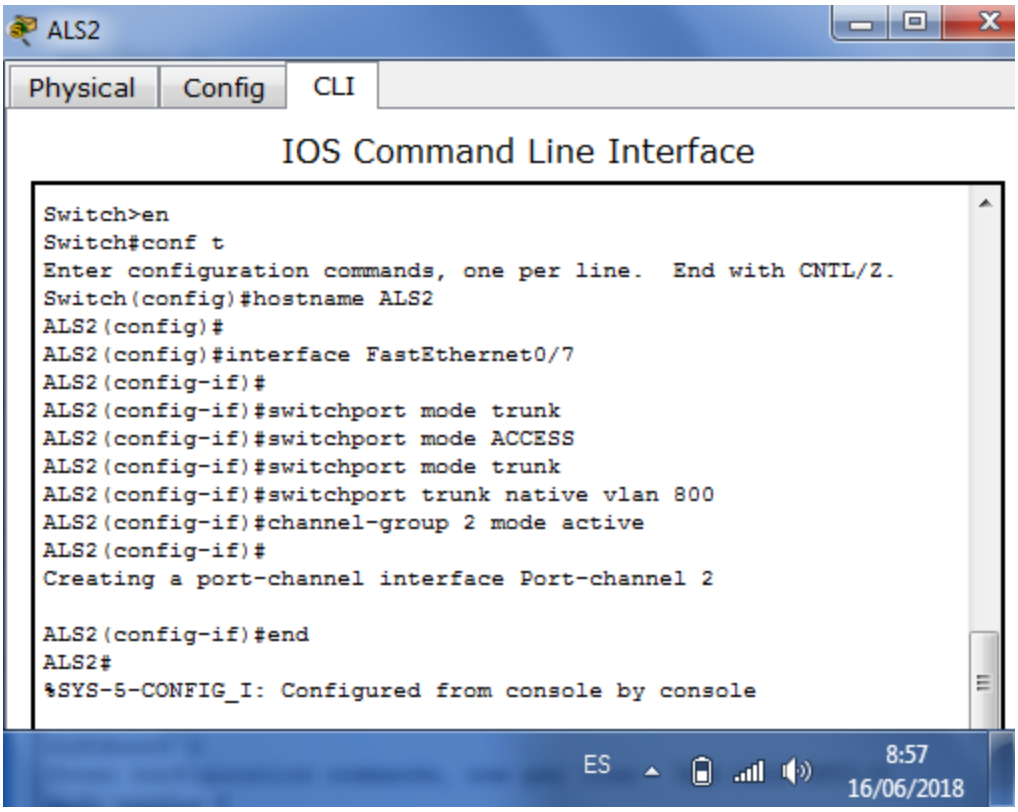

ALS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#
ALS1(config)#interface FastEthernet0/8
ALS1(config-if)#no switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport mode trunk
ALS1(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS1(config-if)#channel-group 2 mode active
ALS1(config-if)#end
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS1#
Copy
Paste

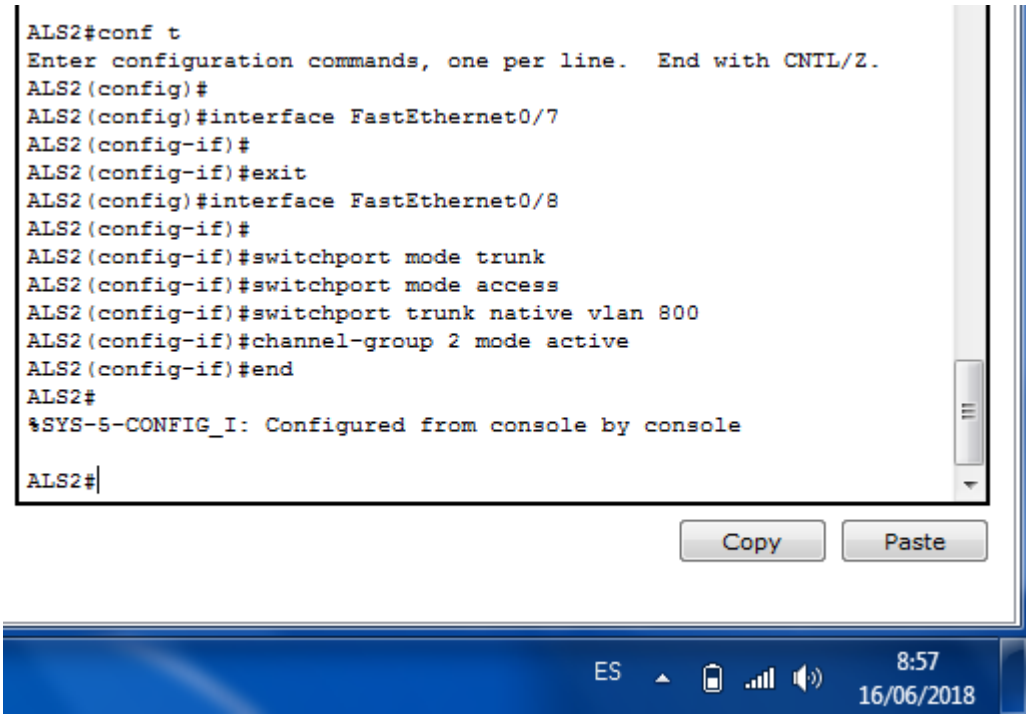

ES
8:45
16/06/2018

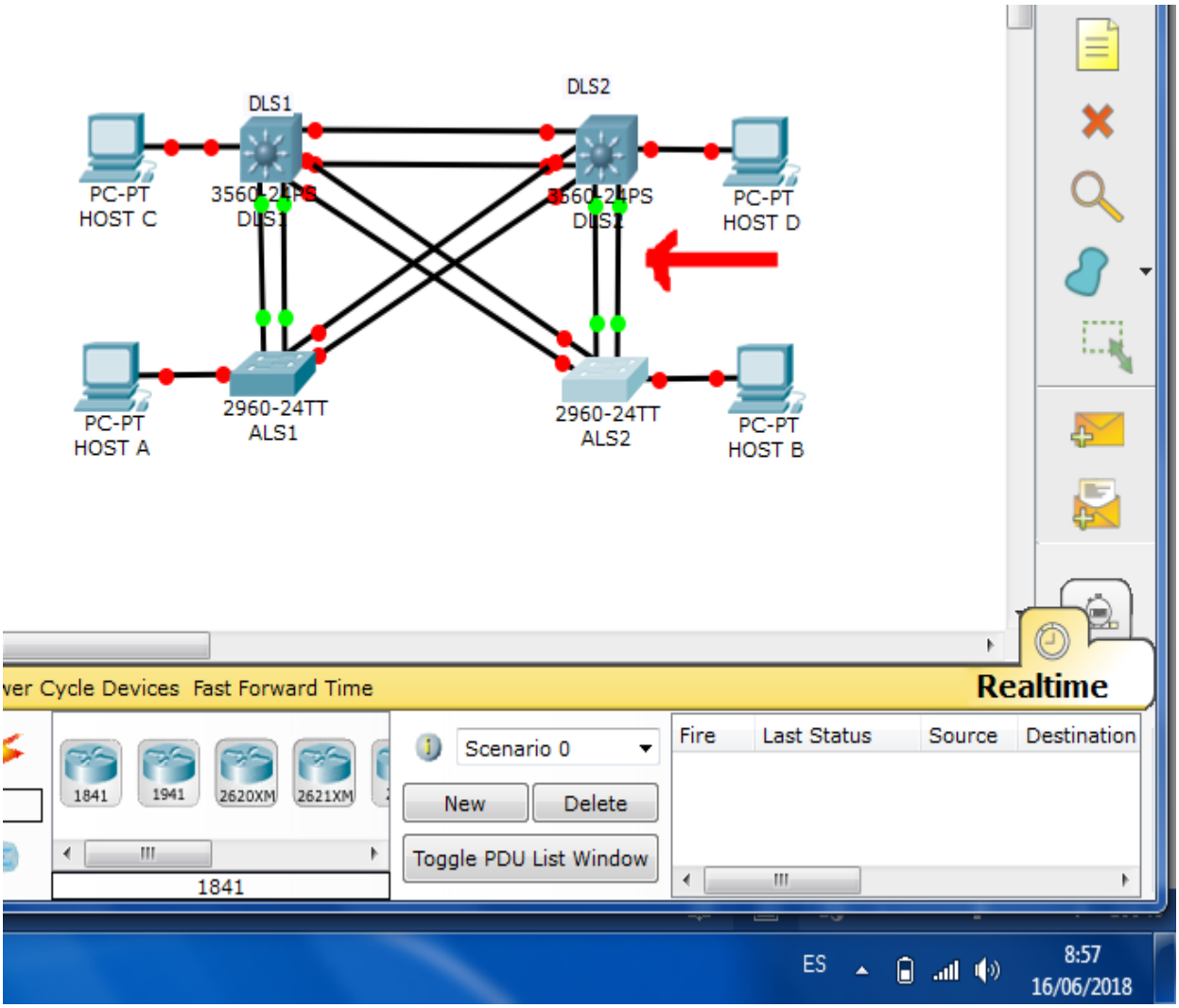

Cisco Packet Tracer Student - Z:\Documents\Diplomado Cisco\Actifinal\final 2.pkt
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
[Root]
New Cluster
Move Object
Set Tiled Background
Viewport
DLS1
DLS2
PC-PT HOST C
PC-PT HOST D
PC-PT HOST A
PC-PT HOST B
2960-24TT ALS1
2960-24TT ALS2
Time: 00:22:16
Power Cycle Devices Fast Forward Time
Realtime
Routers
1841
1941
2620XM
2621XM
Scenario 0
New
Delete
Toggle PDU List Window
Fire
Last Status
Source
Destination
ES
8:48
16/06/2018


DLS2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Press RETURN to get started!
DLS2>en
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#
DLS2(config)#interface FastEthernet0/7
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
DLS2(config-if)#end
DLS2#
ES
8:52
16/06/2018

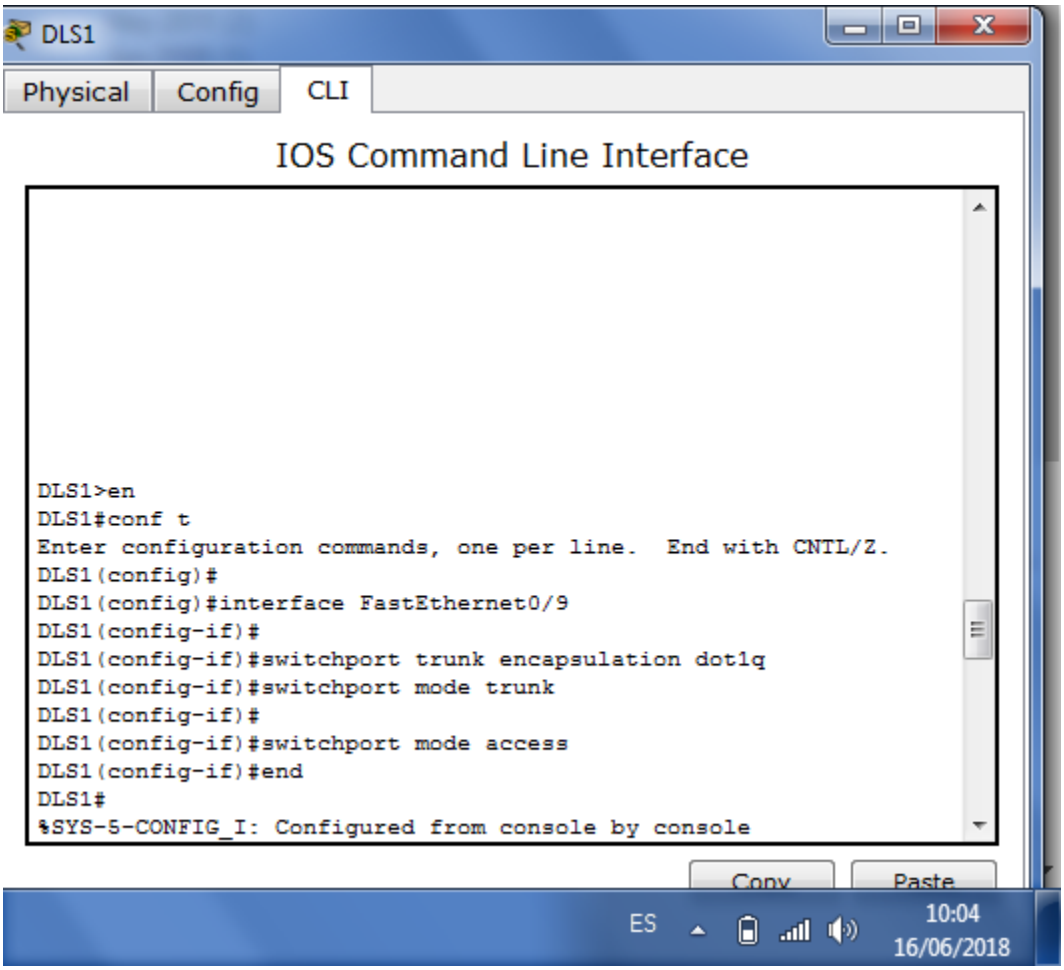

DLS2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS2(config-if)#end
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#
DLS2(config)#interface FastEthernet0/7
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/8
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport mode trunk
DLS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
DLS2(config-if)#channel-group 2 mode active
DLS2(config-if)#end
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Copy
Paste
100 %
ES
8:53
16/06/2018

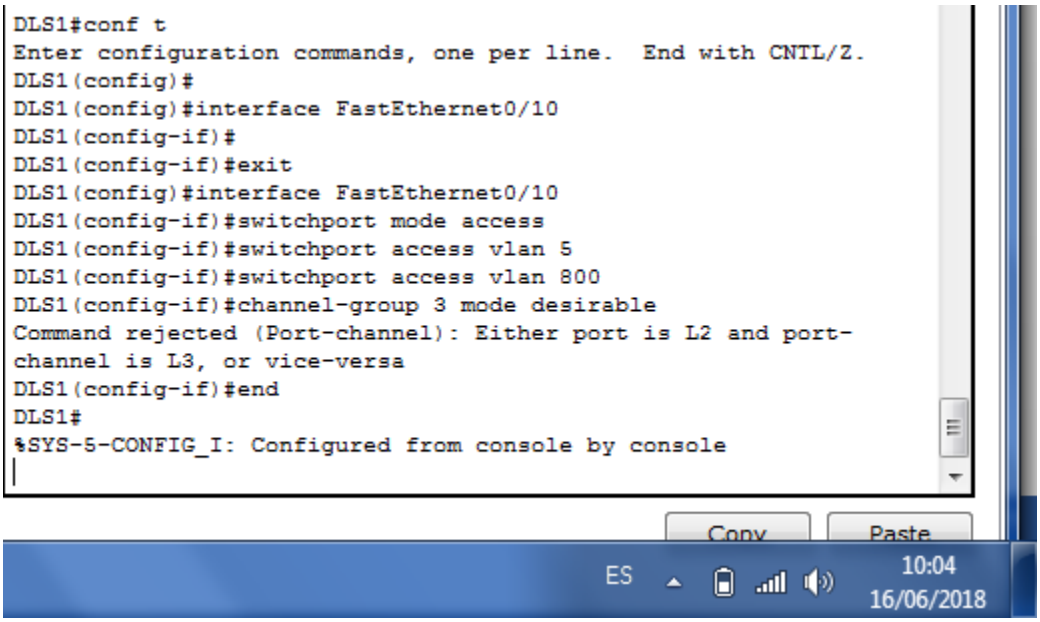

ALS2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Switch>en
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname ALS2
ALS2(config)#
ALS2(config)#interface FastEthernet0/7
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#switchport mode ACCESS
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS2(config-if)#channel-group 2 mode active
ALS2(config-if)#
Creating a port-channel interface Port-channel 2
ALS2(config-if)#end
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ES
8:57
16/06/2018

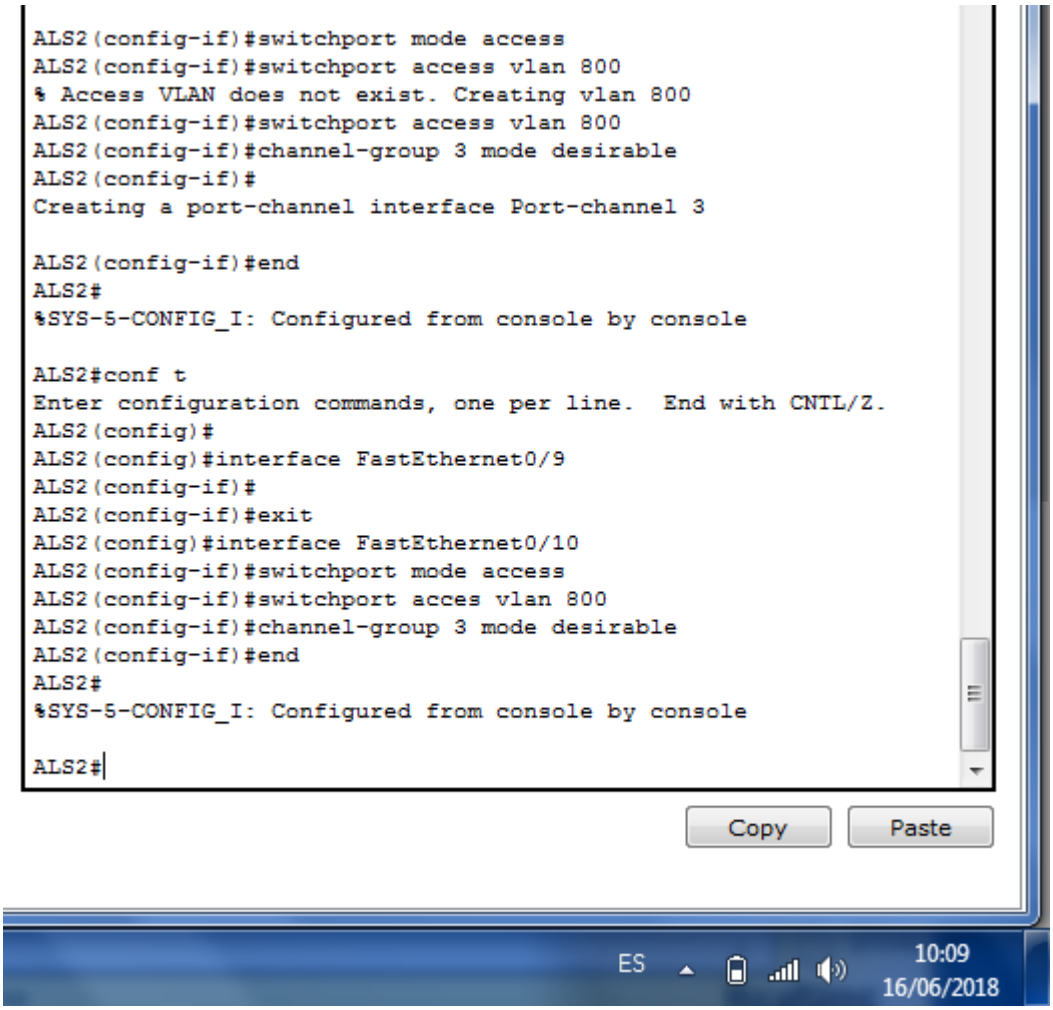

ALS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#
ALS2(config)#interface FastEthernet0/7
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface FastEthernet0/8
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#switchport mode trunk
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport trunk native vlan 800
ALS2(config-if)#channel-group 2 mode active
ALS2(config-if)#end
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS2#
Copy
Paste
ES
8:57
16/06/2018

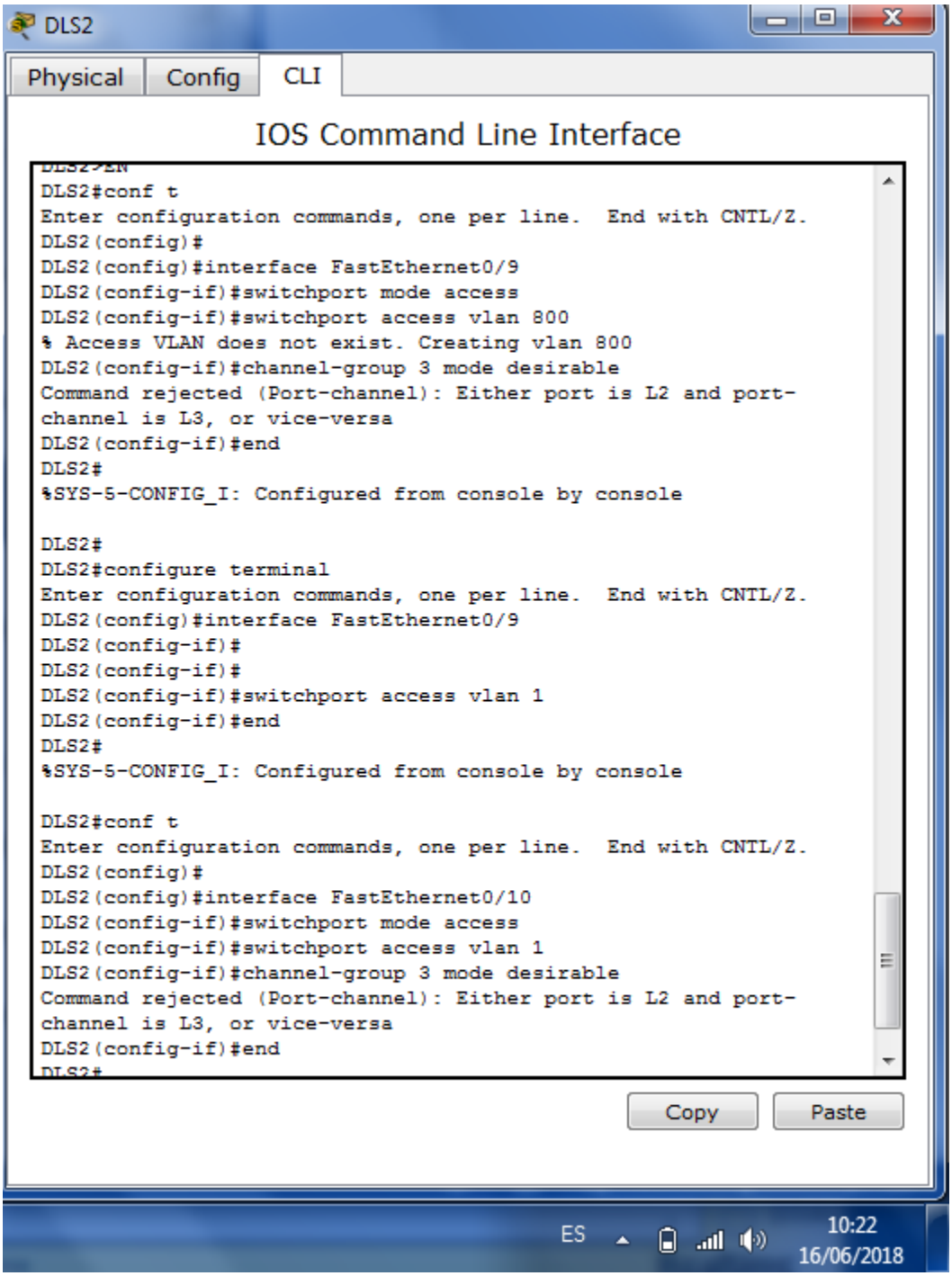


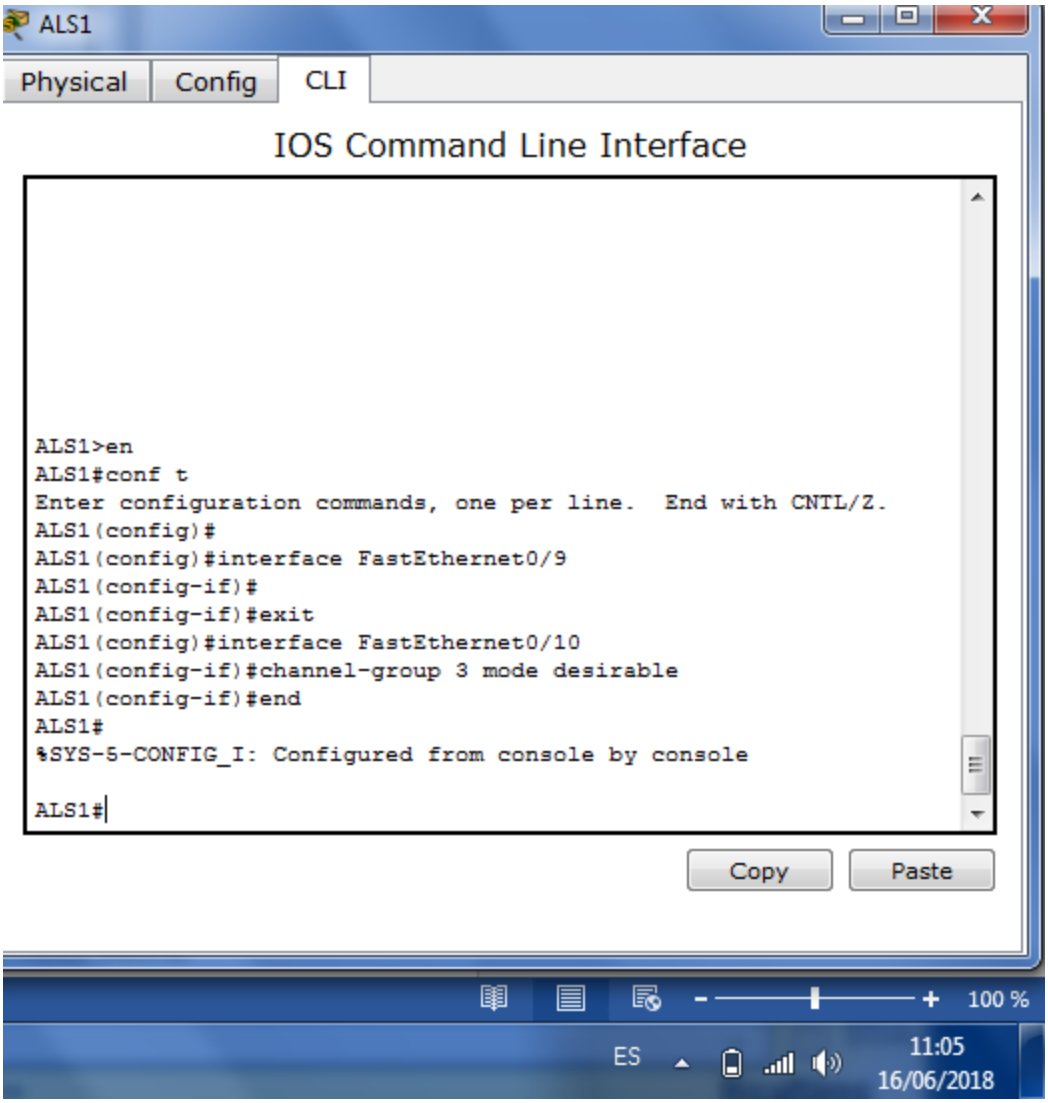
3) Los Port-channels en las interfaces F0/9 y fa0/10 utilizará PAgP.


DLS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS1>en
DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#
DLS1(config)#interface FastEthernet0/9
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
DLS1(config-if)#switchport mode trunk
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#end
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Copy
Paste
ES
10:04
16/06/2018

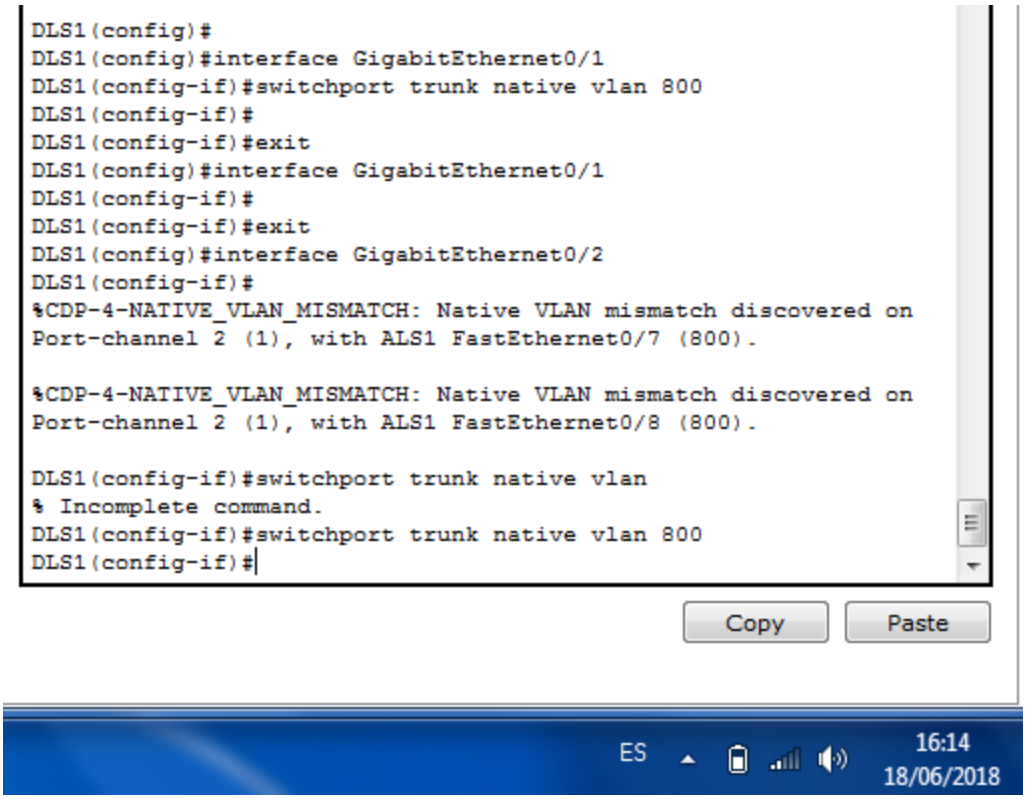

DLS1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#
DLS1(config)#interface FastEthernet0/10
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/10
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 5
DLS1(config-if)#switchport access vlan 800
DLS1(config-if)#channel-group 3 mode desirable
Command rejected (Port-channel): Either port is L2 and port-
channel is L3, or vice-versa
DLS1(config-if)#end
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Copy
Paste
ES
10:04
16/06/2018


ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access vlan 800
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 800
ALS2(config-if)#switchport access vlan 800
ALS2(config-if)#channel-group 3 mode desirable
ALS2(config-if)#
Creating a port-channel interface Port-channel 3
ALS2(config-if)#end
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS2(config)#
ALS2(config)#interface FastEthernet0/9
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface FastEthernet0/10
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport acces vlan 800
ALS2(config-if)#channel-group 3 mode desirable
ALS2(config-if)#end
ALS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS2#
Copy
Paste
ES
10:09
16/06/2018


DLS2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS2>EN
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#
DLS2(config)#interface FastEthernet0/9
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 800
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 800
DLS2(config-if)#channel-group 3 mode desirable
Command rejected (Port-channel): Either port is L2 and port-
channel is L3, or vice-versa
DLS2(config-if)#end
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS2#
DLS2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#interface FastEthernet0/9
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport access vlan 1
DLS2(config-if)#end
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#
DLS2(config)#interface FastEthernet0/10
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 1
DLS2(config-if)#channel-group 3 mode desirable
Command rejected (Port-channel): Either port is L2 and port-
channel is L3, or vice-versa
DLS2(config-if)#end
DLS2#
Copy
Paste
ES
10:22
16/06/2018



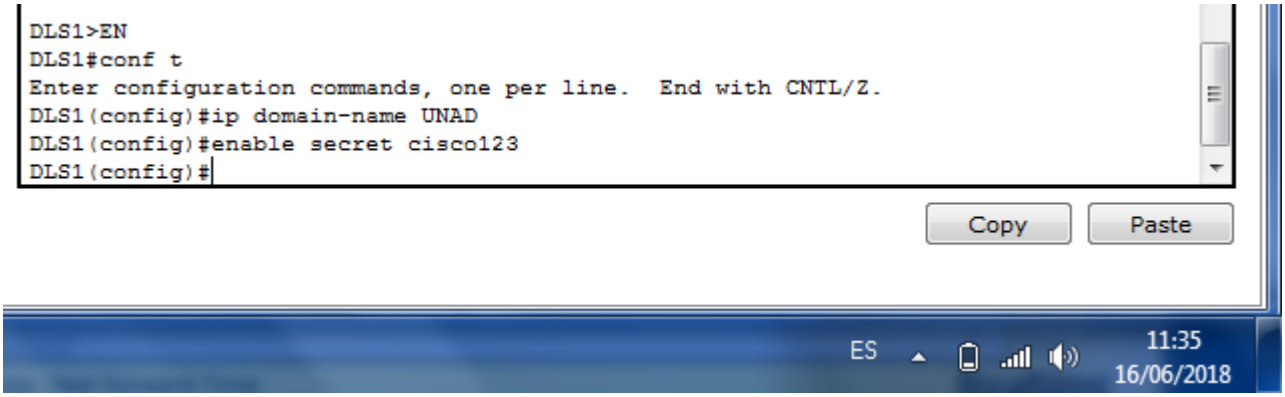
4) Todos los puertos troncales serán asignados a la VLAN 800 como la VLAN nativa.

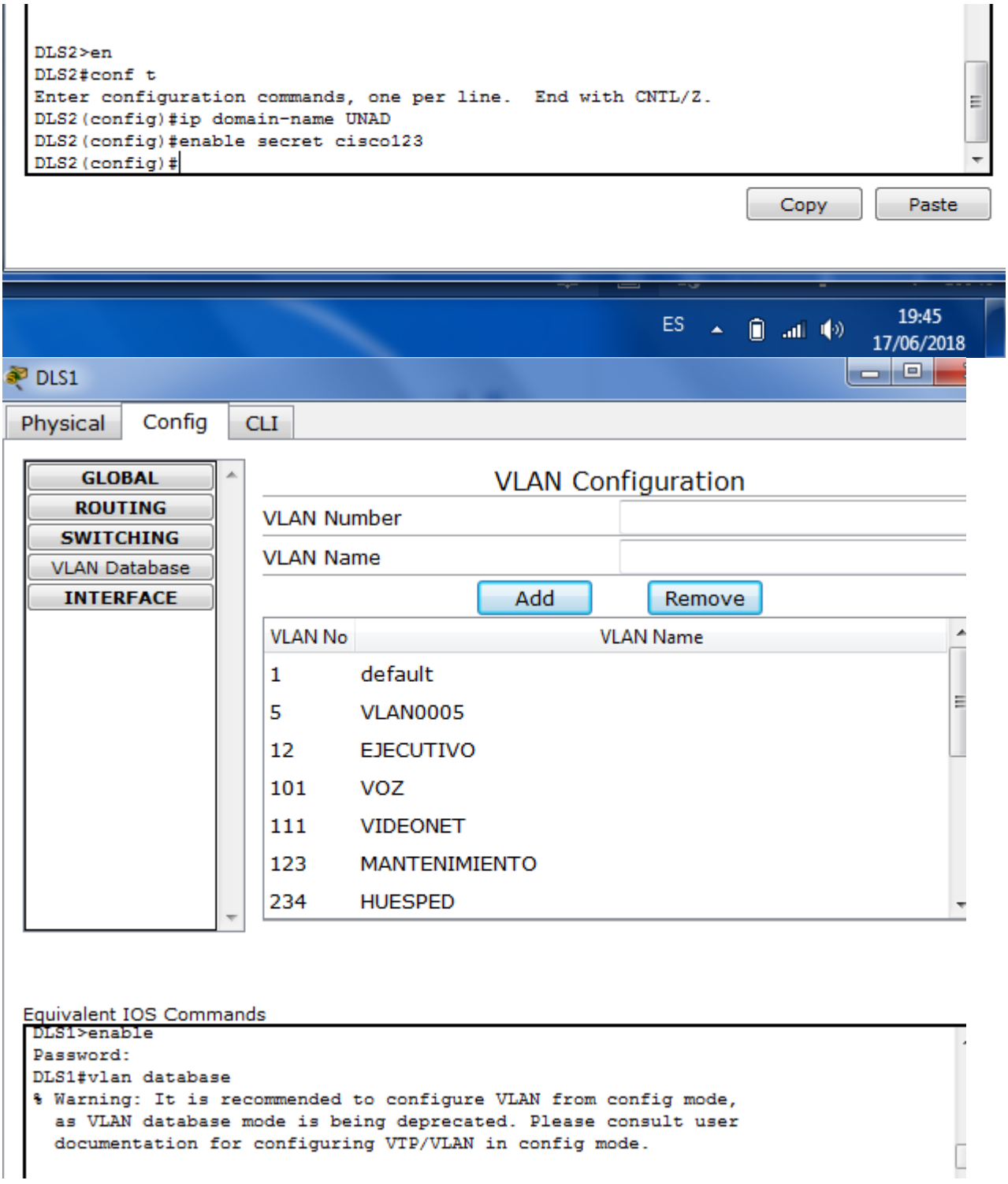


d. Configurar DLS1, ALS1, y ALS2 para utilizar VTP versión 3

1) Utilizar el nombre de dominio UNAD con la contraseña cisco123 2) Configurar DLS1 como servidor principal para las VLAN.

2) Configurar ALS1 y ALS2 como clientes VTP.

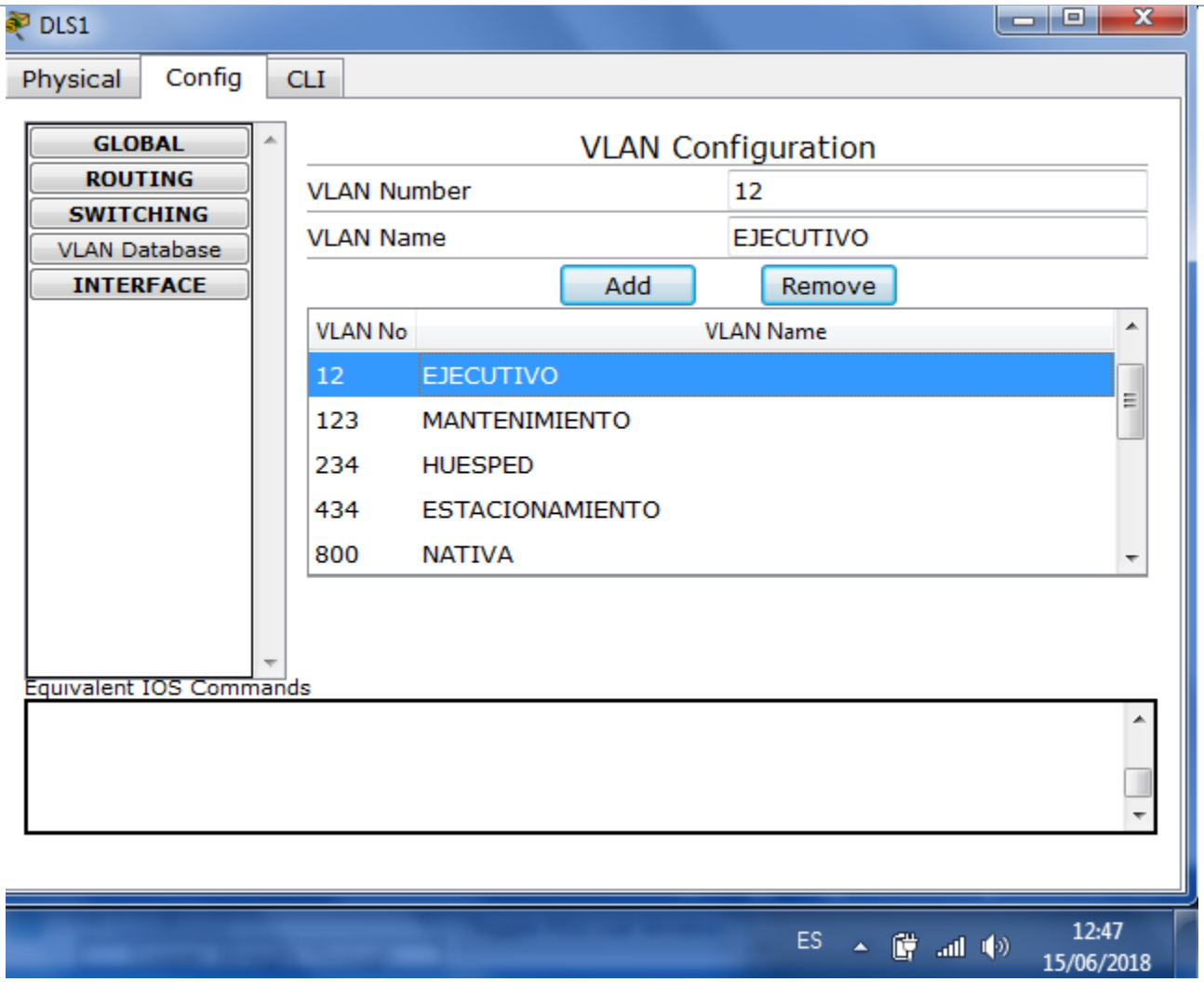




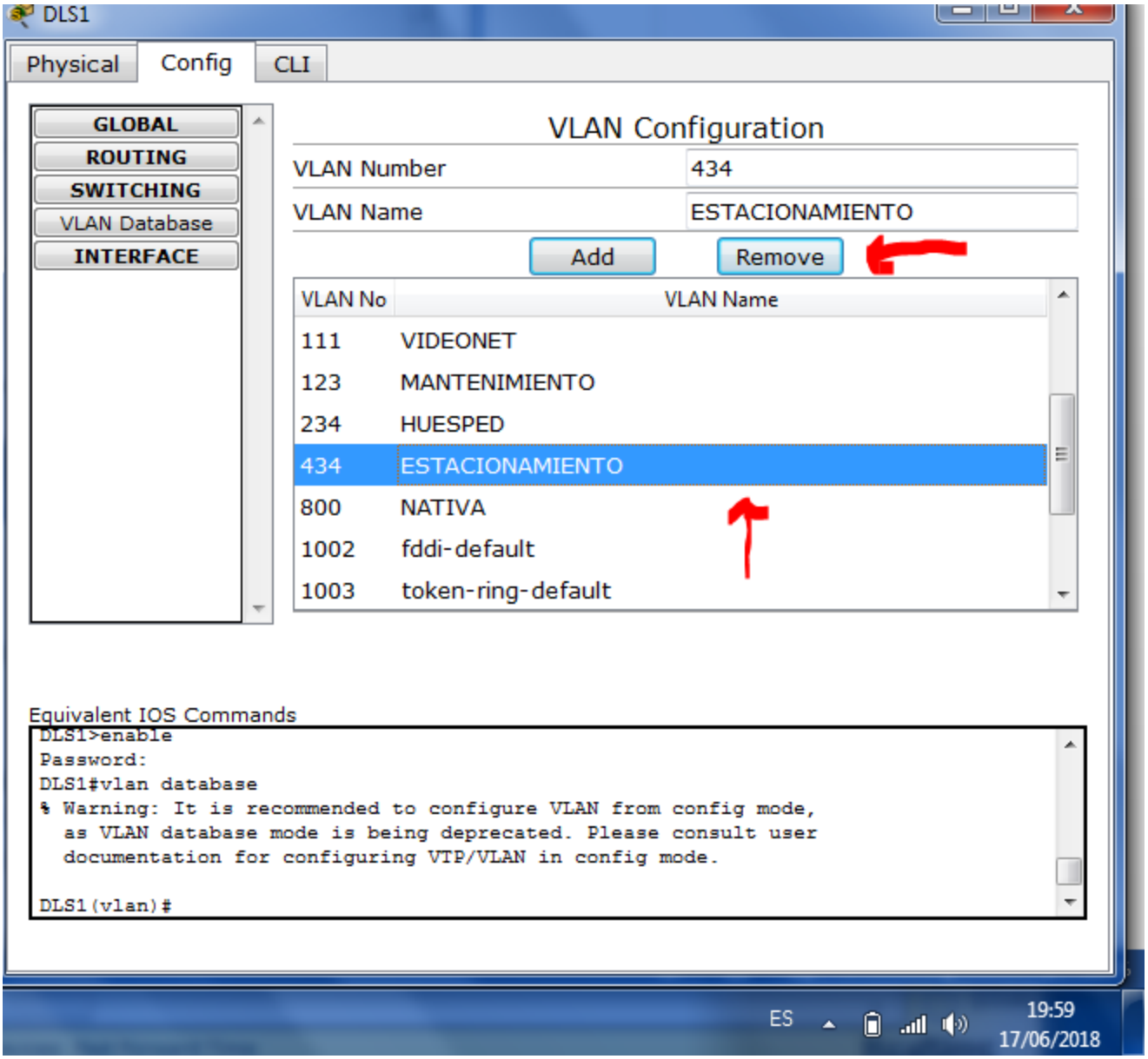
e. Configurar en el servidor principal las siguientes VLAN:

Número de VLAN	Nombre de VLAN	Número de VLAN	Nombre de VLAN

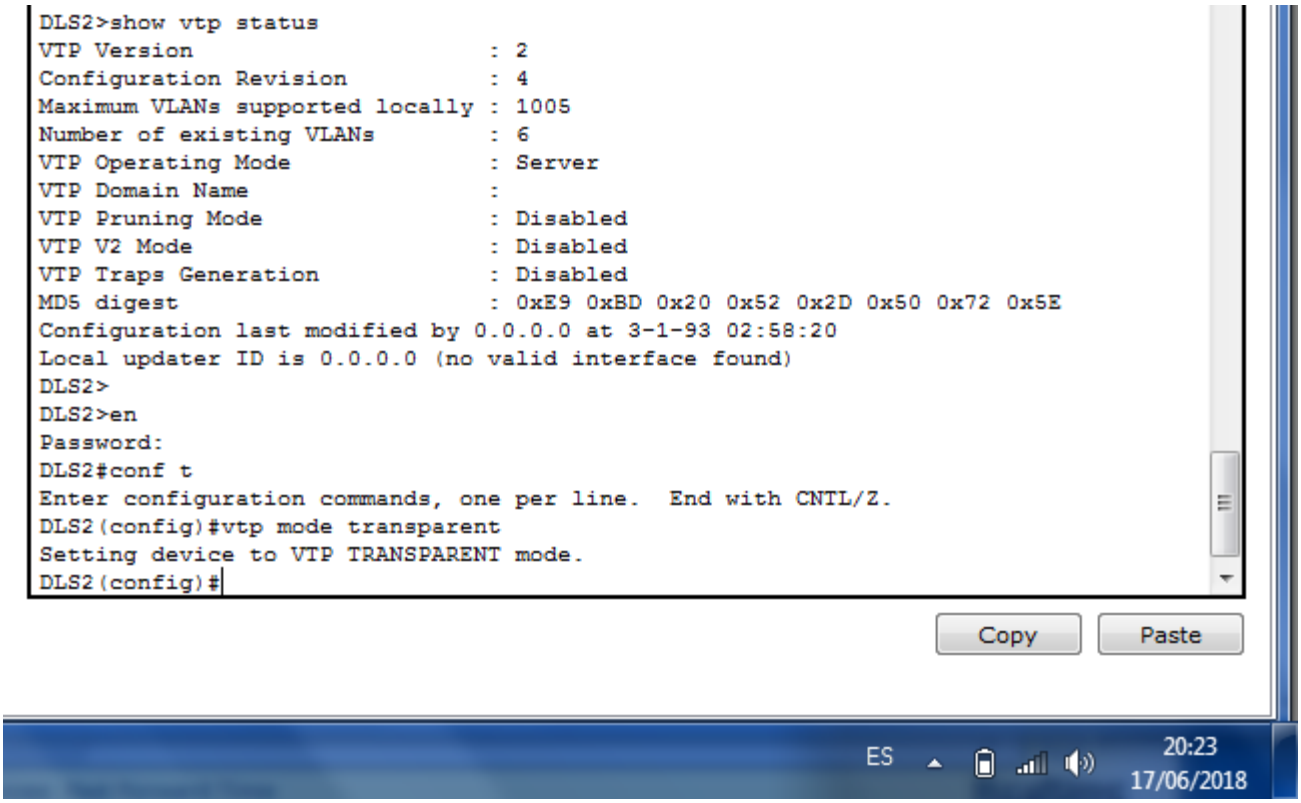
800	NATIVA	434	ESTACIONAMIENTO
12	EJECUTIVOS	123	MANTENIMIENTO
234	HUESPEDES	1010	VOZ
1111	VIDEONET	3456	ADMINISTRACIÓN

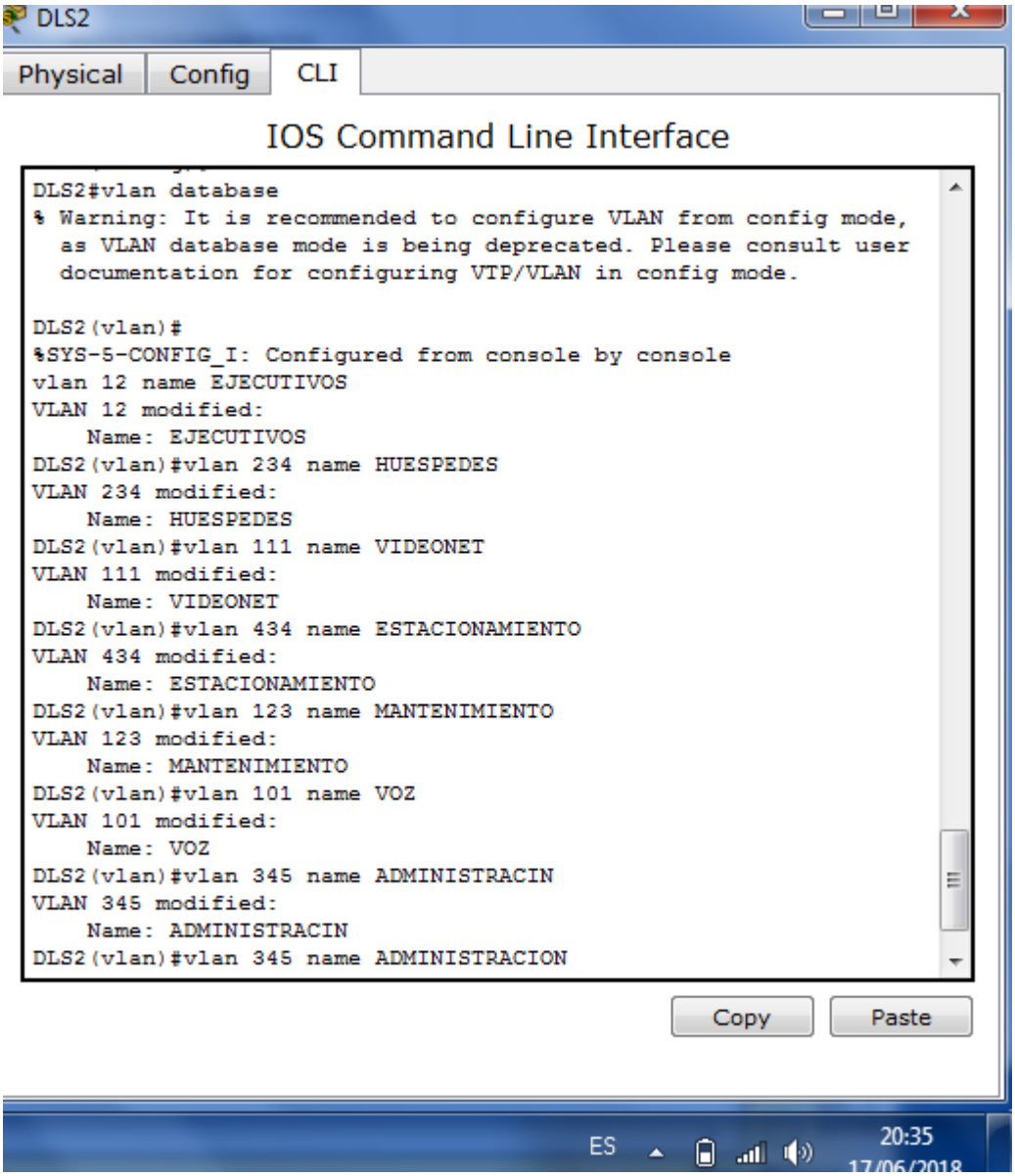


f. En DLS1, suspender la VLAN 434.

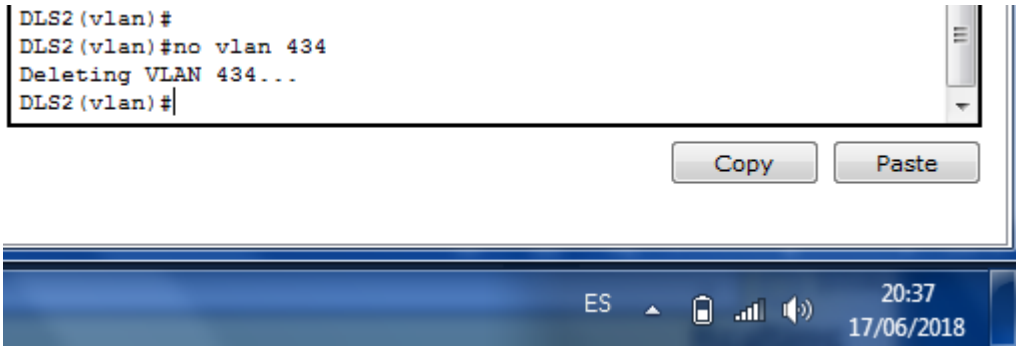


g. Configurar DLS2 en modo VTP transparente VTP utilizando VTP versión 2, y configurar en DLS2 las mismas VLAN que en DLS1.

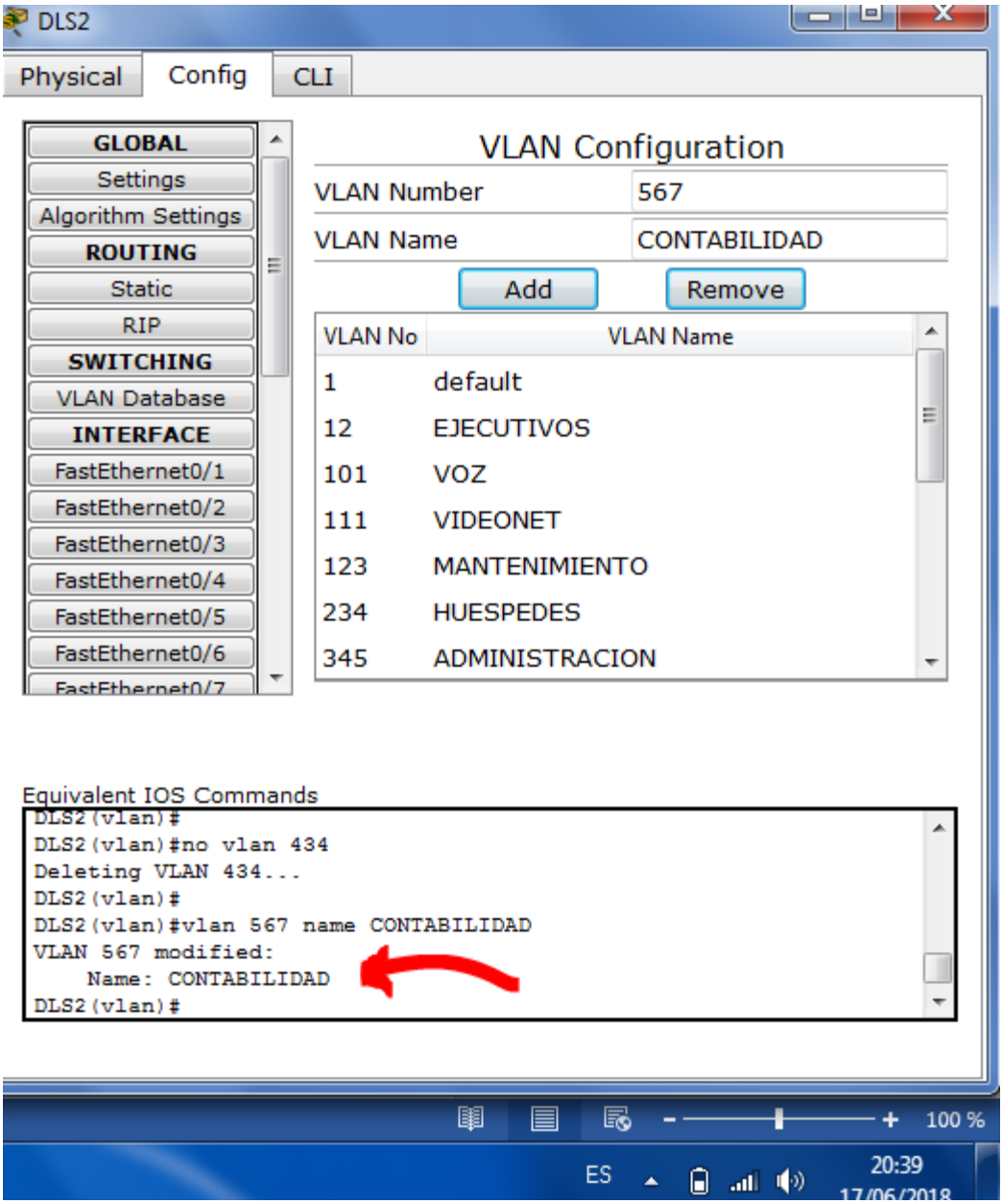

DLS2>show vtp status
VTP Version : 2
Configuration Revision : 4
Maximum VLANs supported locally : 1005
Number of existing VLANs : 6
VTP Operating Mode : Server
VTP Domain Name :
VTP Pruning Mode : Disabled
VTP V2 Mode : Disabled
VTP Traps Generation : Disabled
MD5 digest : 0xE9 0xBD 0x20 0x52 0x2D 0x50 0x72 0x5E
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 02:58:20
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
DLS2>
DLS2>en
Password:
DLS2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS2(config)#vtp mode transparent
Setting device to VTP TRANSPARENT mode.
DLS2(config)#
Copy
Paste
ES
20:23
17/06/2018



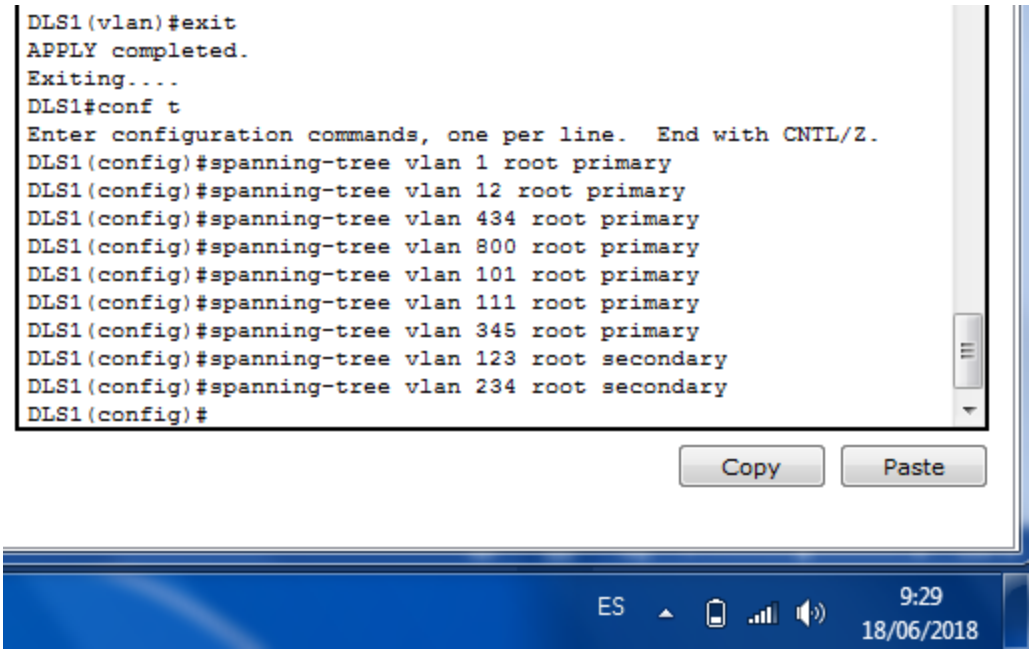
h. Suspender VLAN 434 en DLS2.



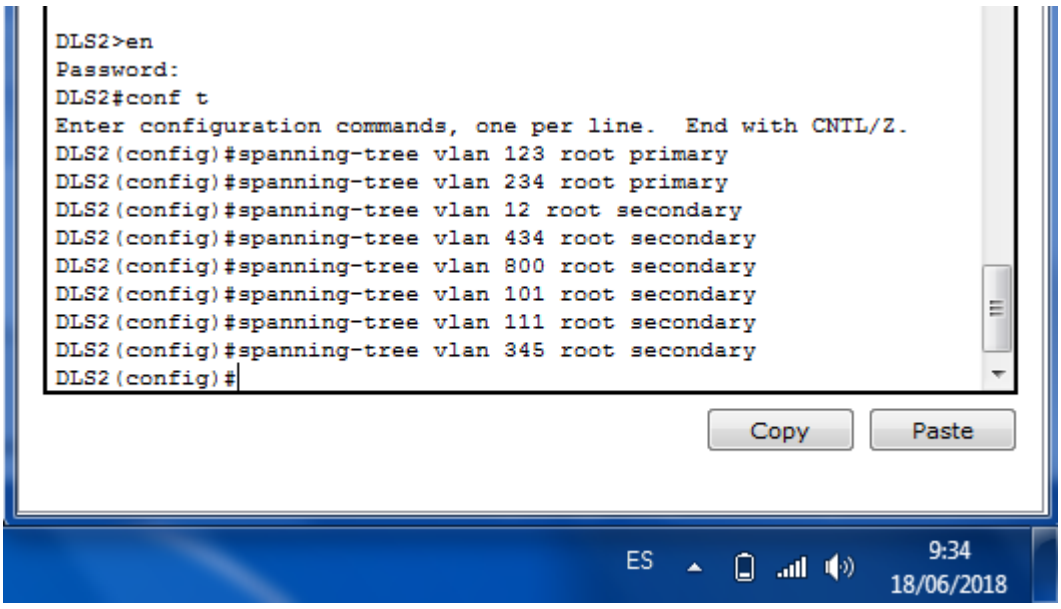
i. En DLS2, crear VLAN 567 con el nombre de CONTABILIDAD. La VLAN de CONTABILIDAD no podrá estar disponible en cualquier otro Switch de la red.



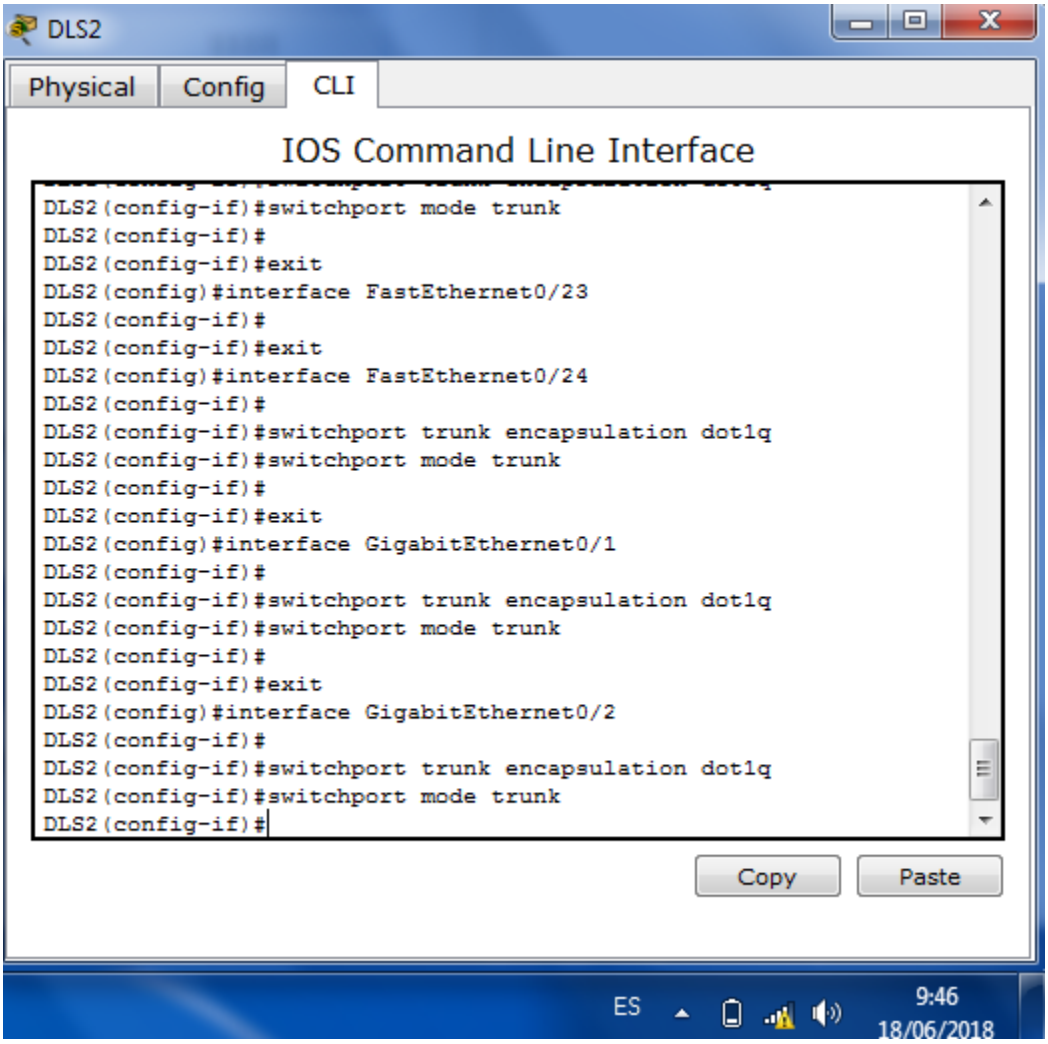
j. Configurar DLS1 como Spanning tree root para las VLAN 1, 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456 y como raíz secundaria para las VLAN 123 y 234.

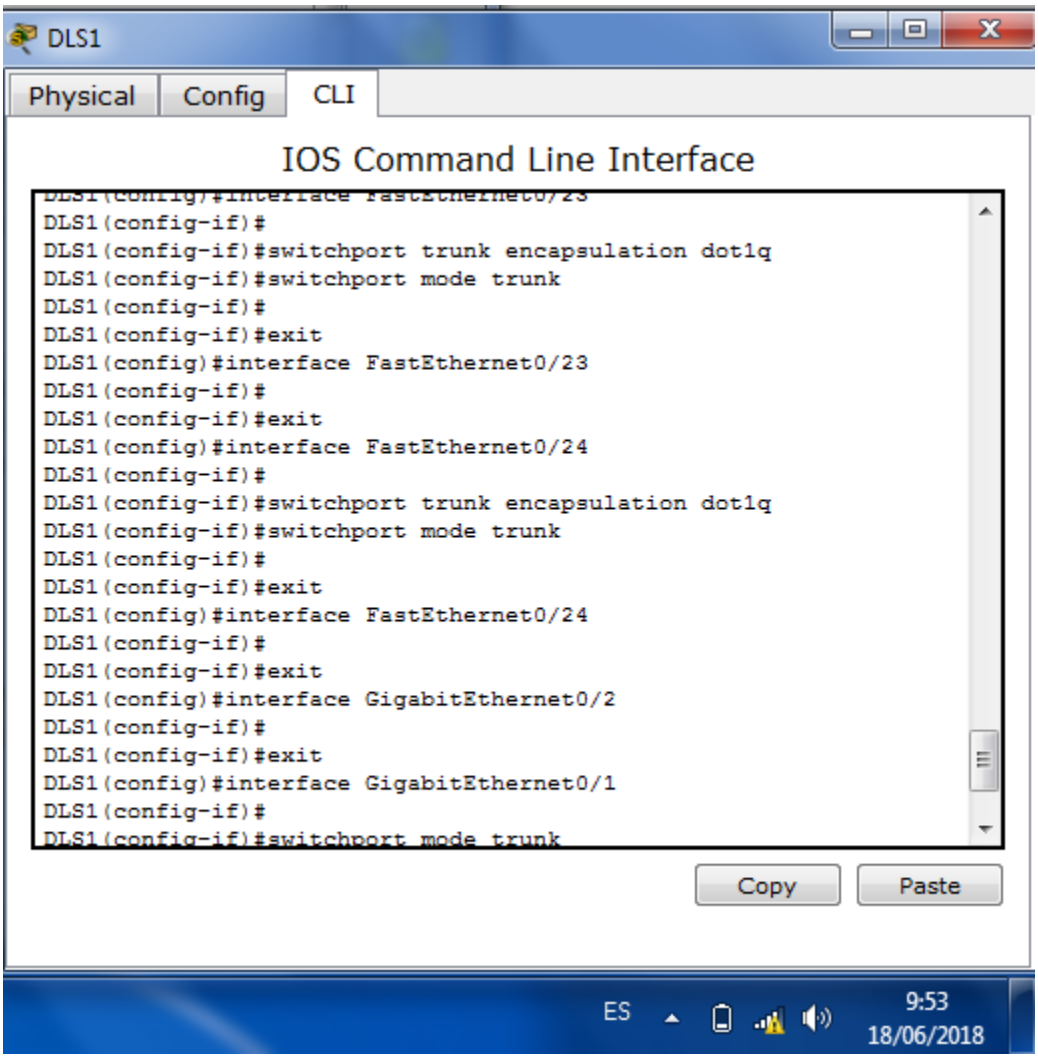


k. Configurar DLS2 como Spanning tree root para las VLAN 123 y 234 y como una raíz secundaria para las VLAN 12, 434, 800, 1010, 1111 y 3456.



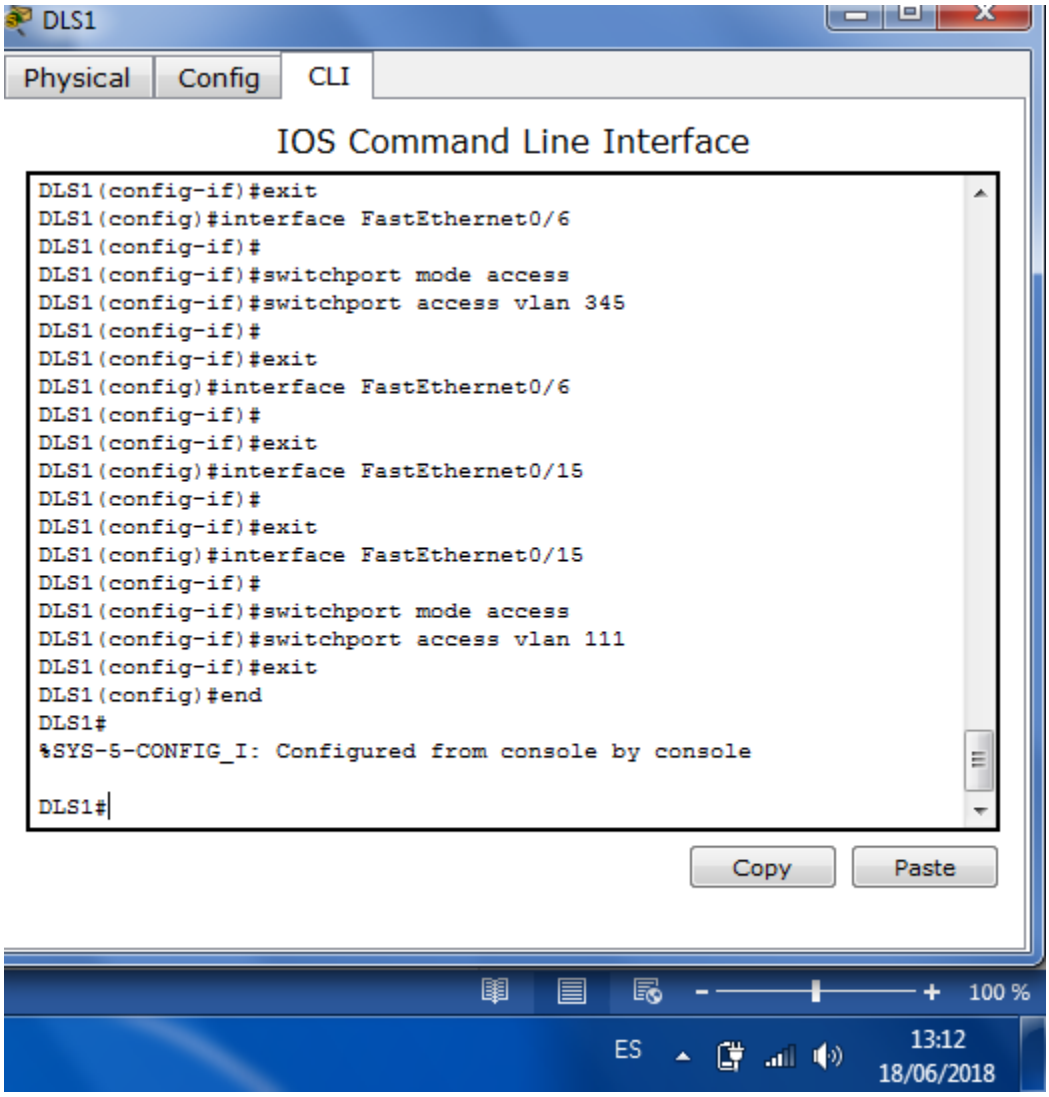
l. Configurar todos los puertos como troncales de tal forma que solamente las VLAN que se han creado se les permitirá circular a través de éstos puertos.

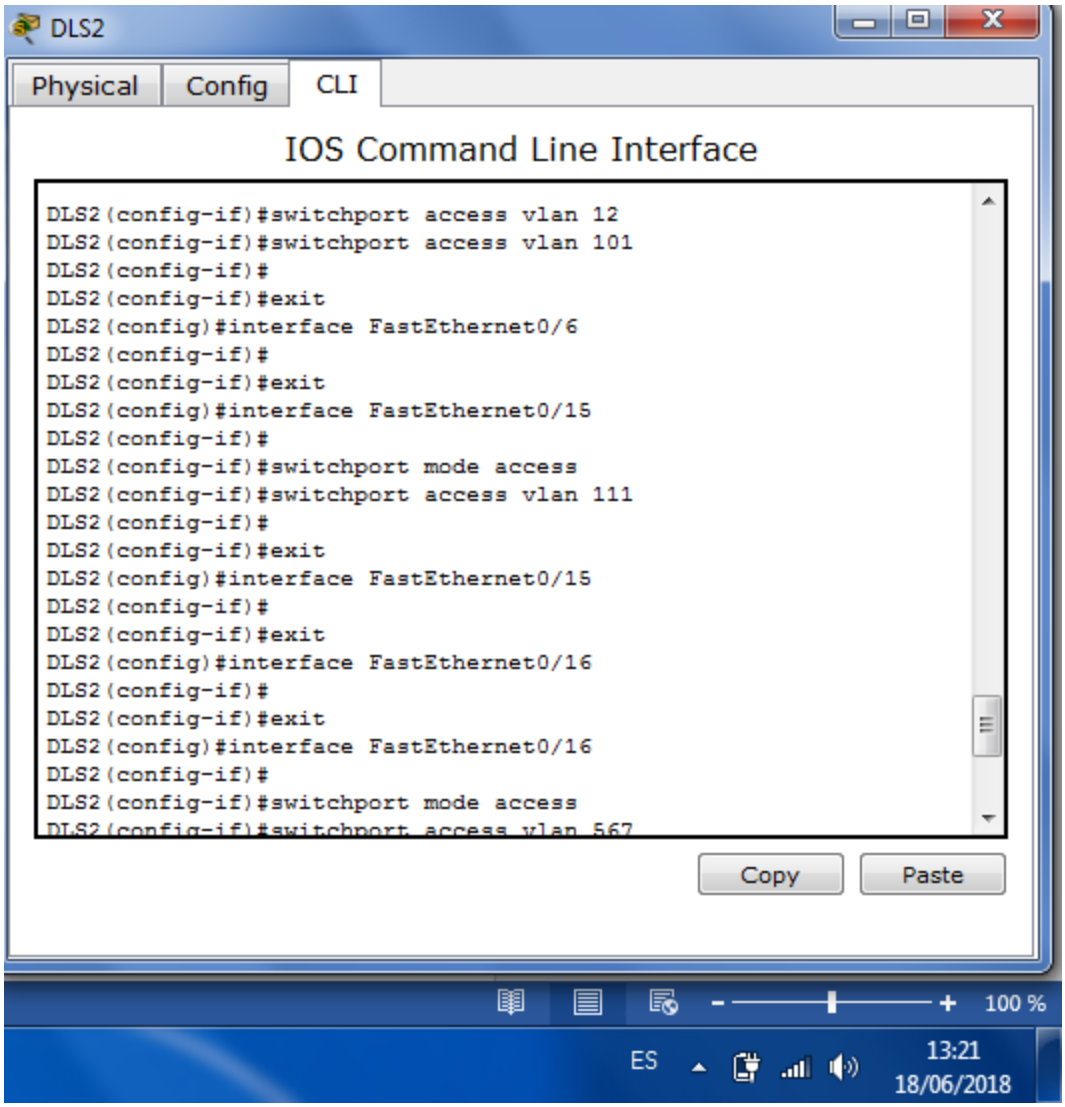


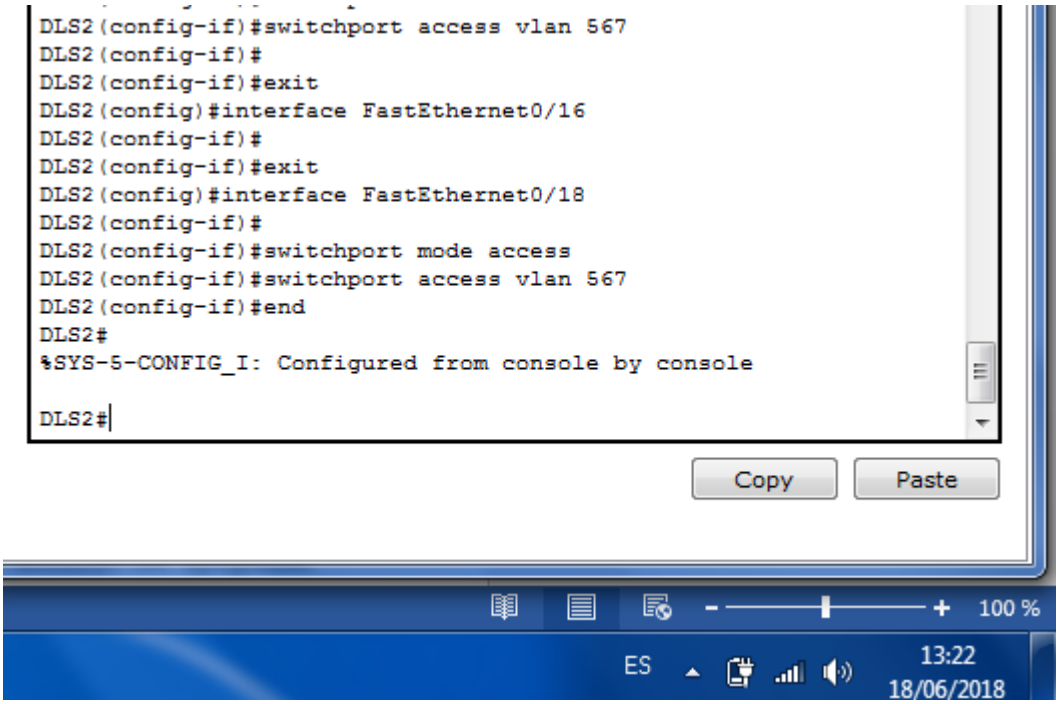


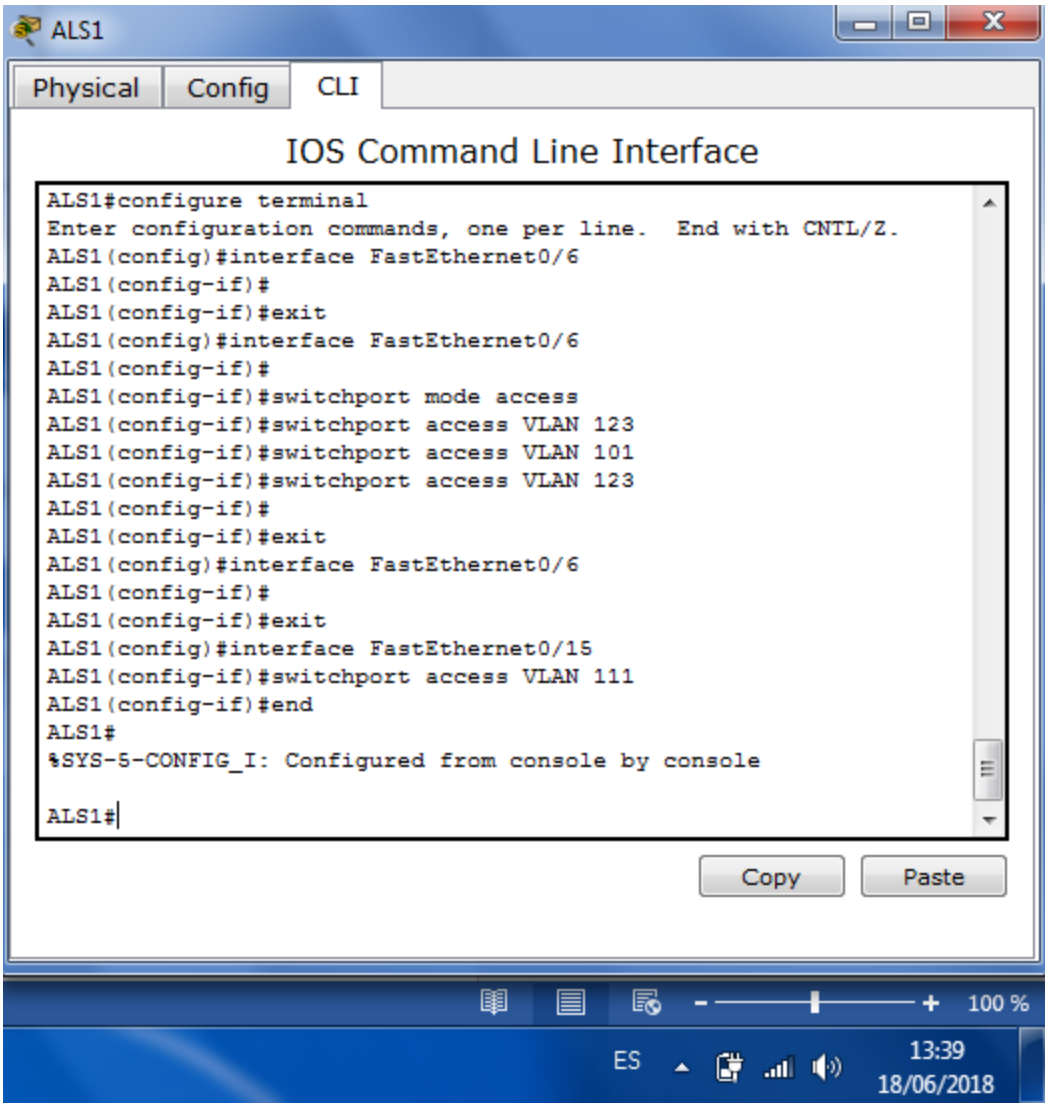
m. Configurar las siguientes interfaces como puertos de acceso, asignados a las VLAN de la siguiente manera:

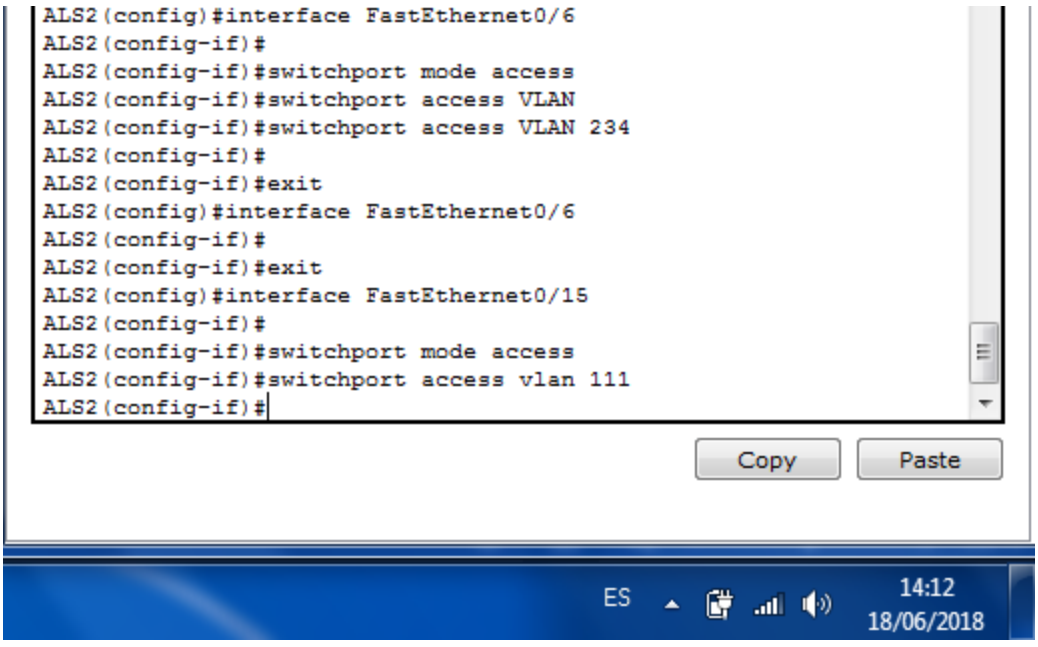
Interfaz	DLS1	DLS2	ALS1	ALS2
Interfaz Fa0/6	3456	12 , 1010	123, 1010	234
Interfaz Fa0/15	1111	1111	1111	1111
Interfaces F0 /16-18		567		


DLS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/6
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 345
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/6
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/15
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#interface FastEthernet0/15
DLS1(config-if)#
DLS1(config-if)#switchport mode access
DLS1(config-if)#switchport access vlan 111
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#end
DLS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS1#
Copy
Paste
100 %
ES
13:12
18/06/2018

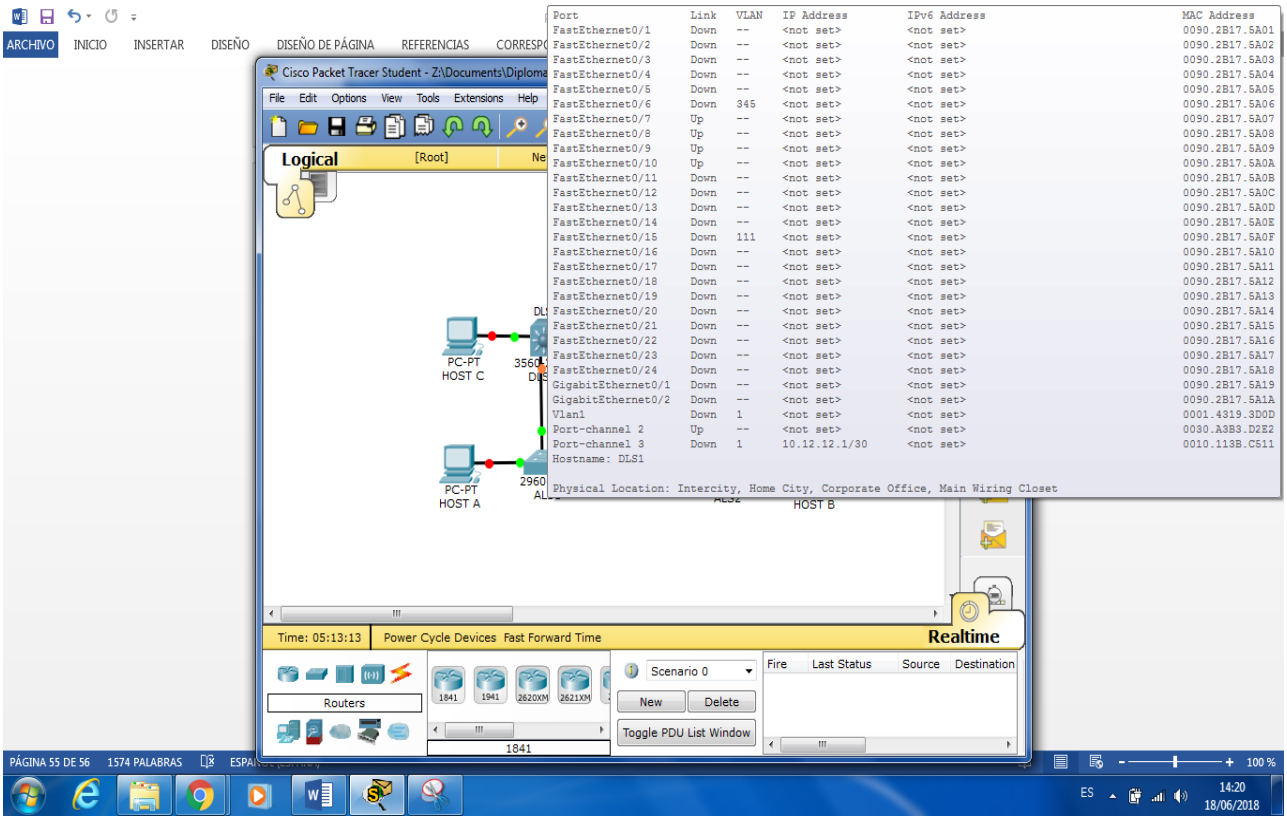

DLS2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
DLS2(config-if)#switchport access vlan 12
DLS2(config-if)#switchport access vlan 101
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/6
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/15
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 111
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/15
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/16
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/16
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport mode access
Copy
Paste
100 %
ES
13:21
18/06/2018


DLS2(config-if)#switchport access vlan 567
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/16
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#exit
DLS2(config)#interface FastEthernet0/18
DLS2(config-if)#
DLS2(config-if)#switchport mode access
DLS2(config-if)#switchport access vlan 567
DLS2(config-if)#end
DLS2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
DLS2#
Copy
Paste
100 %
ES
13:22
18/06/2018


ALS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
ALS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ALS1(config)#interface FastEthernet0/6
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface FastEthernet0/6
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#switchport mode access
ALS1(config-if)#switchport access VLAN 123
ALS1(config-if)#switchport access VLAN 101
ALS1(config-if)#switchport access VLAN 123
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface FastEthernet0/6
ALS1(config-if)#
ALS1(config-if)#exit
ALS1(config)#interface FastEthernet0/15
ALS1(config-if)#switchport access VLAN 111
ALS1(config-if)#end
ALS1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ALS1#
Copy
Paste
100 %
ES
13:39
18/06/2018

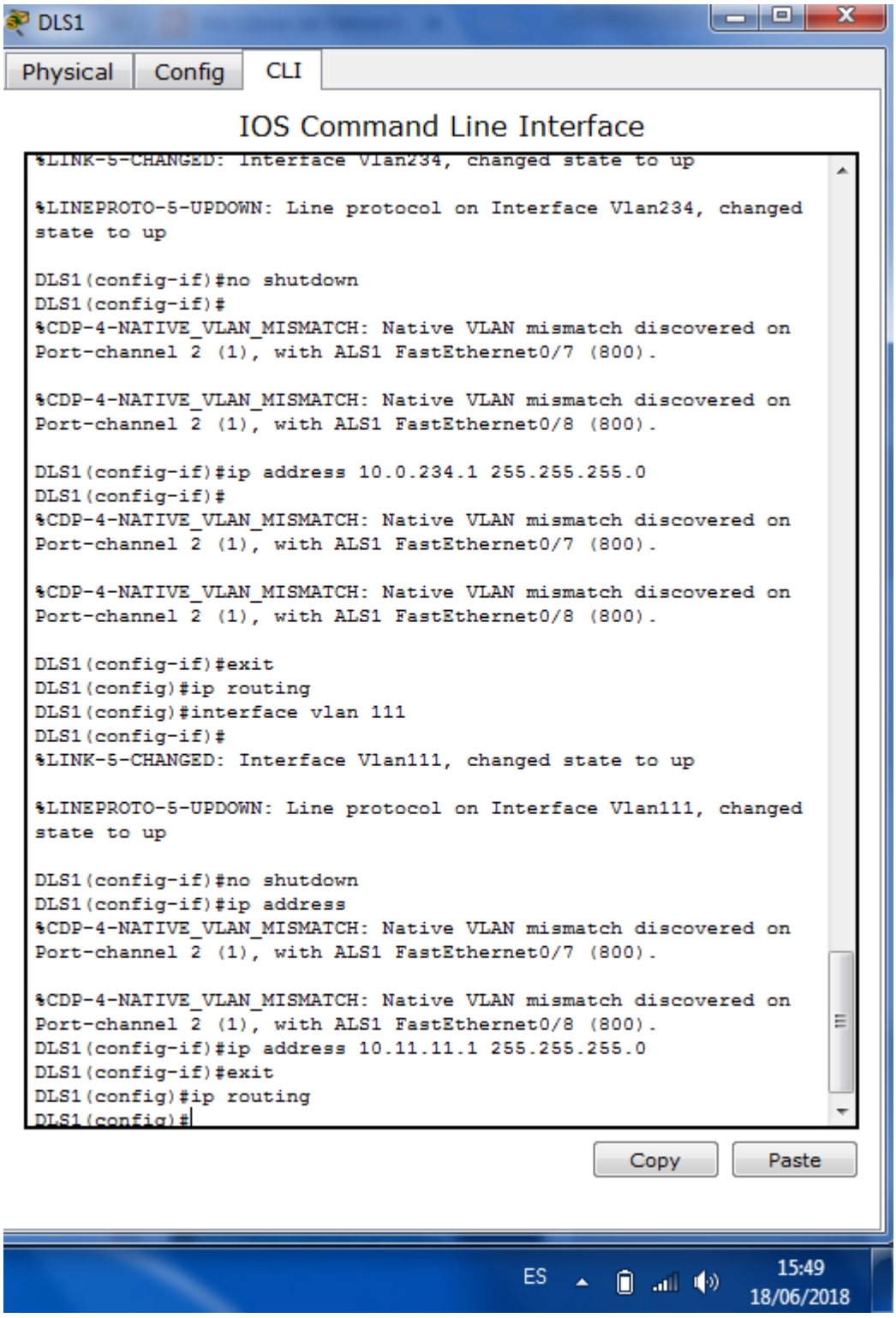

ALS2(config)#interface FastEthernet0/6
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access VLAN
ALS2(config-if)#switchport access VLAN 234
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface FastEthernet0/6
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#exit
ALS2(config)#interface FastEthernet0/15
ALS2(config-if)#
ALS2(config-if)#switchport mode access
ALS2(config-if)#switchport access vlan 111
ALS2(config-if)#
Copy
Paste
ES
14:12
18/06/2018

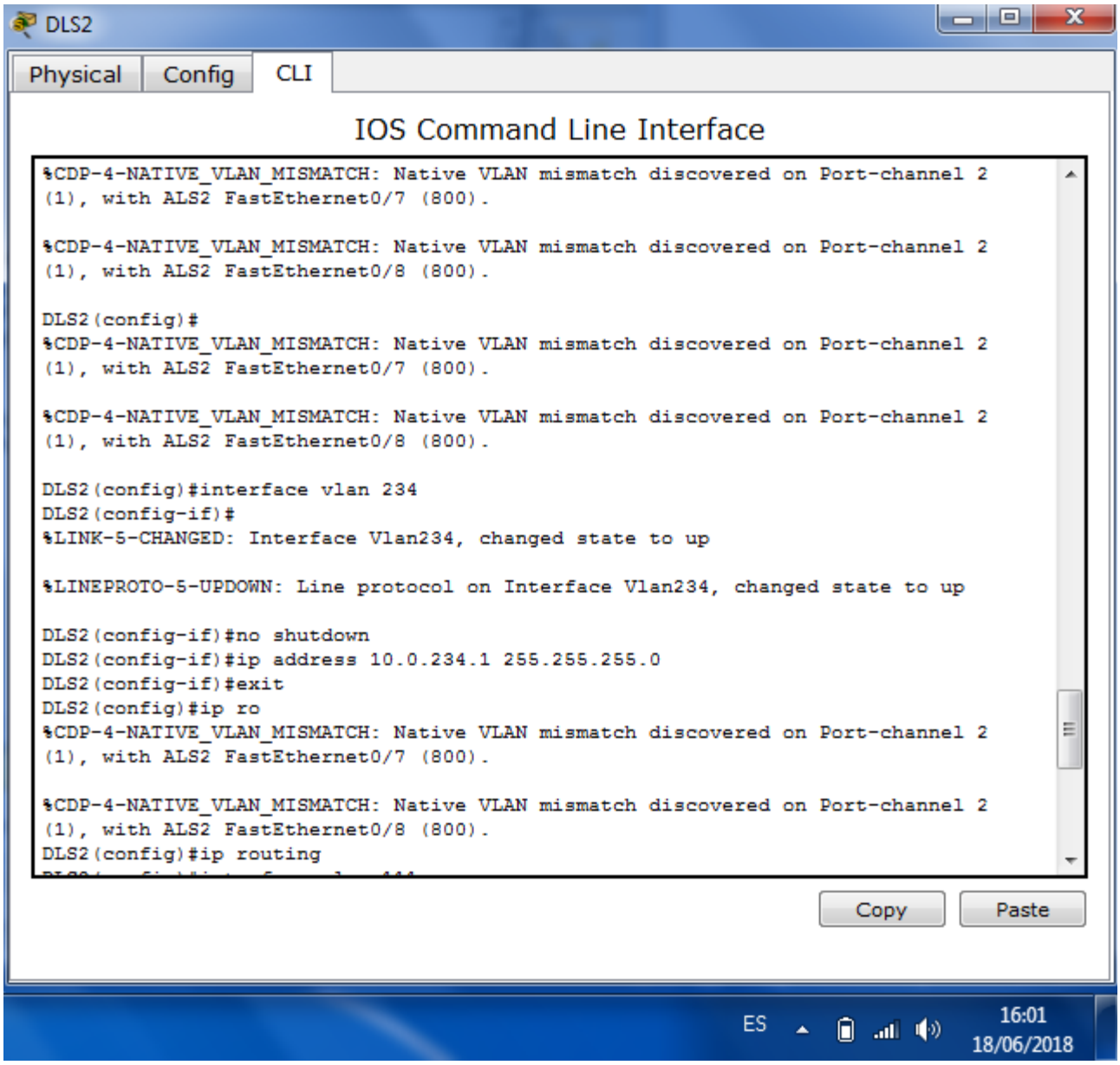
n. Todas las interfaces que no sean utilizadas o asignadas a alguna VLAN deberán ser apagadas.



o. Configurar SVI en DLS1 y DLS2 como soporte de todas las VLAN y de enrutamiento entre las VLAN. Utilice la siguiente tabla para las asignaciones de subred:

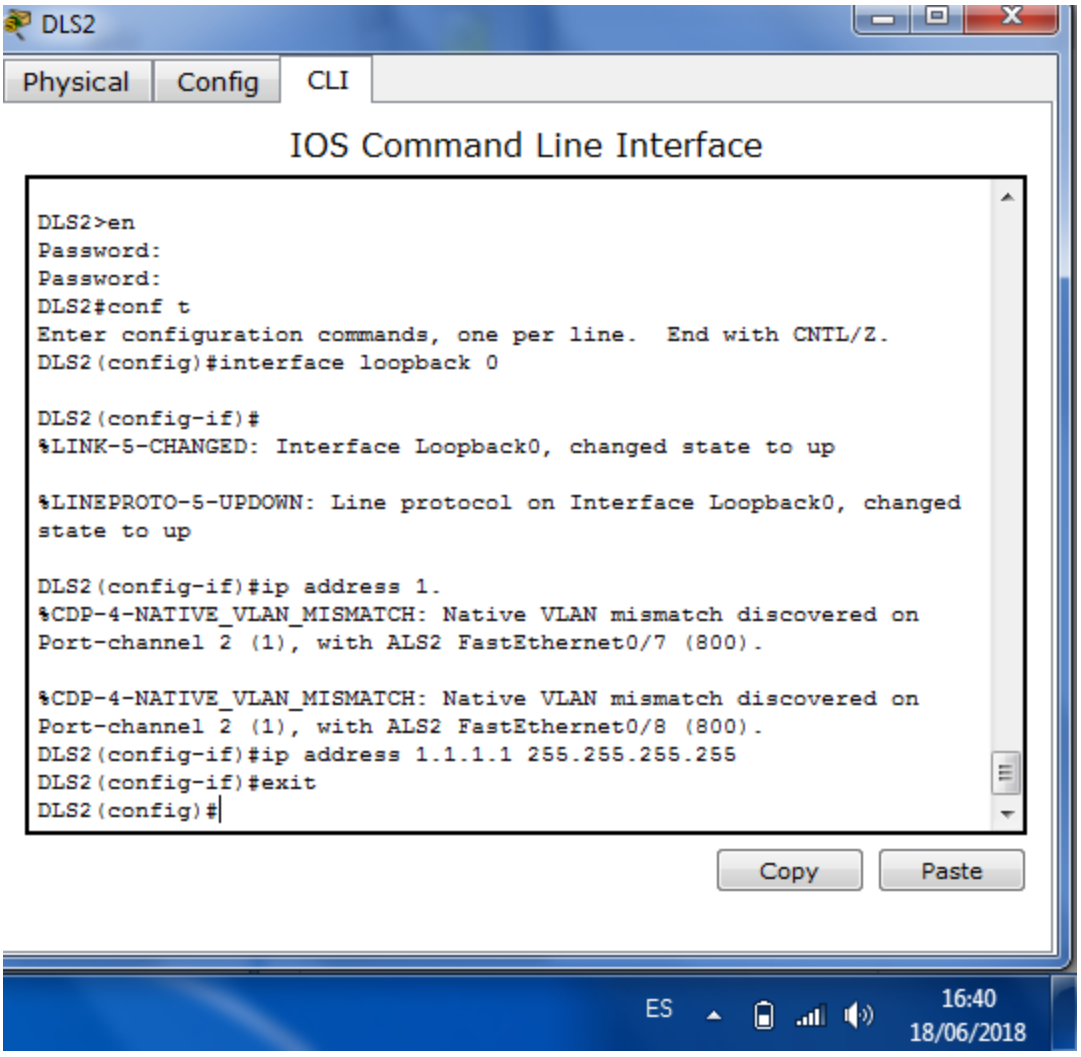
VLAN	Nombre de VLAN	subred	VLAN	Nombre de VLAN	subred
12	EJECUTIVOS	10.0.12.0/24	123	MANTENIMIENTO	10.0.123.0/24
234	HUESPEDES	10.0.234.0/24	1010	VOZ	10.10.10.0/24
1111	VIDEONET	10.11.11.0/24	3456	ADMINISTRACIÓN	10.34.56.0/24


DLS1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan234, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan234, changed state to up
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/8 (800).
DLS1(config-if)#ip address 10.0.234.1 255.255.255.0
DLS1(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/8 (800).
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#ip routing
DLS1(config)#interface vlan 111
DLS1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan111, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan111, changed state to up
DLS1(config-if)#no shutdown
DLS1(config-if)#ip address
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2 (1), with ALS1 FastEthernet0/8 (800).
DLS1(config-if)#ip address 10.11.11.1 255.255.255.0
DLS1(config-if)#exit
DLS1(config)#ip routing
DLS1(config)#
Copy
Paste
ES
15:49
18/06/2018



- DLS1 siempre utilizará la dirección .252 y DLS2 siempre utilizará la dirección .253 para las direcciones IPv4.
- La VLAN 567 en DLS2 no podrá ser soportada para enrutamiento.

p. Configurar una interfaz Loopback 0 en DLS1 y DLS2. Esta interfaz será configurada con la dirección IP 1.1.1.1/32 en ambos Switch.



q. Configurar HSRP con interfaz tracking para las VLAN 12, 123, 234, 1010, y 1111

   1) Utilizar HSRP versión 2

   2) Crear dos grupos HSRP, alineando VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 para el primer grupo y las VLAN 123 y 234 para el segundo grupo.

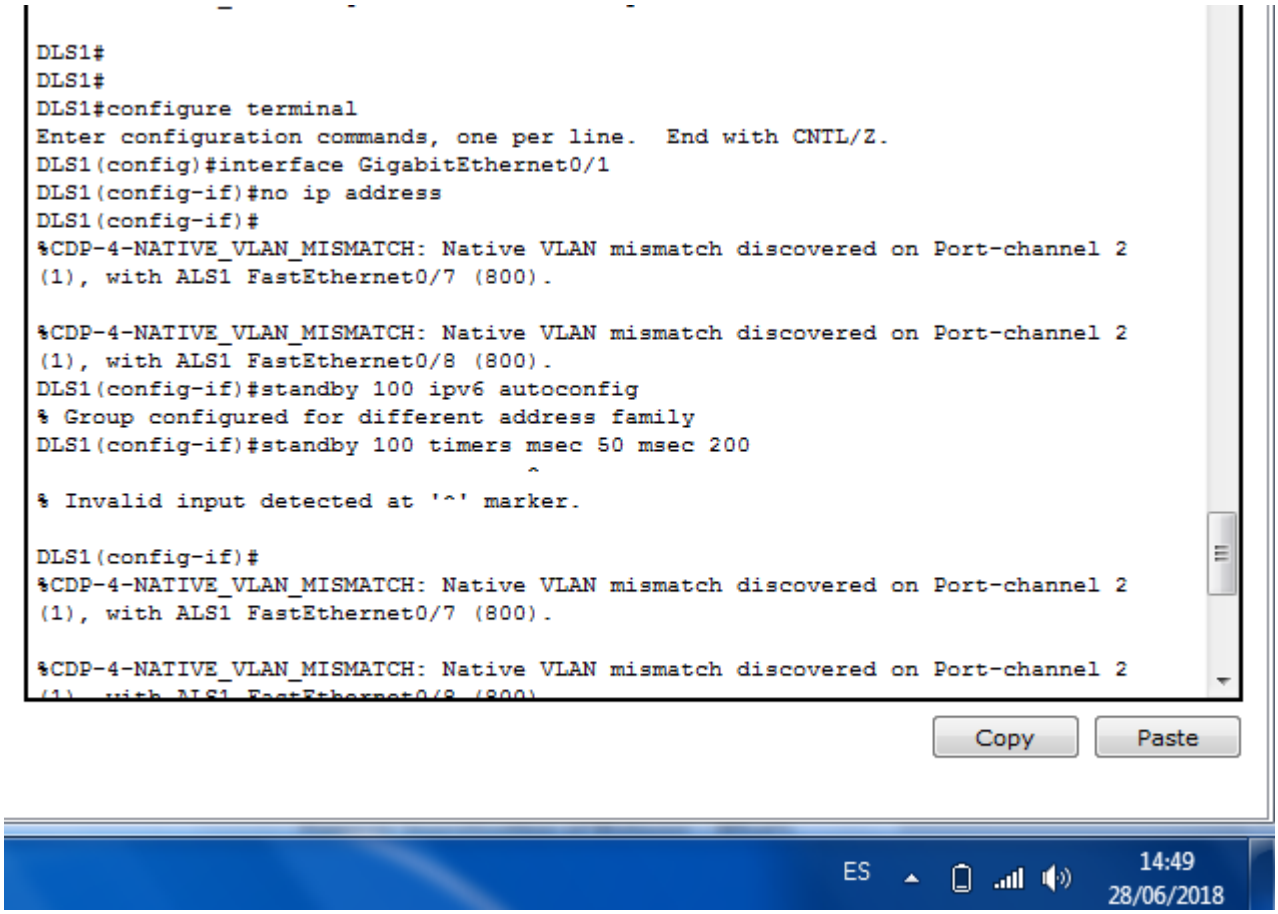
   3) DLS1 será el Switch principal de las VLAN 12, 1010, 1111, y 3456 y DLS2 será el Switch principal para las VLAN 123 y 234.

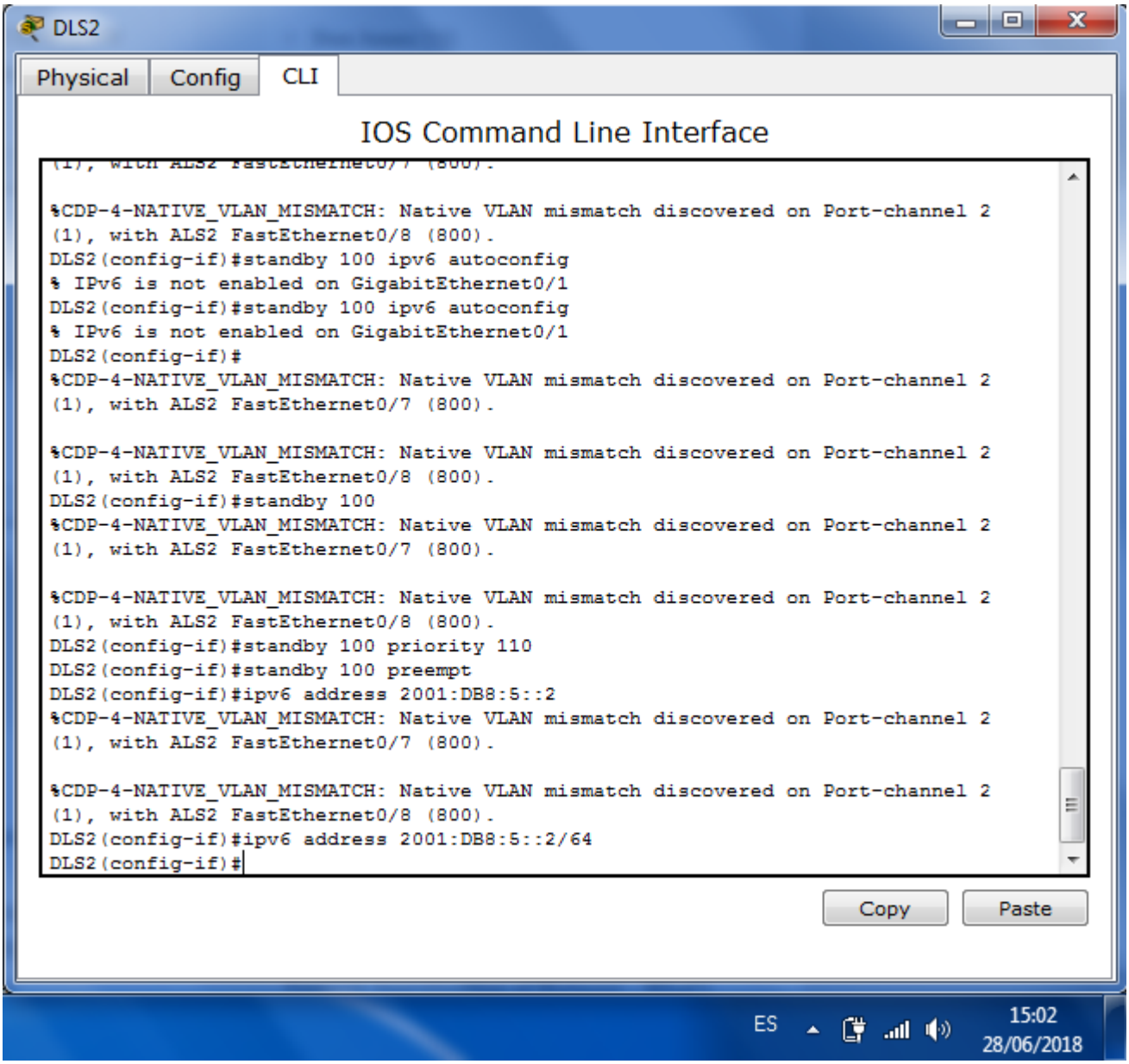
   4) Utilizar la dirección virtual .254 como la dirección de Standby de todas las VLAN

r. Configurar DLS1 como un servidor DHCP para las VLAN 12, 123 y 234 1) Excluir las direcciones desde .251 hasta .254 en cada subred 2) Establecer el servidor DNS a 1.1.1.1 para los tres Pool.

   3) Establecer como default-router las direcciones virtuales HSRP para cada VLAN

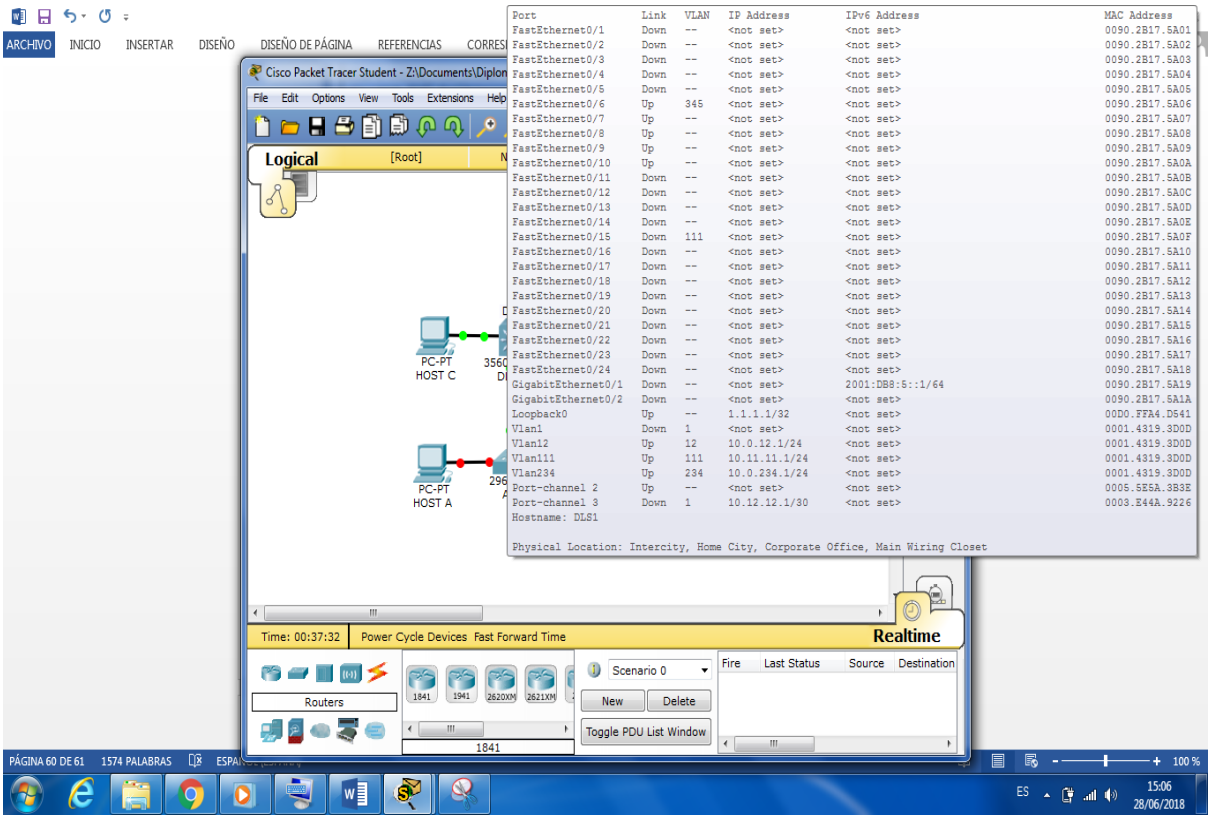
s. Obtener direcciones IPv4 en los host A, B, y D a través de la configuración por DHCP que fue realizada.

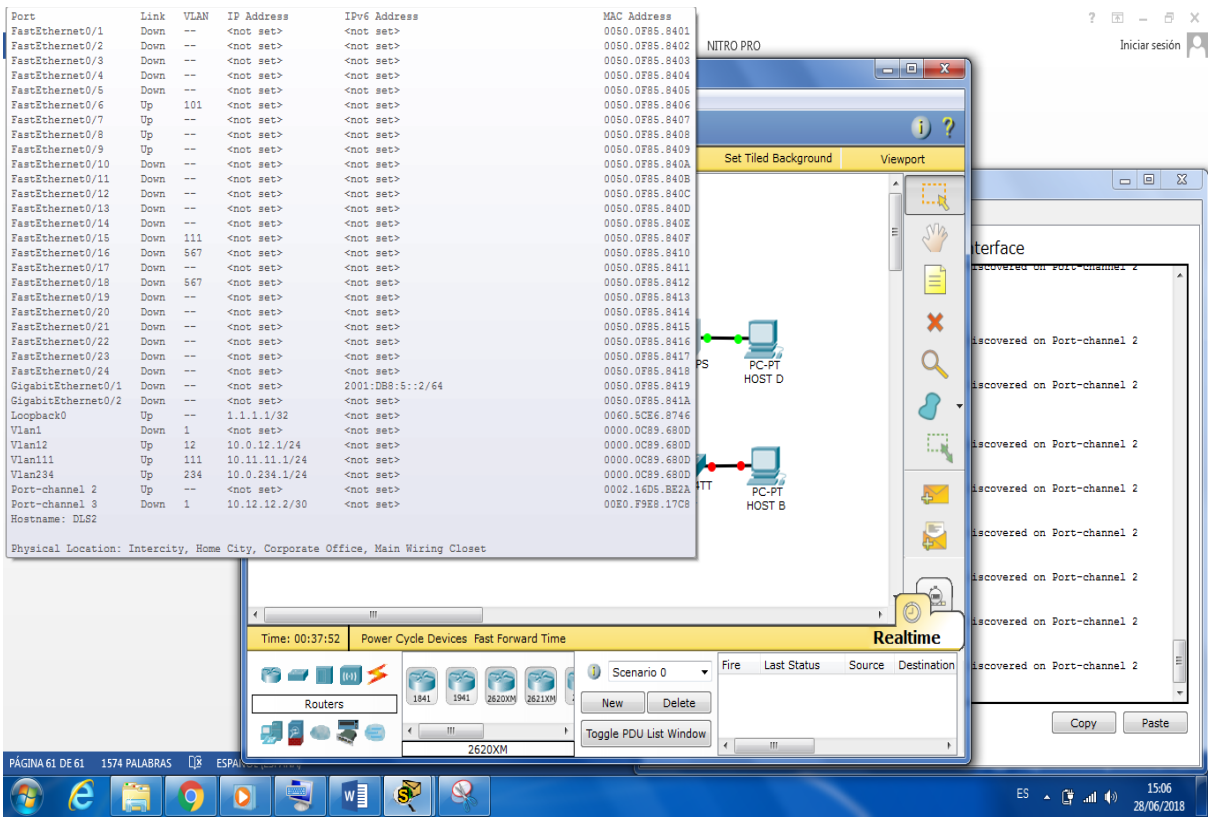

DLS1#
DLS1#
DLS1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
DLS1(config)#interface GigabitEthernet0/1
DLS1(config-if)#no ip address
DLS1(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS1 FastEthernet0/8 (800).
DLS1(config-if)#standby 100 ipv6 autoconfig
% Group configured for different address family
DLS1(config-if)#standby 100 timers msec 50 msec 200
% Invalid input detected at '^' marker.
DLS1(config-if)#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS1 FastEthernet0/7 (800).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
Copy
Paste
ES
14:49
28/06/2018



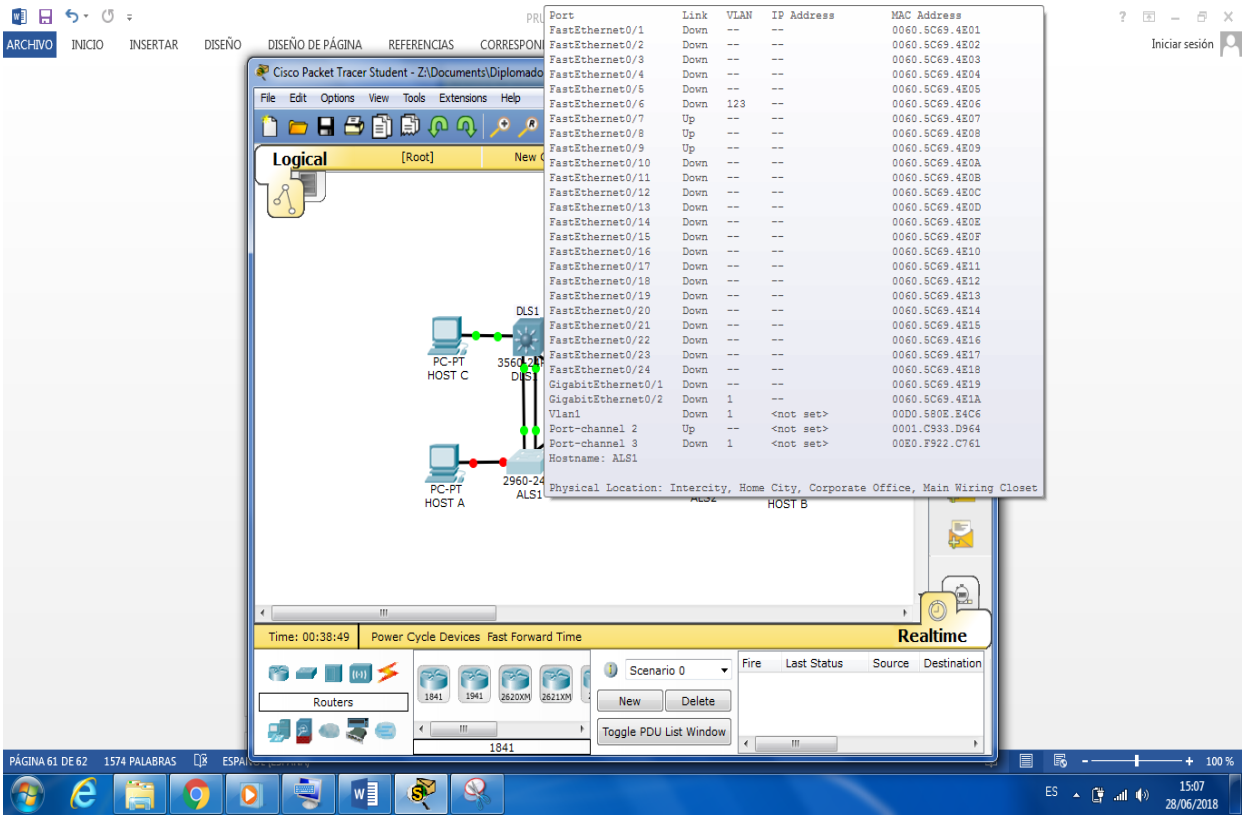
Part 2: conectividad de red de prueba y las opciones configuradas.

a. Verificar la existencia de las VLAN correctas en todos los switches y la asignación de puertos troncales y de acceso

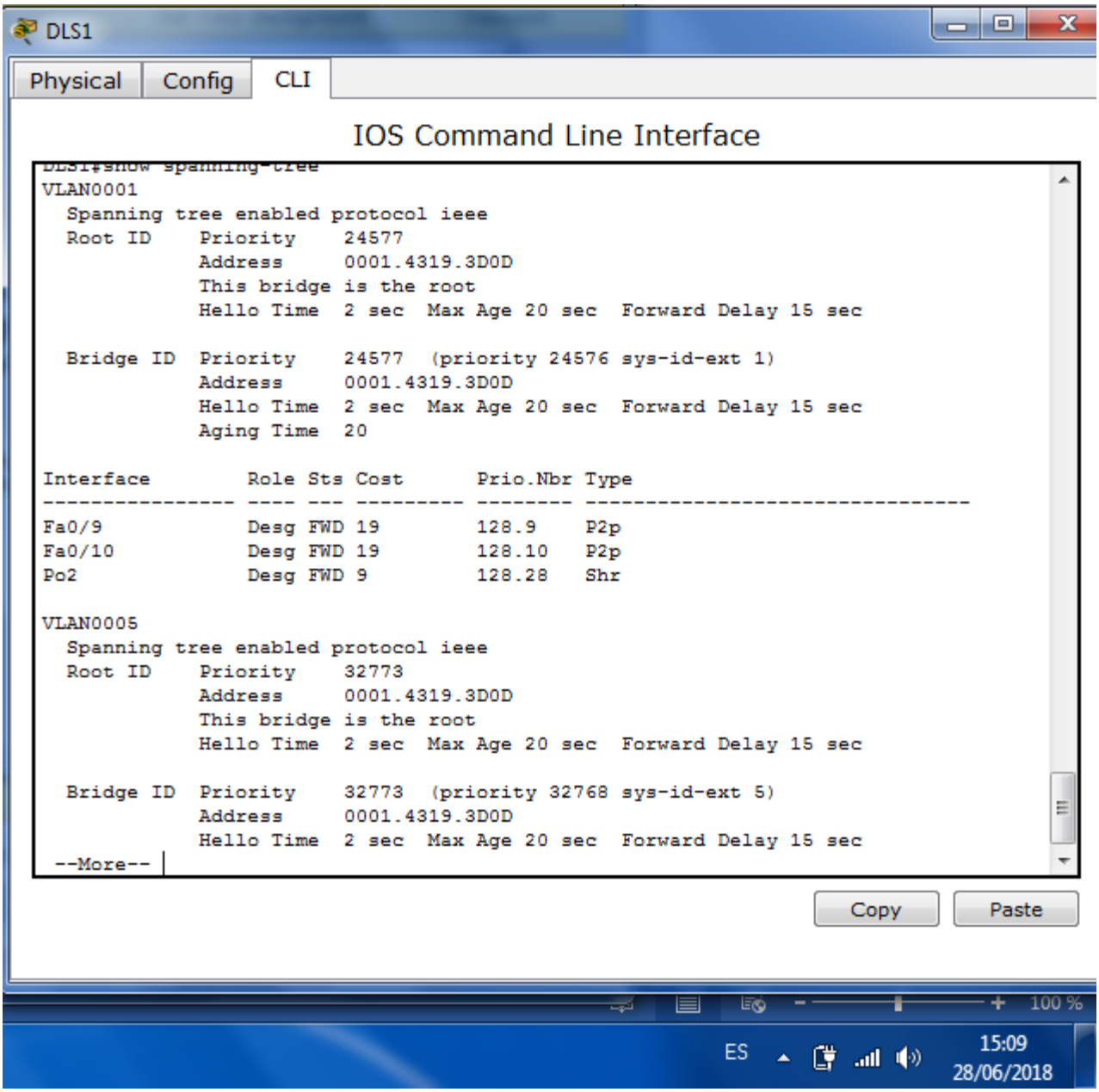




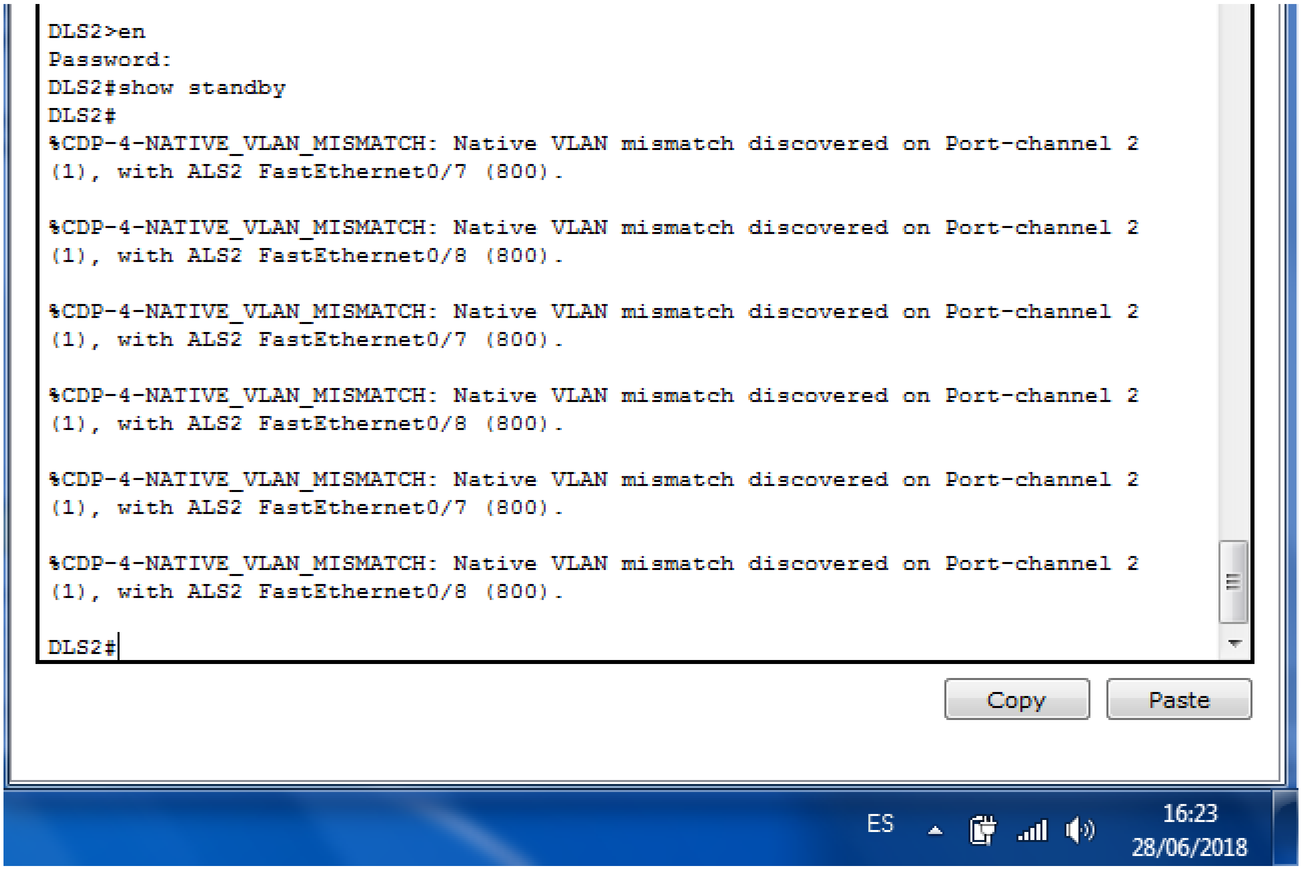
b. Verificar que el EtherChannel entre DLS1 y ALS1 está configurado correctamente



c. Verificar la configuración de Spanning tree entre DLS1 o DLS2 para cada VLAN.



d. Verificar configuraciones HSRP mediante comandos Show




```
DLS2>en
Password:
DLS2#show standby
DLS2#
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/8 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/8 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/7 (800).

%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on Port-channel 2
(1), with ALS2 FastEthernet0/8 (800).

DLS2#
```

Conclusiones

- El desarrollo del trabajo requirió una investigación extensa y un esfuerzo mayor, debido a que aquí se acentúan todas las temáticas que se vieron durante el curso.

- Cisco Packet tracer es una herramienta de simulación muy completa, ya que permite llevar a cabo el desarrollo de cualquier sistema de red.

- En este nivel de programación de redes, ha requerido un excelente manejo del inglés como idioma para el desarrollo del estudio y el trabajo.

Bibliografía

- *Configuración de EtherChannel - El Blog de Luis Gonzalez*. (2018). *Lgonzalez.blogdiario.com*. Retrieved 16 June 2018, from http://lgonzalez.blogdiario.com/1305759671/configuraci-n-de-etherchannel/

- Jacob, M. (2018). *How to Configure HSRP for IPv6 on Cisco Networks*. *Interface Technical Training*. Retrieved 28 June 2018, from https://www.interfacett.com/blogs/configuring-hsrp-for-ipv6-on-cisco-networks/

- (2018). *Cisco.com*. Retrieved 28 June 2018, from https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst3560/software/release/12-1_19_ea1/configuration/guide/3560scg/swhsrp.pdf

- Support, P., Products, E., Switches, C., & Guides, C. (2018). *Catalyst 3560 Software Configuration Guide, Release 12.2(52)SE - Configuring HSRP [Cisco Catalyst 3560 Series Switches]*. *Cisco*. Retrieved 28 June 2018, from https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst3560/software/release/12-2_52_se/configuration/guide/3560scg/swhsrp.html

- *HSRP Commands*. (2018). *Cisco*. Retrieved 28 June 2018, from https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/asr9000/software/asr9k_r4-0/addr_serv/command/reference/ir40asrbook_chapter6.html