



Nombre del Alumno:

Nava Dionicio Gerardo - 191801029

## Packet Tracer: Solución de problemas de interfaces

### seriales Topología

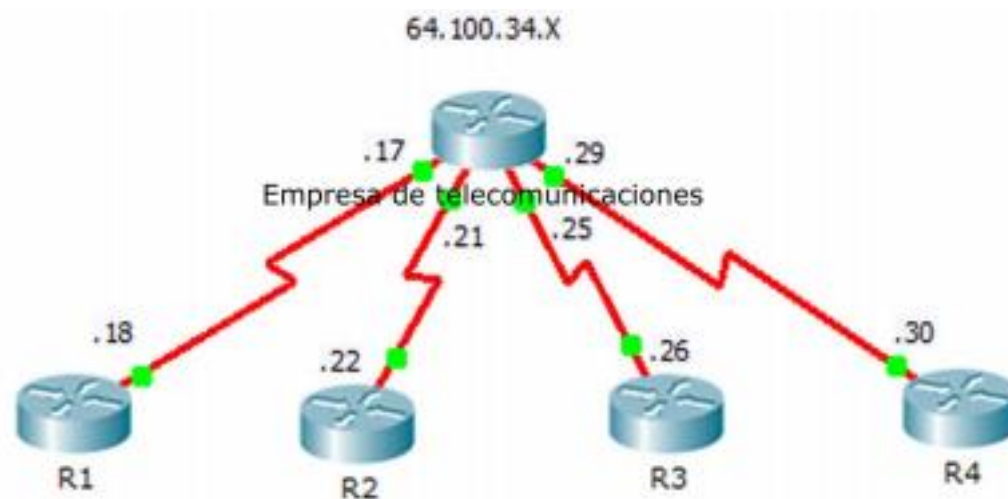


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Ruta predeterminada
Empresa de telecomunicaciones	S0/0/0 (DCE)	64.100.34.17	255.255.255.252	N/D
	S0/0/1 (DCE)	64.100.34.21	255.255.255.252	N/D
	S0/1/0 (DCE)	64.100.34.25	255.255.255.252	N/D
	S0/1/1 (DCE)	64.100.34.29	255.255.255.252	N/D
R1	S0/0/0	64.100.34.18	255.255.255.252	64.100.34.17
R2	S0/0/1	64.100.34.22	255.255.255.252	64.100.34.21
R3	S0/0/0	64.100.34.26	255.255.255.252	64.100.34.25
R4	S0/0/1	64.100.34.30	255.255.255.252	64.100.34.29

## **Objetivos**

**Parte 1: Diagnosticar y reparar la capa física**

**Packet Tracer: Solución de problemas de interfaces seriales**

**Parte 2: Diagnosticar y reparar la capa de enlace de datos**

**Parte 3: Diagnosticar y reparar la capa de red**

## **Situación**

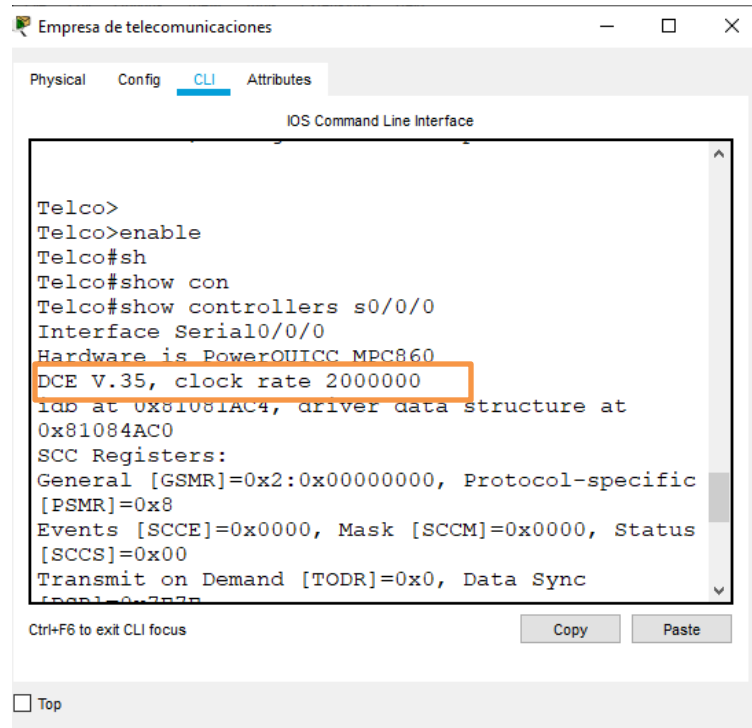
Se le ha solicitado solucionar los problemas de las conexiones WAN para una compañía telefónica local (**Telco**). El router de Telco se debe comunicar con cuatro sitios remotos, pero ninguno de estos funciona. Use sus conocimientos del modelo OSI y algunas reglas generales para identificar y reparar los errores en la red.

## Parte 1: Diagnosticar y reparar la capa física

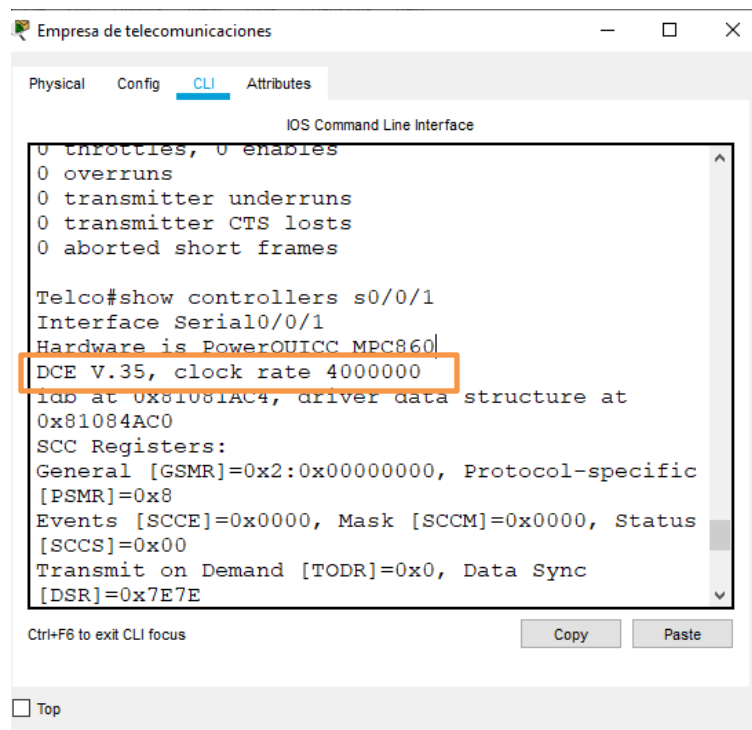
### Paso 1: Diagnosticar y reparar el cableado.

- Examine la tabla de direccionamiento para determinar la ubicación de las conexiones del DCE.
- Cada conexión serial tiene un DCE y una conexión DTE. Para determinar si cada interfaz de **Telco** utiliza el extremo correcto del cable, mire la tercera línea de salida que sigue el comando **show controllers**.

Telco# **show controllers** [tipo\_interfaz núm\_interfaz]



*Ilustración 1 Serial 0/0/0*



*Ilustración 2 Serial 0/0/1*

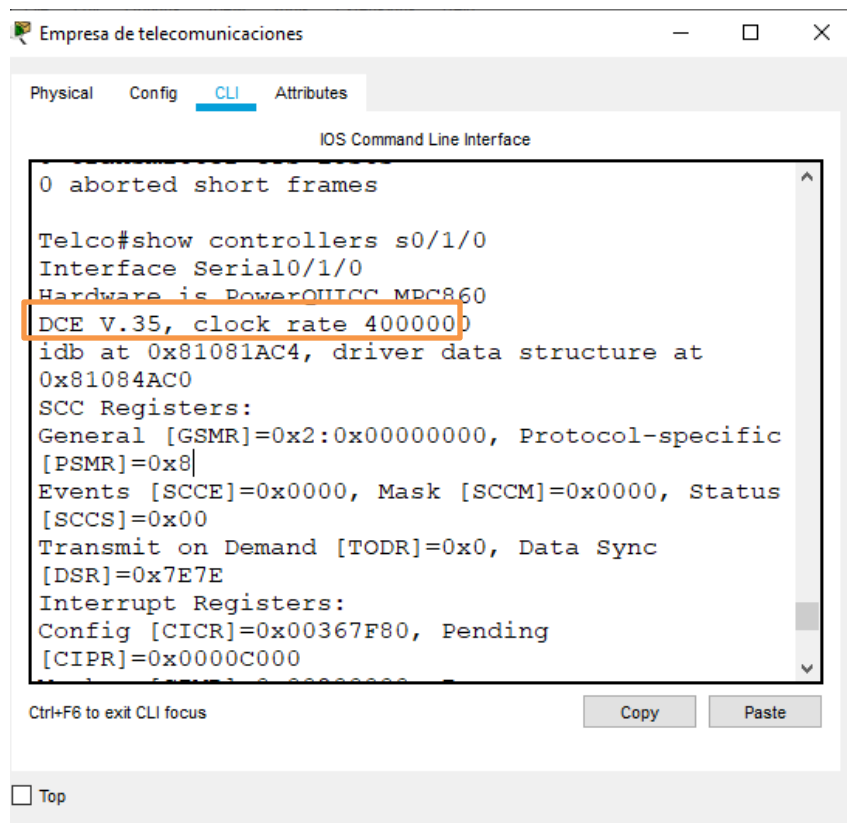


Ilustración 3 Serial 0/1/0

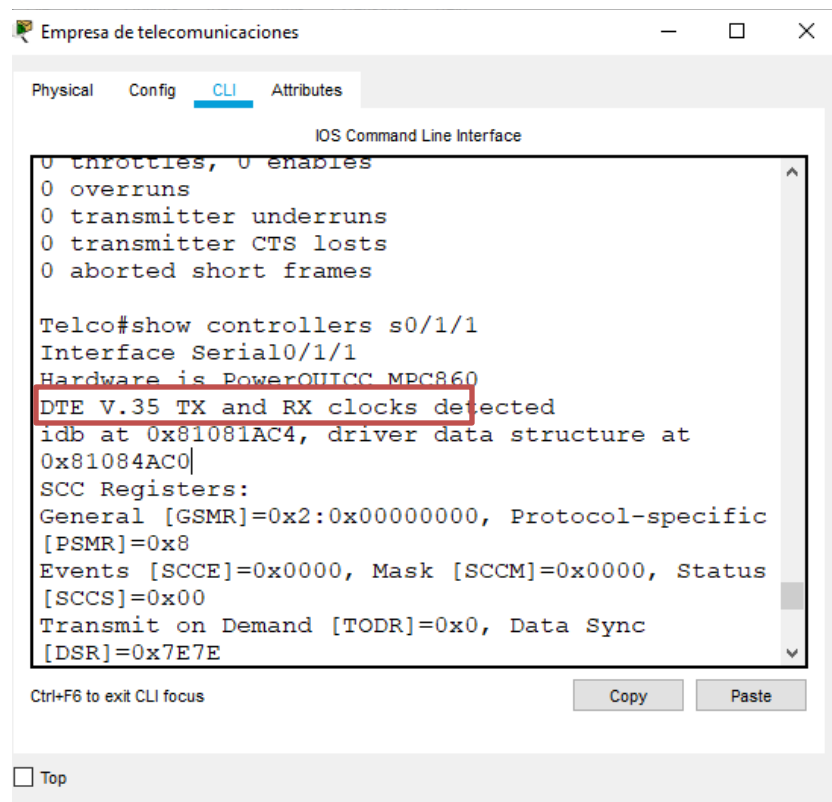
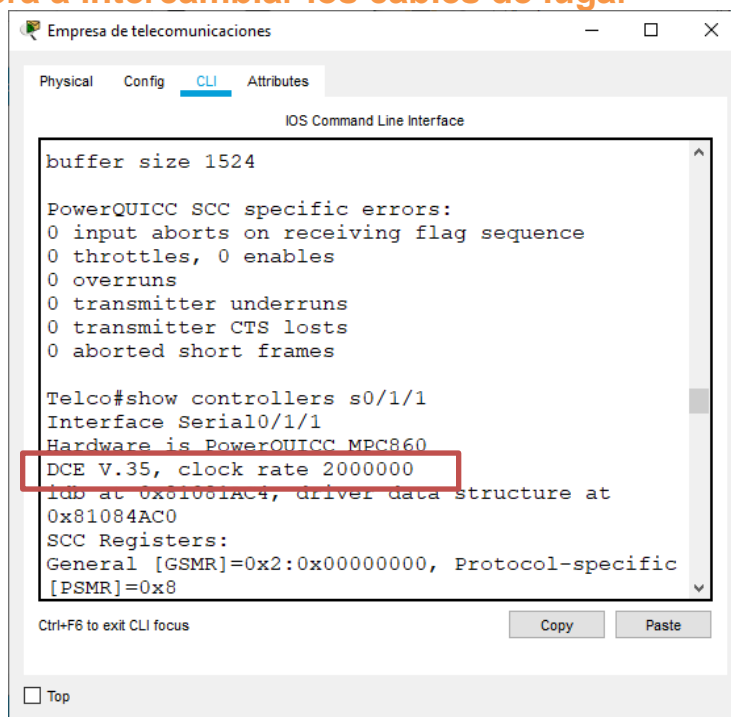


Ilustración 4 Serial 0/1/1

el error esta en el cable que va de telco a R4, el cable no esta como debería, por lo que se procederá a intercambiar los cables de lugar



The screenshot shows a network device's CLI interface with the following text:

```
buffer size 1524

PowerQUICC SCC specific errors:
0 input aborts on receiving flag sequence
0 throttles, 0 enables
0 overruns
0 transmitter underruns
0 transmitter CTS losts
0 aborted short frames

Telco#show controllers s0/1/1
Interface Serial0/1/1
Hardware is PowerQUICC MPC860
DCE V.35, clock rate 2000000
Idb at 0x81081AC4, driver data structure at
0x81084AC0
SCC Registers:
General [GSMR]=0x2:0x00000000, Protocol-specific
[PSMR]=0x8
```

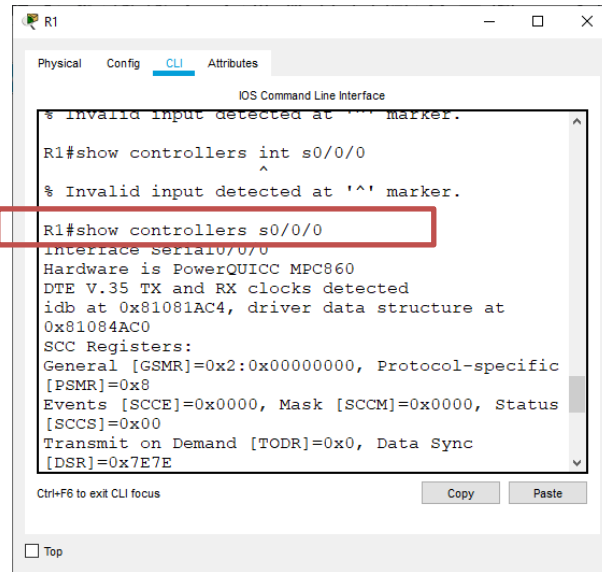
At the bottom of the CLI window, there are buttons for "Copy" and "Paste", and a "Top" link.

c. Invierta los cables conectados de manera incorrecta.

**Nota:** En configuraciones de red real, el DCE (que establece la frecuencia de reloj) normalmente es un CSU/DSU.

**Paso 2: Diagnosticar y reparar las conexiones de puerto incorrectas.**

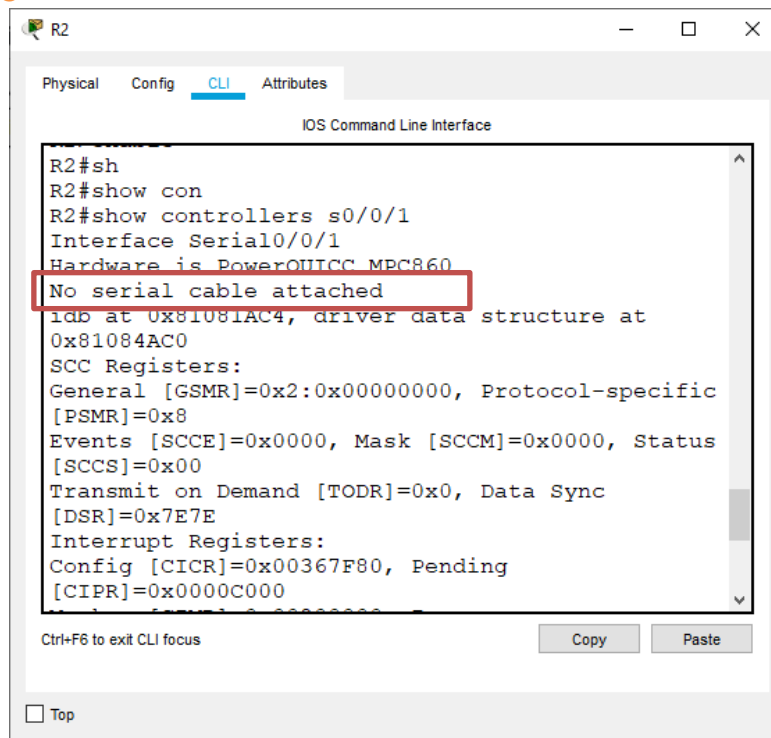
a. Examine la tabla de direccionamiento para unir cada puerto de router con el puerto de **Telco** correcto.



The screenshot shows the CLI of router R1. The command 'show controllers s0/0/0' has been entered, and the output displays hardware and SCC register information for interface Serial0/0/0. A red box highlights the command line.

```
R1#show controllers s0/0/0
Interface Serial0/0/0
Hardware is PowerQUICC MPC860
DTE V.35 TX and RX clocks detected
idb at 0x81081AC4, driver data structure at
0x81084AC0
SCC Registers:
General [GSMR]=0x2:0x00000000, Protocol-specific
[PSMR]=0x8
Events [SCCE]=0x0000, Mask [SCCM]=0x0000, Status
[SCCS]=0x00
Transmit on Demand [TODR]=0x0, Data Sync
[DSR]=0x7E7E
```

En R2, se presenta un error, el cable esta ubicado en otra interface serial, por lo que se procederá a conectarlo correctamente según la tabla de direccionamiento



The screenshot shows the CLI of router R2. The command 'show controllers s0/0/1' has been entered, and the output shows hardware information for interface Serial0/0/1, followed by the error message 'No serial cable attached'. A red box highlights the error message.

```
R2#sh
R2#show con
R2#show controllers s0/0/1
Interface Serial0/0/1
Hardware is PowerQUICC MPC860
No serial cable attached
idb at 0x81081AC4, driver data structure at
0x81084AC0
SCC Registers:
General [GSMR]=0x2:0x00000000, Protocol-specific
[PSMR]=0x8
Events [SCCE]=0x0000, Mask [SCCM]=0x0000, Status
[SCCS]=0x00
Transmit on Demand [TODR]=0x0, Data Sync
[DSR]=0x7E7E
Interrupt Registers:
Config [CICR]=0x00367F80, Pending
[CIPR]=0x0000C000
```

Problema resuelto

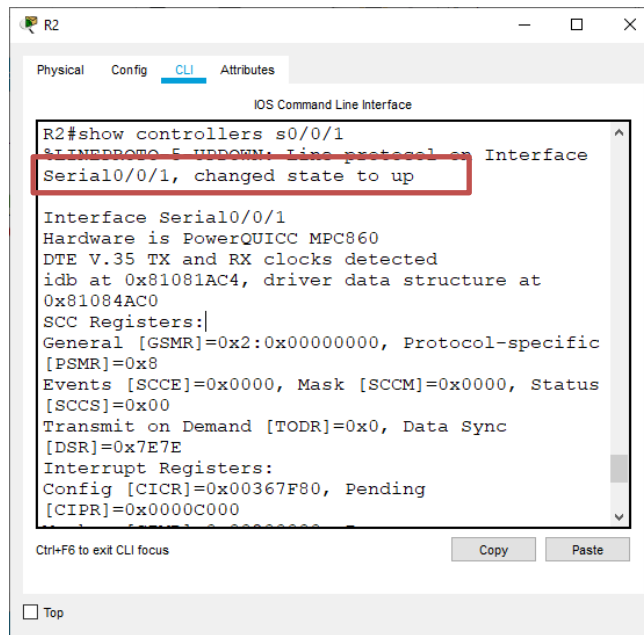


Ilustración 5 R2

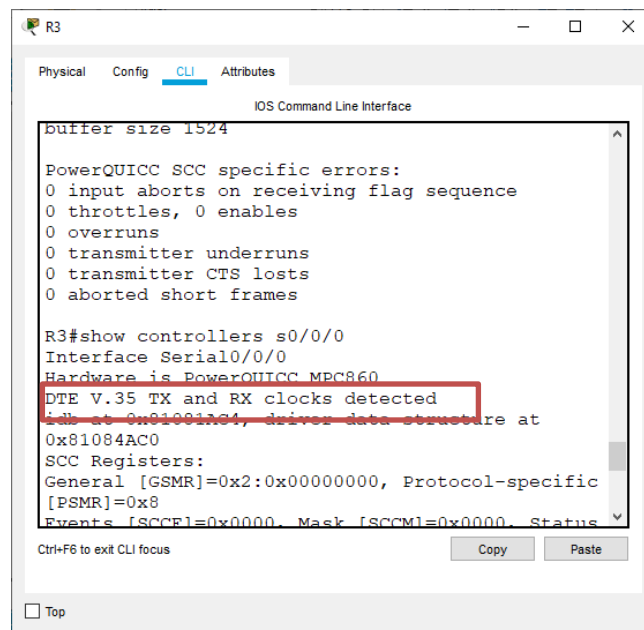


Ilustración 6 R3

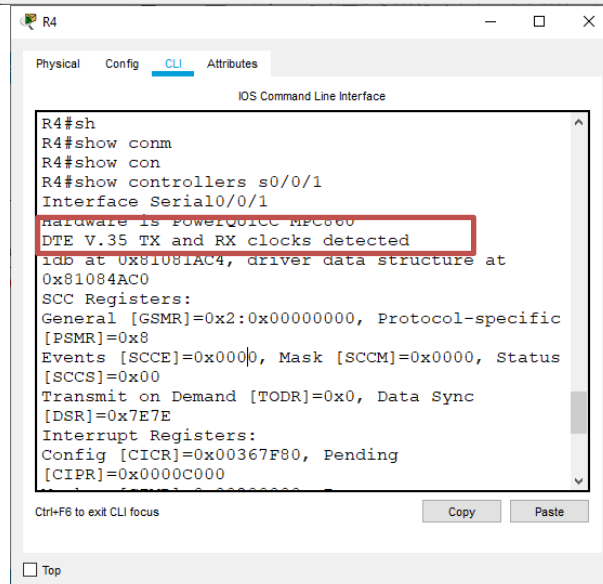
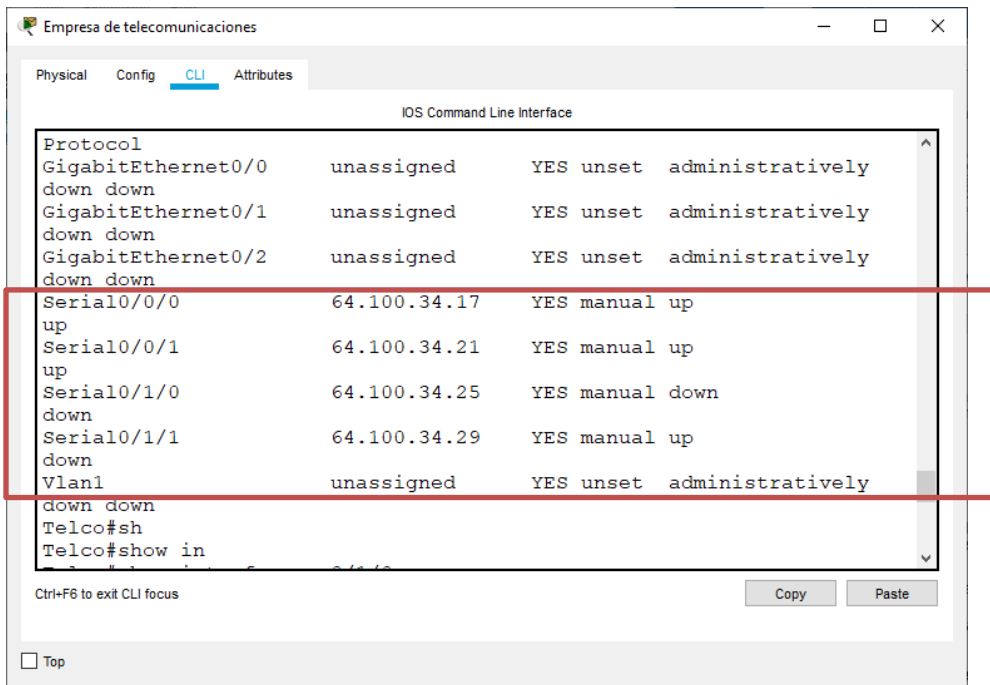


Ilustración 7 R4

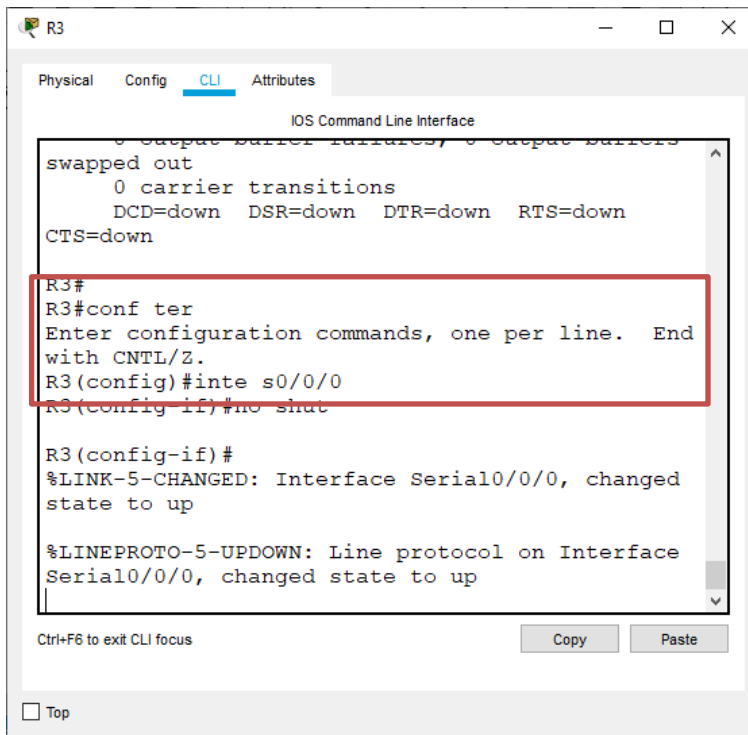
- b. Coloque el cursor sobre cada cable para asegurarse de que los cables estén conectados como se especifica. De lo contrario, corrija las conexiones.

**Desde el Router Telco, se puede observar que, la interfaz que va hacia R3 esta caída, por lo que se procederá a entrar a R3 y al serial para activarla**



```
Protocol
GigabitEthernet0/0    unassigned    YES unset    administratively
down down
GigabitEthernet0/1    unassigned    YES unset    administratively
down down
GigabitEthernet0/2    unassigned    YES unset    administratively
down down
Serial0/0/0           64.100.34.17  YES manual  up
up
Serial0/0/1           64.100.34.21  YES manual  up
up
Serial0/1/0           64.100.34.25  YES manual  down
down
Serial0/1/1           64.100.34.29  YES manual  up
down
Vlan1                 unassigned    YES unset    administratively
down down
Telco#sh
Telco#show in
```

**Problema arreglado**



```
swapped out
0 carrier transitions
DCD=down DSR=down DTR=down RTS=down
CTS=down
R3#
R3#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End
with CNTL/Z.
R3(config)#inte s0/0/0
R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed
state to up

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



### Paso 3: Diagnosticar y reparar los puertos que están desactivados.

- a. Muestre un resumen breve de la interfaz de cada router. Asegúrese de que todos los puertos que deben funcionar no estén inhabilitados administrativamente.

```
R1# show ip int bru
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1# show ip int bri
Interface IP-Address OK? Method Status
Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down down
Serial0/0/0 64.100.34.17 YES manual up up
Serial0/0/1 unassigned YES unset down down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down
R1#

R2#show ip int bri
Interface IP-Address OK? Method Status
Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down
down
GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset administratively down
down
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down
down
Serial0/0/0 unassigned YES unset administratively down
down
Serial0/0/1 64.100.34.22 YES manual up
up
Vlan1 unassigned YES unset administratively down
down
R2#

R3#show ip int bri
Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down down
Serial0/0/0 64.100.34.26 YES manual up up
Serial0/0/1 unassigned YES unset down down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down
R3#

R4#show ip inte bri
Interface IP-Address OK? Method Status
Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down
down
GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset administratively down
down
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down
down
Serial0/0/0 unassigned YES unset administratively down
down
Serial0/0/1 64.100.34.30 YES manual up
down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down
down
```

- b. Habilite los puertos correspondientes que estén inhabilitados

administrativamente: **todo correcto**

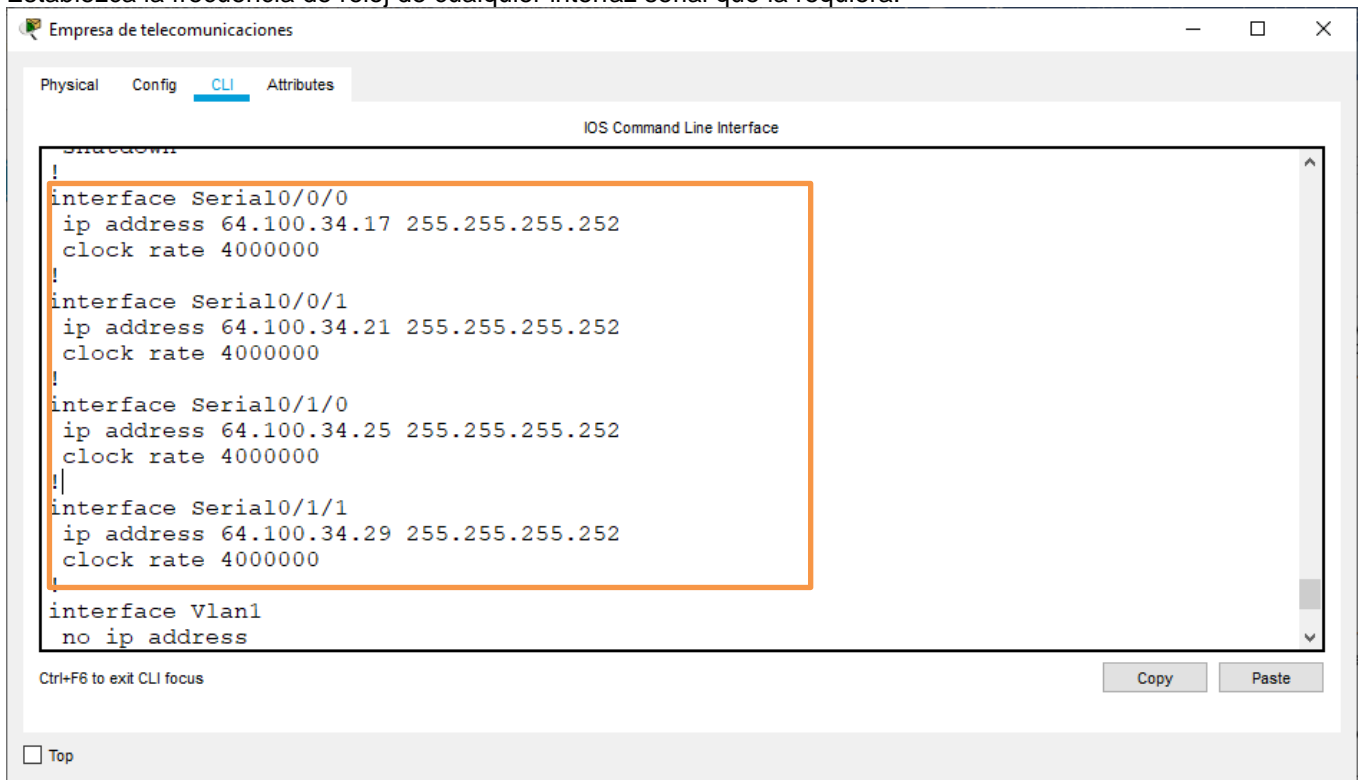
## Parte 2: Diagnosticar y reparar la capa de enlace de datos

### Paso 1: Examinar y establecer las frecuencias de reloj en el equipo DCE.

- Los cables del DCE deben estar conectados a **Telco**. Muestre la configuración en ejecución de **Telco** para verificar que se haya configurado una frecuencia de reloj en cada interfaz.

```
interface Serial0/0/0
ip address 64.100.34.17 255.255.255.252
clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
ip address 64.100.34.21 255.255.255.252
clock rate 4000000
!
interface Serial0/1/0
ip address 64.100.34.25 255.255.255.252
clock rate 4000000
!
interface Serial0/1/1
ip address 64.100.34.29 255.255.255.252
clock rate 2000000
```

- Establezca la frecuencia de reloj de cualquier interfaz serial que la requiera:



### Paso 2: Examinar la encapsulación en el equipo DCE.

- Todas las interfaces seriales deben utilizar HDLC como el tipo de encapsulación. Examine la configuración del protocolo de las interfaces seriales.

Telco# **show interface** [tipo\_interfaz núm\_interfaz]

```
Telco#show interfaces s0/1/0
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
(connection)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 64.100.34.25/30
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload
1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set,
```

#### Ilustración 8 int s0/0/0

```
Telco#show interfaces s0/0/1
Serial0/0/1 is up, line protocol is up
(connection)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 64.100.34.21/30
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload
1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set,
```

#### Ilustración 9 int s0/0/1

```
reliability 255/255, txload 1/255, rxload
1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set,
loopback set (10.0.0.0)
  Test link layer protocol: not set
```

#### Ilustración 10 int 0/1/0

```
Telco#show interfaces s0/1/1
Serial0/1/1 is up, line protocol is down
(disabled)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 64.100.34.29/30
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload
1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set,
```

#### Ilustración 11 int s0/1/1

Al parecer el R4 y según esta tabla, tiene otro tipo de encapsulamiento

Empresa de telecomunicaciones

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
0 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

Telco#sh
Telco#show ip in
Telco#show ip interface bri
Interface                IP-Address      OK? Method Status        Protocol
GigabitEthernet0/0       unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1       unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/2       unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/0              64.100.34.17    YES manual up            up
Serial0/0/1              64.100.34.21    YES manual up            up
Serial0/1/0              64.100.34.25    YES manual up            up
Serial0/1/1              64.100.34.29    YES manual up            down
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down

Telco#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

## Al parecer tiene encapsulamiento ppp

R4

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
R4#sh
R4#show in
R4#show interfaces s0/0/1
Serial0/0/1 is up, line protocol is down (disabled)
  Hardware is HD64570
  Internet address is 64.100.34.30/30
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
  Reliability 255/255, TXload 1/255, RXload 1/255
  Encapsulation PPP, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  LCP Closed
  Closed: LEXCP, BRIDGECP, IPCP, CCP, CDPCP, LLC2, BACP
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: weighted fair
  Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
    Conversations 0/0/256 (active/max active/max total)
    Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
    Available Bandwidth 1158 kilobits/sec
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

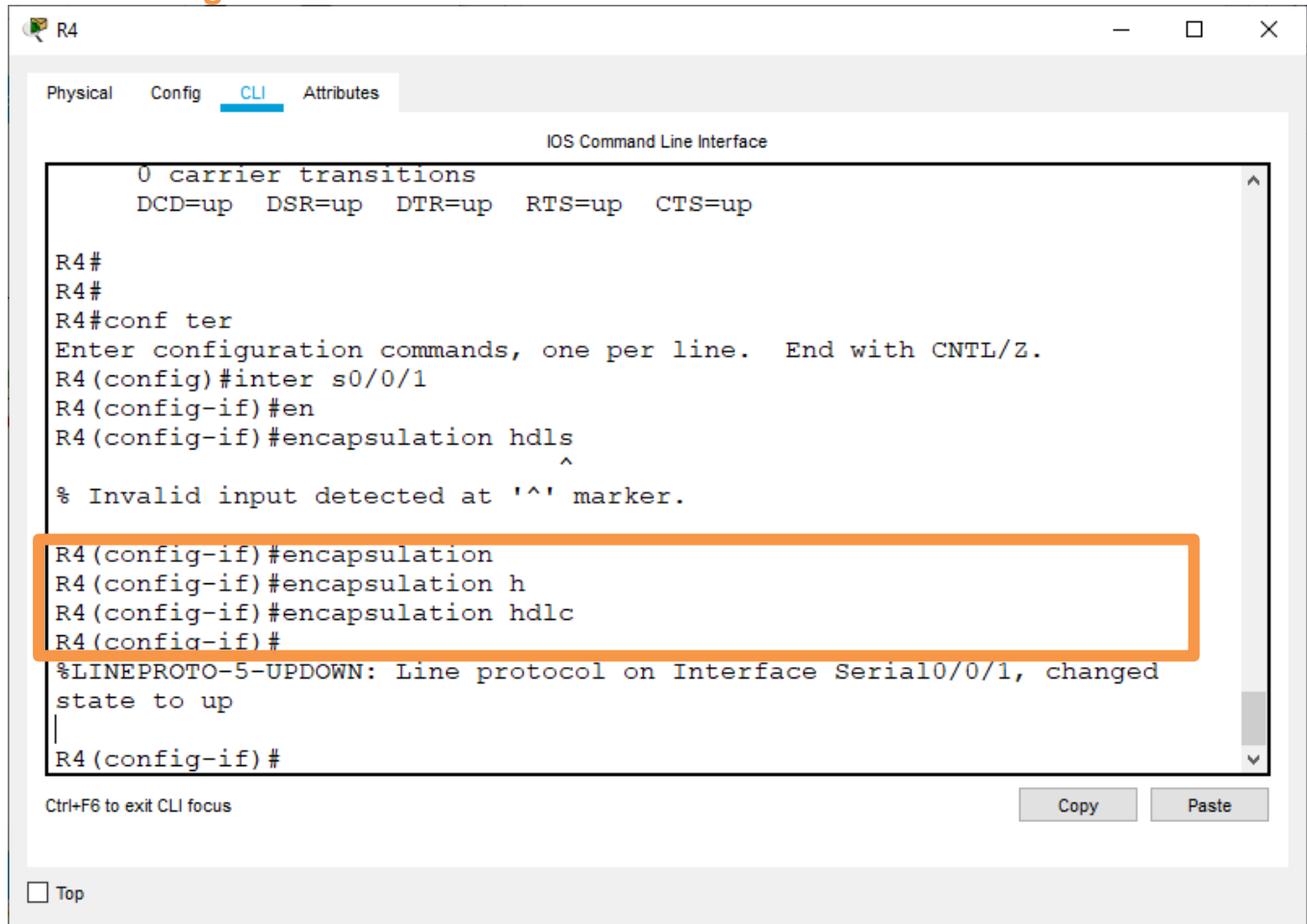
Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

☐ Top

- c. Cambie el tipo de encapsulación a HDLC para cualquier interfaz que se establezca de otra manera:

### Asunto arreglado



```
0 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

R4#
R4#
R4#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#inter s0/0/1
R4(config-if)#en
R4(config-if)#encapsulation hdlc
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R4(config-if)#encapsulation
R4(config-if)#encapsulation h
R4(config-if)#encapsulation hdlc
R4(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed
state to up
R4(config-if)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

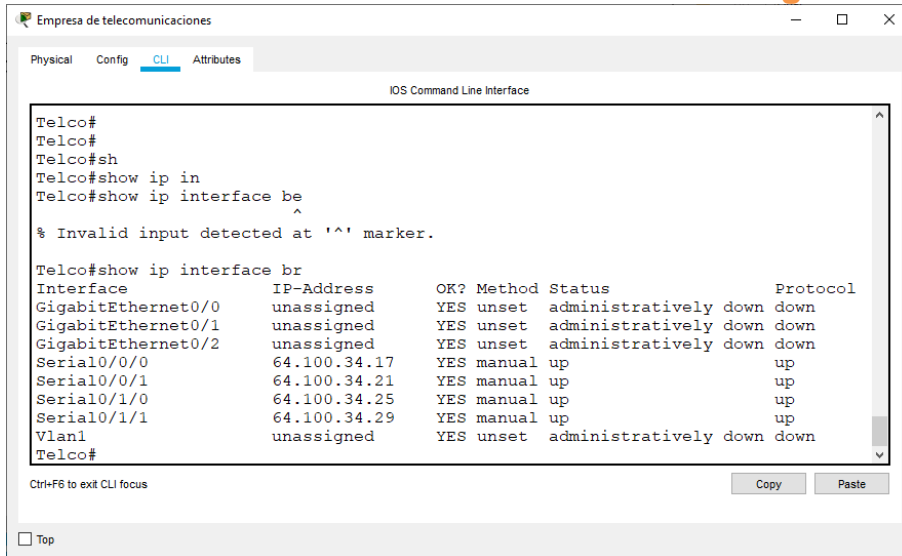
Top

### Parte 3: Diagnosticar y reparar la capa de red

#### Paso 1: Verifique el direccionamiento IP.

- Muestre un resumen breve de la interfaz de cada router. Verifique las direcciones IP según la tabla de asignación de direcciones y asegúrese de que estén en la subred correcta con su interfaz de conexión.

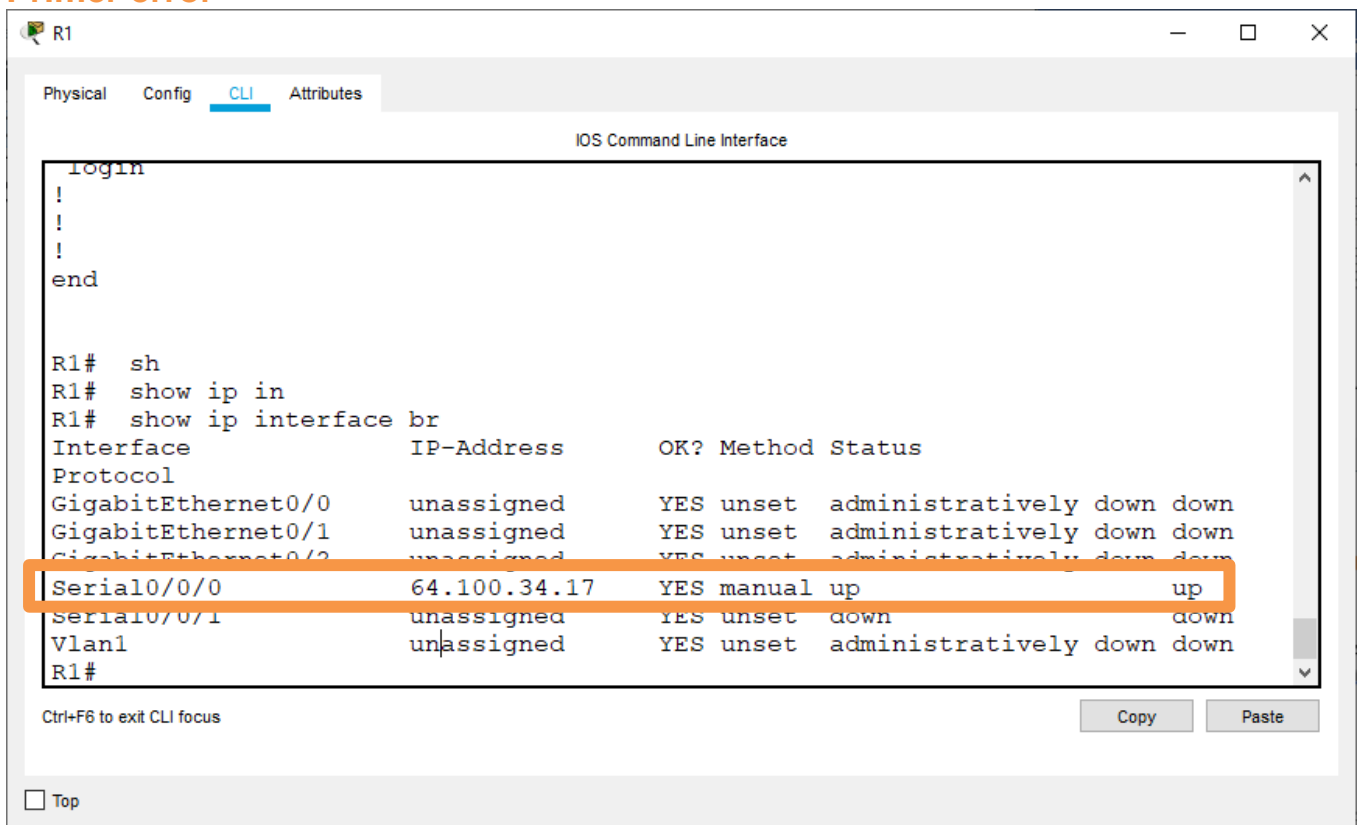
#### Las direcciones desde Telco están bien configuradas



```
Telco#
Telco#
Telco#sh
Telco#show ip in
Telco#show ip interface be
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Telco#show ip interface br
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0      unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/1      unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/2      unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/0/0             64.100.34.17    YES manual    up          up
Serial0/0/1             64.100.34.21    YES manual    up          up
Serial0/1/0             64.100.34.25    YES manual    up          up
Serial0/1/1             64.100.34.29    YES manual    up          up
Vlan1                   unassigned      YES unset    administratively down down
Telco#
```

#### Primer error



```
R1#
R1#
R1#!
R1#!
R1#end

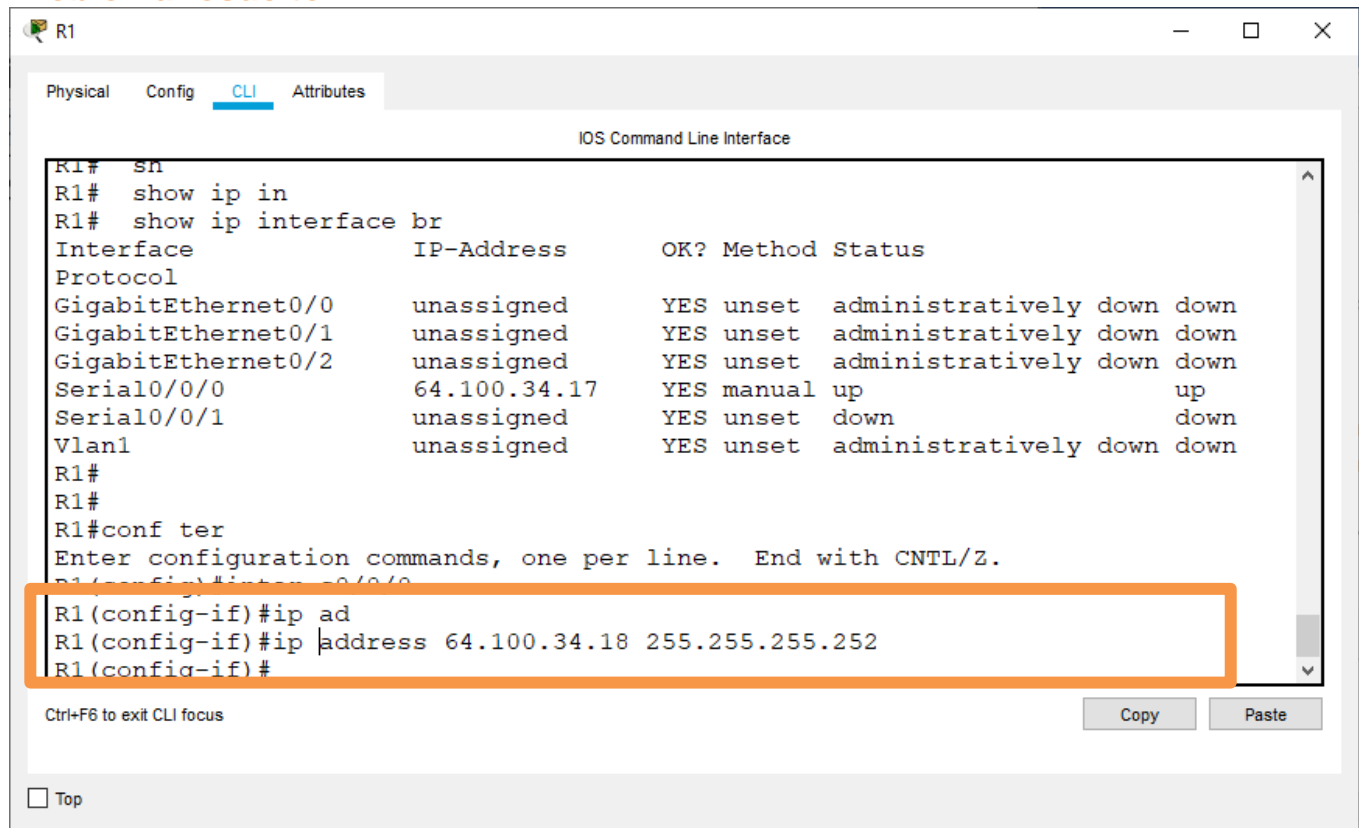
R1# sh
R1# show ip in
R1# show ip interface br
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
GigabitEthernet0/0      unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/1      unassigned      YES unset    administratively down down
GigabitEthernet0/2      unassigned      YES unset    administratively down down
Serial0/0/0             64.100.34.17    YES manual    up          up
Serial0/0/1             unassigned      YES unset    down        down
Vlan1                   unassigned      YES unset    administratively down down
R1#
```

Todas las demás direcciones coincide con la tabla de direcciones, no hay

## ninguna fall

- b. Corrija las direcciones IP que se superpongan, o que estén configuradas en el host o la dirección de difusión:

## Problema resuelto



```
R1# sh
R1# show ip in
R1# show ip interface br
Interface IP-Address OK? Method Status
Protocol
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/1 unassigned YES unset administratively down down
GigabitEthernet0/2 unassigned YES unset administratively down down
Serial0/0/0 64.100.34.17 YES manual up up
Serial0/0/1 unassigned YES unset down down
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down
R1#
R1#
R1#conf ter
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config-if)#ip ad
R1(config-if)#ip address 64.100.34.18 255.255.255.252
R1(config-if)#
```

## Paso 2: Verificar la conectividad entre todos los routers.

### Parte 4: Conclusiones.

- a) Muestre las evidencias de lo realizado
- b) Comparta su experiencia en esta práctica (no menos de 200 palabras)

Esta práctica no fue difícil, mas bien fue atareada, aunque con comandos simples se solucionó, mas que nada es pura lógica para saber que es lo que podría o no fallar dentro de esta topología

