

Administración de redes

Prof. Andrea Mesa Múnera

Switching

AGENDA

1. VLAN y enlaces troncales en un switch

Problemas comunes con enlaces troncales

Los problemas comunes de la VLAN y el enlace troncal suelen asociarse a configuraciones incorrectas.

Cuando configura la VLAN y los enlaces troncales en una infraestructura conmutada, estos tipos de errores de configuración son los más comunes en el siguiente orden:

- Faltas de concordancia de la VLAN nativa
- Faltas de concordancia del modo de enlace troncal
- VLAN y subredes IP
- VLAN permitidas en enlaces troncales

De [1]

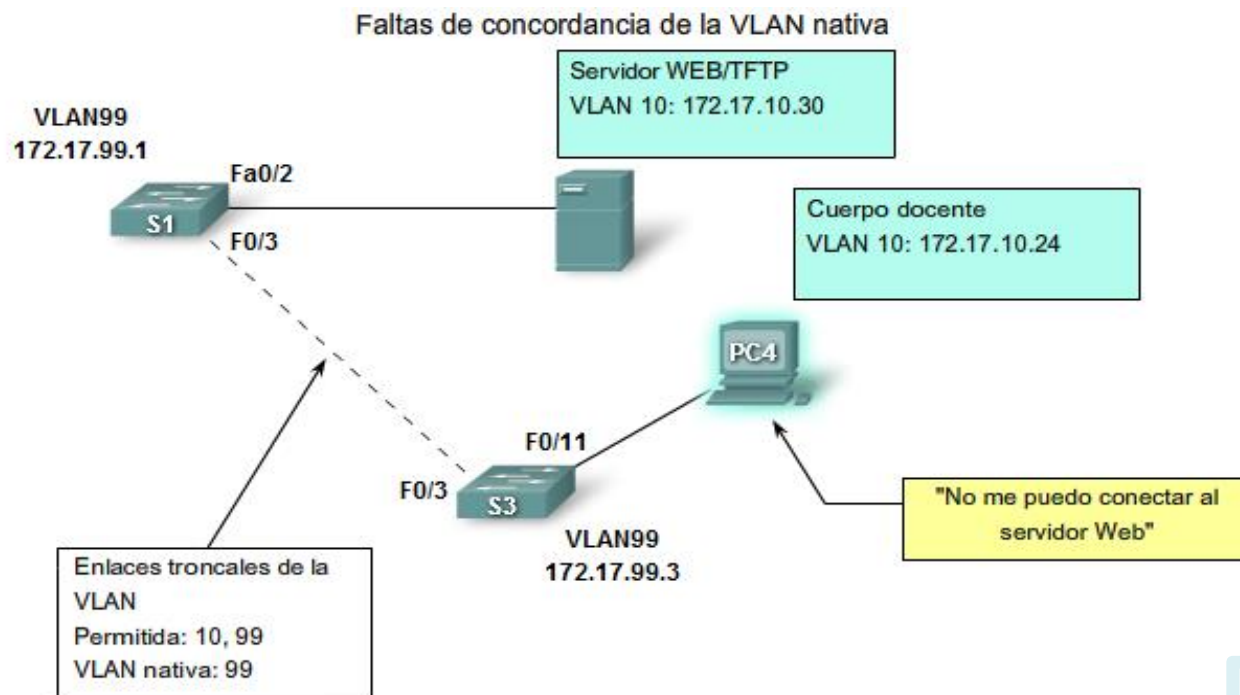
Problemas comunes con enlaces troncales

Problema	Resultado	Ejemplo
Falta de concordancia de la VLAN nativa	Presenta un riesgo a la seguridad y crea resultados no deseados.	Por ejemplo, un puerto se define como VLAN 99, el otro como VLAN 100.
Falta de concordancia del modo de enlace troncal	Causa pérdida de la conectividad de la red.	Por ejemplo, en un puerto está configurado como "inactivo" y en otro como modo de enlace troncal "activo".
VLAN y subredes IP	Causa pérdida de la conectividad de la red.	Por ejemplo, las computadoras de los usuarios pueden haber sido configuradas con las direcciones IP incorrectas.
VLAN permitidas en enlaces troncales	Provoca tráfico no deseado o no se envía el tráfico a través del enlace troncal.	La lista de las VLAN permitidas no admite los requisitos de enlace troncal de VLAN actuales.

De [1]

Faltas de concordancia de la VLAN nativa

El usuario es un administrador de red y recibe un llamado que dice que la persona que utiliza el computador PC4 no se puede conectar al servidor Web interno, servidor WEB/TFTP.



De [1]

Faltas de concordancia de la VLAN nativa

El diagrama de topología parece correcto, entonces ¿por qué hay un problema? El usuario decide verificar la configuración en S3.

```
S3#  
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on  
FastEthernet0/3 (100), with S1 FastEthernet0/3 (99).  
S3#show interfaces f0/3 switchport  
Name: Fa0/3  
Switchport: Enabled  
Administrative Mode: trunk  
Operational Mode: trunk  
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q  
Operational Trunking Encapsulation: dot1q  
Negotiation of Trunking: On  
Access Mode VLAN: 1 (default)  
Trunking Native Mode VLAN: 100 (Inactive)  
...  
Trunking VLANs Enabled: 10, 99  
...
```

De [1]

Faltas de concordancia de la VLAN nativa

Para dar solución se debe configurar bien la VLAN nativa (99) en el puerto f 0/3 del S3.

Resultado del switch S3

```
S3#config terminal
S3(config)#interface f0/3
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 99
S3(config-if)#end
S3#show interfaces f0/3 switchport
Name: Fa0/3
```

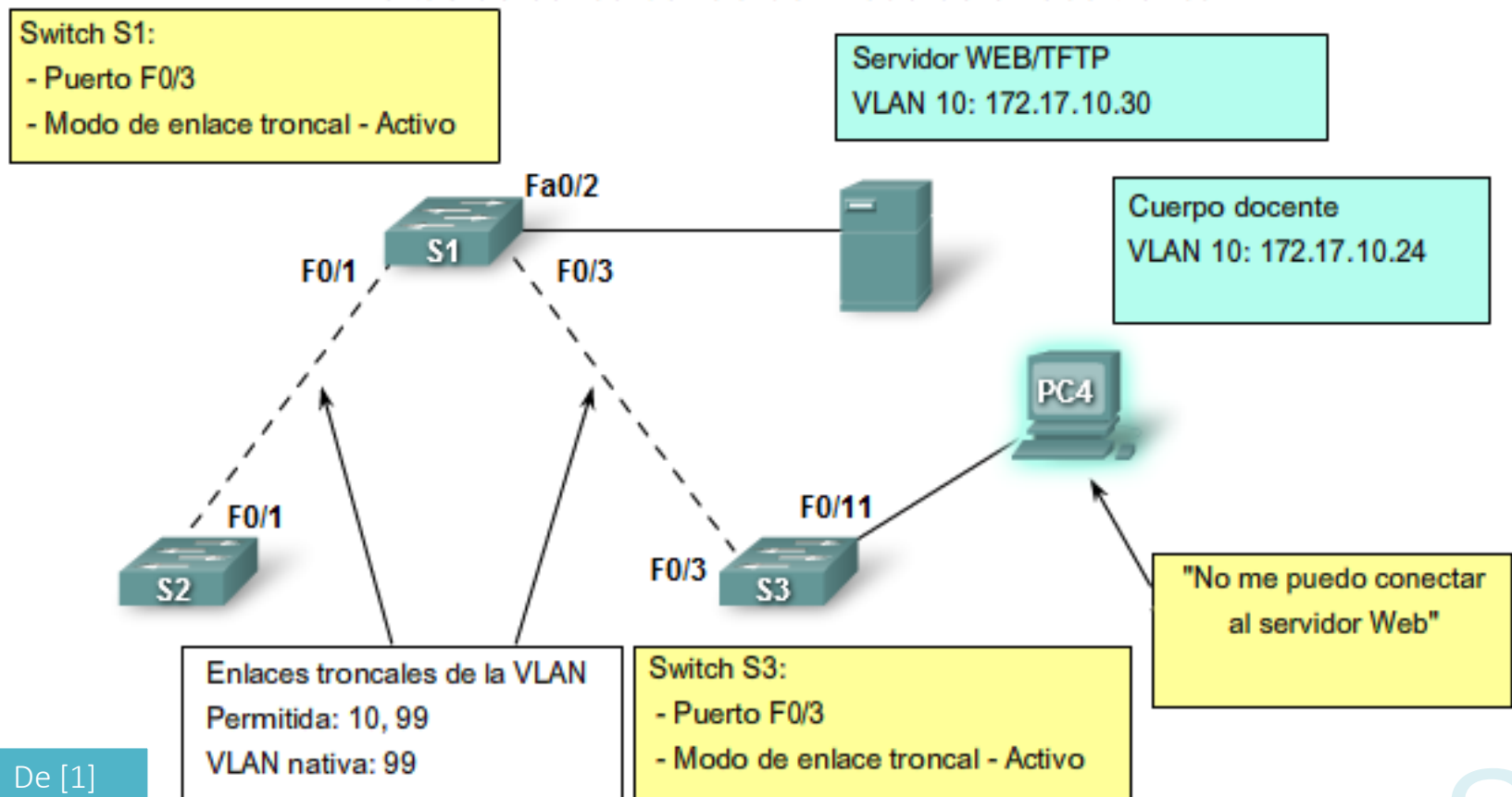
Resultado de la computadora PC4

```
Pc4>ping 172.17.10.30
Pinging 172.17.10.30 with 32 bytes of data:
Reply from 172.17.10.30: bytes=32 time=147ms TTL=128
...
```

De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal



De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

En este caso, surge el mismo problema: la persona que utiliza el computador PC4 no puede conectarse al servidor Web interno.

Una vez más, el diagrama de topología se ha mantenido y muestra una configuración correcta. ¿Por qué hay un problema?

Hay que recordar que los vínculos de enlace troncal se configuran estáticamente con el comando ***switchport mode trunk***

De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

Lo primero que se hace es verificar el estado de los puertos de enlace troncal en el switch S1 con el comando *show interfaces trunk*

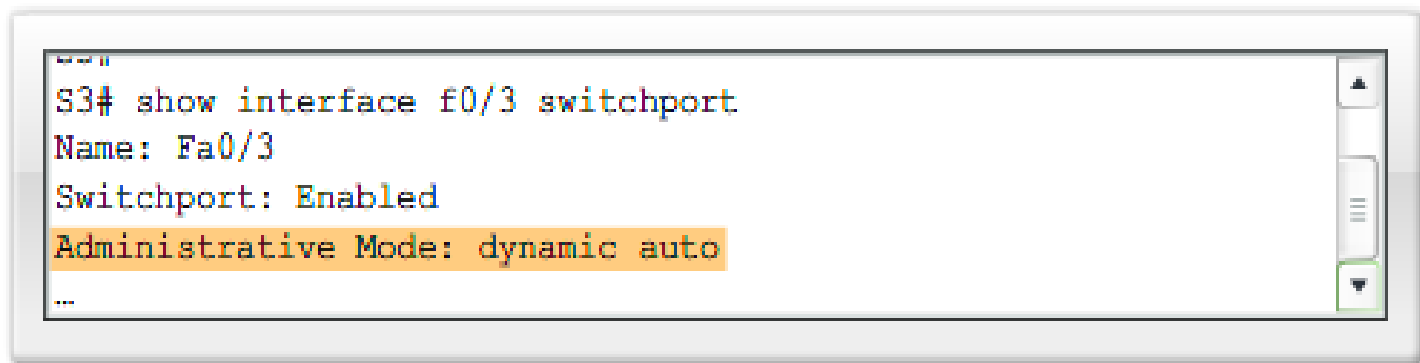
Resultado del switch S1

```
S1#show interfaces trunk
Port  Mode  Encapsulation  Status  Native vlan
Fa0/1  on    802.1q         trunking 99
Port  Vlans allowed on trunk
Fa0/1 10,99
S1#show interface f0/3 switchport
Name: Fa0/3
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
```

De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

Resultado del switch S3



```
S3# show interface f0/3 switchport
Name: Fa0/3
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
...
```

El comando revela en las figuras que no hay enlace troncal en la interfaz F0/3 de los switches.

Al examinar la interfaz F0/3 se cae en cuenta de que el puerto de ambos switches está en modo dinámico automático.

De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

Para dar solución se debe configurar el enlace troncal en la interfaz F 0/3 de ambos switches.

Resultado del switch S1

```
S1#config terminal
S1(config)#interface f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#end
```

Resultado del switch S3

```
S3#config terminal
S3(config)#interface f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#end
```

Resultado de la computadora PC4

```
Pc4>ping 172.17.10.30
Pinging 172.17.10.30 with 32 bytes of data:
Reply from 172.17.10.30: bytes=32 time=147ms TTL=128
```

De [1]

Faltas de concordancia del modo de enlace troncal

Luego de configurar el enlace troncal en la interfaz F 0/3 de ambos switches, el comando *show interfaces trunk* permite verificar que todo está correcto.

Resultado del switch S1

```
Name: Fa0/3  
Switchport: Enabled  
Administrative Mode: trunk
```

Resultado del switch S3

```
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native vlan  
Fa0/3     on        802.1q         trunking    99  
Port      Vlans allowed on trunk
```

De [1]

VLAN y subredes IP

Cada VLAN debe corresponder a una subred IP única.

Si dos dispositivos en la misma VLAN tienen direcciones de subred diferentes, no se pueden comunicar.

Este tipo de configuración incorrecta es un problema común y de fácil resolución al identificar el dispositivo en controversia y cambiar la dirección de la subred por una dirección correcta.

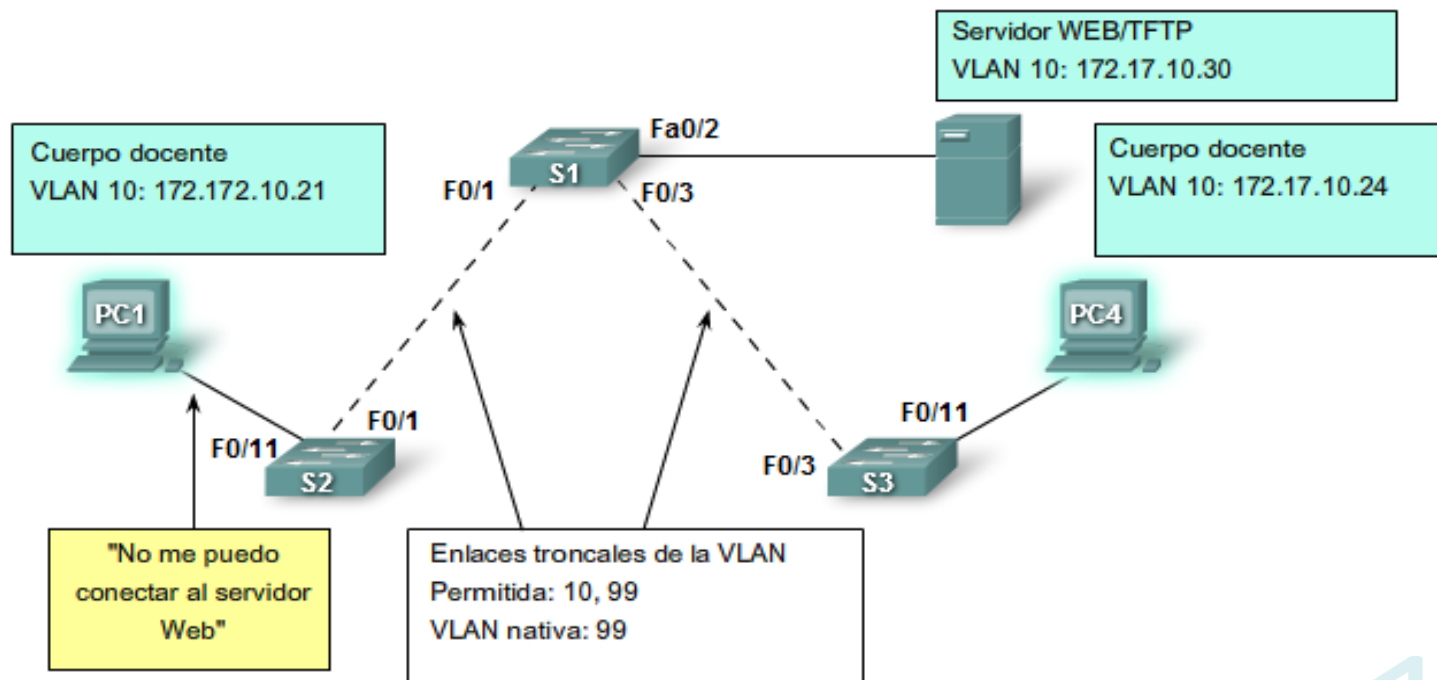
De [1]

VLAN y subredes IP

En este caso, la persona que utiliza el computador PC1 no puede conectarse al servidor WEB/TFTP.

De [1]

Problema común con configuraciones de VLAN



VLAN y subredes IP

Una verificación de los ajustes de configuración IP del PC1 revela que el error más común al configurar una VLAN es: una dirección IP configurada incorrectamente.

El computador PC1 está configurado con una dirección IP de 172.172.10.21, pero debería haber estado configurado con la dirección 172.17.10.21.

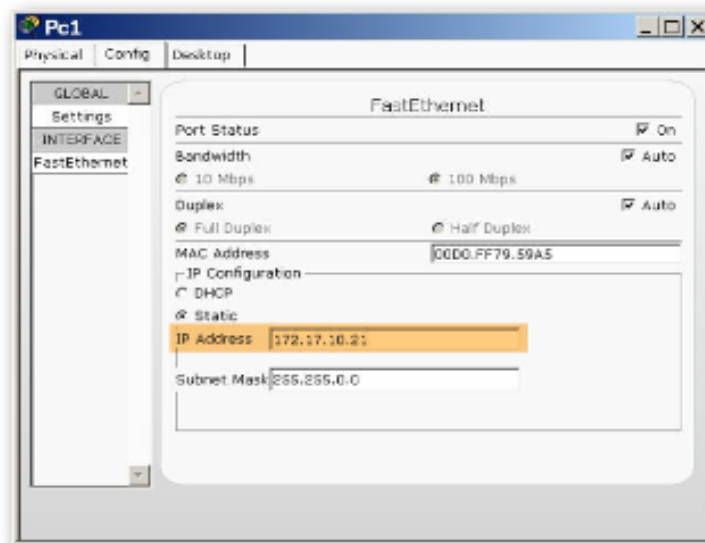
De [1]

Resultado de la PC1

```
PC1>ipconfig  
  
IP Address.....: 172.172.10.21  
Subnet Mask.....: 255.255.0.0  
Default Gateway.....: 0.0.0.0  
  
PC1>
```


VLAN y subredes IP

Para solucionar este problema sólo basta con configurar nuevamente la IP del PC1



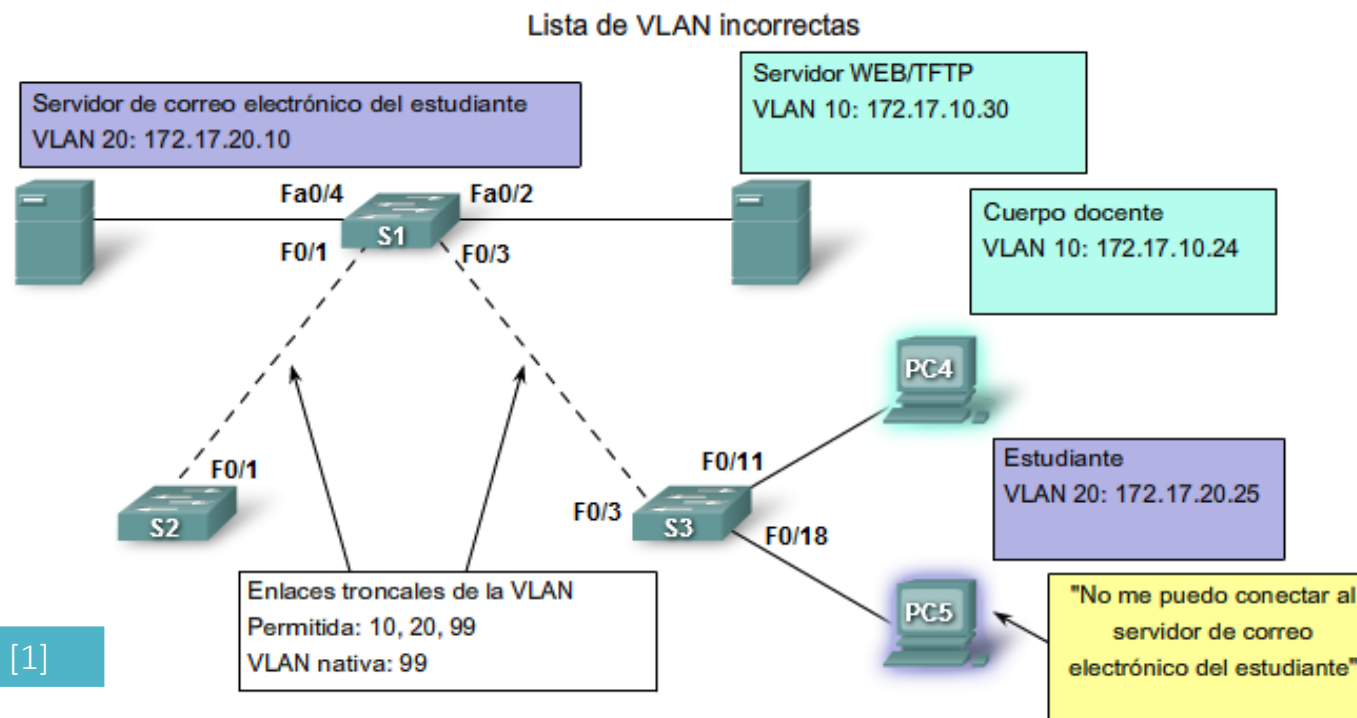
Resultado de la Computadora PC1

```
PC1>ping 172.17.10.30
Pinging 172.17.10.30 with 32 bytes of data:
Reply from 172.17.10.30: bytes=32 time=147ms TTL=128
```

De [1]

Lista de VLAN incorrectas

En este caso, la persona que utiliza el computador PC5 no puede conectarse al servidor de correo electrónico del estudiante.



De [1]

Lista de VLAN incorrectas

Se han agregado la VLAN 20 (Estudiante) y el computador PC5 a la red. La documentación se ha actualizado para mostrar que las VLAN permitidas en el enlace troncal son las 10, 20 y 99.

Para que el tráfico de una VLAN se transmita por un enlace troncal, debe haber acceso permitido en el enlace troncal. El comando utilizado para hacerlo es el comando ***switchport trunk allowed vlan <id de la VLAN>***

De [1]

Lista de VLAN incorrectas

Se realiza la verificación.

Resultado del switch S1

```
S1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status      Native
vlan
Fa0/1     on        802.1q         trunking    99
Fa0/3     on        802.1q         trunking    99
Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     10,99
Fa0/3     10,99
S1#
```

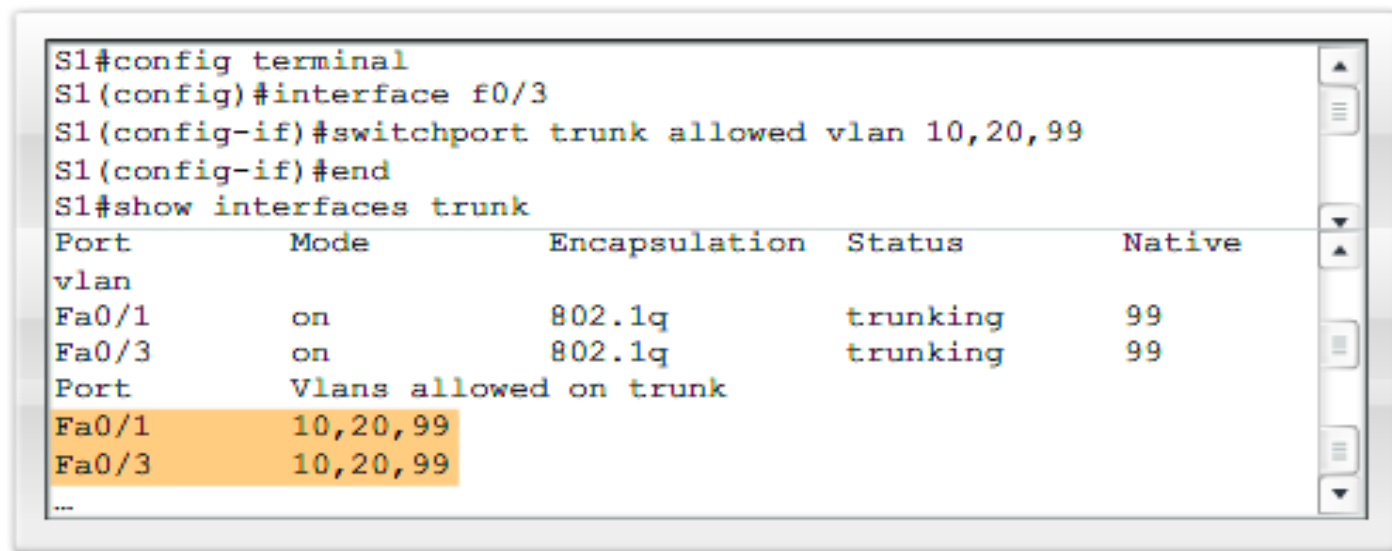
Resultado del switch S3

```
S3#show interfaces trunk
Port  Mode  Encapsulation  Status  Native vlan
Fa0/3 on    802.1q         trunking  99
Port  Vlans allowed on trunk
Fa0/3 10,20,99
Port  Vlans allowed and native in each trunk direction
```

Lista de VLAN incorrectas

Se realiza la configuración de acceso permitido de cada una de las VLAN al enlace troncal en S1.

Resultado del switch S1



```
S1#config terminal
S1(config)#interface f0/3
S1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,99
S1(config-if)#end
S1#show interfaces trunk
```

Port	Mode	Encapsulation	Status	Native
vlan				
Fa0/1	on	802.1q	trunking	99
Fa0/3	on	802.1q	trunking	99
Port Vlans allowed on trunk				
Fa0/1	10,20,99			
Fa0/3	10,20,99			

...

REFERENCIAS

[1] (CCNA, 2008)

[2] (CCNA EXPLORATION, 2010)