



### DIAGRAMA DE FLUJO

INICIO

IDENTIFICAR LOS SWITCHES DEL SITIO CENTRAL

ACCEDER A CADA SWITCH Y CREAR LA NUEVA VLAN

CONFIGURAR LOS PUERTOS DE CADA SWITCH PARA LA NUEVA VLAN

IDENTIFICAR LOS SWITCHES DE CADA CIUDAD EN DONDE SE VA REQUERIR LA NUEVA VLAN

ACCEDER A CADA SWITCH Y CREAR LA NUEVA VLAN

CONFIGURAR LOS PUERTOS DE CADA SWITCH PARA LA NUEVA VLAN

IDENTIFICAR EL ROUTER CENTRAL

ACCEDER AL ROUTER CENTRAL Y VERIFICAR LAS INTERFACES DISPONIBLES

IDENTIFICAR LAS INTERFAZES FÍSICAS QUE ESTAN CONECTADAS A LAS REDES DONDE SE VA A IMPLEMENTAR LA VLAN

DETERMINAR EL NÚMERO DE SUBINTERFAZ QUE SE VA A UTILIZAR

DEFINIR EL DIRECCIONAMIENTO IP Y LA MÁSCARA DE SUBRED PARA LA SUBINTERFAZ

ACCEDER AL ROUTER Y CONFIGURAR LA SUBINTERFAZ PARA LA NUEVA VLAN

ASIGNAR LA ETIQUETA VLAN A LA SUBINTERFAZ DEL ROUTER

CONFIGURAR DIRECCIÓN IP Y MÁSCARA

ACTIVAR LA INTERFAZ DEL ROUTER

IR A DIAGRAMA: CONFIGURAR VLAN EN ROUTERS REMOTOS

AGREGAR EQUIPOS A LA NUEVA VLAN EN CADA CIUDAD O DONDE SEA REQUERIDO

VERIFICAR LA CONECTIVIDAD DE LA NUEVA VLAN EN LOS DISPOSITIVOS QUE SE HAN IMPLEMENTADO

¿EL CAMBIO FUNCIONÓ?

SI

FIN

NO

REVISAR DOCUMENTACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE ERRORES Y SUS DIAGRAMAS DE FLUJO



# Procedimiento para crear y configurar una nueva vlan en la red de telecomunicaciones

## 1. Identificar los switches del sitio central.

- En las oficinas centrales de la red de telecomunicaciones se deben de tener identificados los switches en donde vamos a configurar la nueva vlan.

## 2. Acceder a cada switch y crear la nueva vlan.

- Primero debemos entrar a modo de configuración global con:

```
SwitchCDMX1#enable
SwitchCDMX1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SwitchCDMX1(config)#
```

- Crear la nueva VLAN

```
SwitchCDMX1 (config)#vlan 150
SwitchCDMX1 (config-vlan)#name invitado
SwitchCDMX1 (config-vlan)#exit
SwitchCDMX1 (config)#
```

- Reemplazar <150> con el id de la nueva vlan
- Reemplazar <invitado> con el nombre de la nueva vlan

### 3. Configurar los puertos de cada switch para la nueva VLAN:

- En los switches finales, donde se van a conectar los equipos de la nueva VLAN (son los dos switches que tienen su conexión al switch conectado al router), se deben configurar los puertos que se van a utilizar:

```
SwitchCDMX3(config)#inter fa0/12
SwitchCDMX3(config-if)#switchport mode access
SwitchCDMX3(config-if)#switchport access vlan 150
SwitchCDMX3(config-if)#+
```

- Reemplazar <fa0/12> con la interfaz física donde se va a conectar el equipo a la nueva vlan
- Reemplazar <150> con el id de la nueva vlan

### 4. Identificar los switches de cada ciudad en donde se requiera la nueva vlan:

- Una vez que se realizó la creación de la VLAN en el sitio central, se deben identificar los switches de cada sitio remoto en donde se va a requerir la creación de la VLAN

## 5. Acceder a cada switch y crear la nueva VLAN.

- Ya que se identificaron todos los switch de cada ciudad en donde se requiere la vlan, para cada uno se debe:

- Entrar a modo de configuración global con:

```
SwitchCDMX1#enable
SwitchCDMX1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SwitchCDMX1(config) #
```

---

- Crear la nueva VLAN

```
SwitchCDMX1 (config) #vlan 150
SwitchCDMX1 (config-vlan) #name invitado
SwitchCDMX1 (config-vlan) #exit
SwitchCDMX1 (config) #
```

---

- Reemplazar <150> con el id de la nueva vlan
    - Reemplazar <invitado> con el nombre de la nueva vlan

## 6. Configurar los puertos de cada switch para la nueva VLAN:

- En los switches finales, donde se van a conectar los equipos de la nueva VLAN (son los dos switches que tienen su conexión al switch conectado al router), se deben configurar los puertos que se van a utilizar:

```
SwitchCDMX3(config)#inter fa0/12
SwitchCDMX3(config-if)#switchport mode access
SwitchCDMX3(config-if)#switchport access vlan 150
SwitchCDMX3(config-if)#+
```

- Reemplazar <fa0/12> con la interfaz física donde se va a conectar el equipo a la nueva vlan
- Reemplazar <150> con el id de la nueva vlan

## 7. Identificar el Router Central.

- En las oficinas centrales vamos a identificar el router central en donde vamos a poner la configuración de la nueva VLAN.

## 8. Acceder al router central y verificar las interfaces disponibles.

- Podemos verificar las interfaces viéndolas físicamente o también con

el comando:

- Show interfaces

```
RouterCentral#show interfaces
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Lance, address is 000c.8557.816b (bia 000c.8557.816b)
  Description: conexion a un Switch // via directa
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 input packets with dribble condition detected
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
FastEthernet0/0.10 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is PQUICC_FEC, address is 000c.8557.816b (bia 000c.8557.816b)
  Internet address is 192.168.0.126/30
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 10
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
  Last clearing of "show interface" counters never
```

9. Identificar las interfaces físicas que están conectadas a las redes donde se va a implementar la VLAN.

- De las interfaces que verificamos ahora debemos ver cuál es en la

que vamos a configurar la nueva vlan para que permita el tráfico a otros sitios remotos.

#### 10. Determinar el número de subinterfaz que se va a utilizar.

- Es necesario determinar el número de subinterfaz que se utilizará en el router central para la conexión de la VLAN. Las subinterfaces se utilizan para segmentar una interfaz física en múltiples interfaces virtuales, cada una con su propia configuración.

Por ejemplo, si tenemos creada la VLAN 150, entonces un número de subinterfaz adecuado sería 150.

#### 11. Definir el direccionamiento IP y la máscara de subred para la subinterfaz:

- Para configurar la subinterfaz del router central, es necesario definir el direccionamiento IP y la máscara de subred que se utilizará para la VLAN. Esto implica asignar una dirección IP y una máscara de subred que sean válidas para la red de la VLAN.
- Para esto en base a la documentación del diseño de la red, se deben verificar las direcciones ip que se han ocupado para las vlan actuales y asignar a la nueva VLAN un rango de direcciones IP válidas que cumpla con los requisitos de la vlan: como el número de host que

pudiera tener, el departamento o la razón para la que fue creada, etc..

## Ejemplo.

Si se agregó la VLAN 150, se definió que el número de host que va soportar: 10 y tenemos la siguiente tabla de VLAN en la documentación del diseño.

55	VLAN	ID RED	PRIMERA IP	ULTIMA IP	BROADCAST	HOST	MASCARA
56	VLAN 10	192.168.0.124	192.168.0.125	192.168.0.126	192.168.0.127	1	255.255.255.252/30
57	VLAN 20	192.168.0.128	192.168.0.129	192.168.0.130	192.168.0.131	1	255.255.255.252/30
58	VLAN 30	192.168.0.132	192.168.0.133	192.168.0.134	192.168.0.135	1	255.255.255.252/30
59	VLAN 40	192.168.0.80	192.168.0.81	192.168.0.94	192.168.0.95	8	255.255.255.240/28
60	VLAN 50	192.168.0.136	192.168.0.137	192.168.0.138	192.168.0.139	1	255.255.255.252/30
61	VLAN 60	192.168.0.0	192.168.0.1	192.168.0.30	192.168.0.31	24	255.255.255.224/27
62	VLAN 70	192.168.0.32	192.168.0.33	192.168.0.62	192.168.0.63	21	255.255.255.224/27
63	VLAN 80	192.168.0.140	192.168.0.141	192.168.0.142	192.168.0.143	1	255.255.255.252/30
64	VLAN 90	192.168.0.96	192.168.0.97	192.168.0.110	192.168.0.111	8	255.255.255.240/28
65	VLAN 100	192.168.0.144	192.168.0.145	192.168.0.146	192.168.0.147	1	255.255.255.252/30
66	VLAN 110	192.168.0.64	192.168.0.65	192.168.0.78	192.168.0.79	9	255.255.255.240/28
67	VLAN 120	192.168.0.148	192.168.0.149	192.168.0.150	192.168.0.151	1	255.255.255.252/30
68	VLAN 130	192.168.0.120	192.168.0.121	192.168.0.122	192.168.0.123	2	255.255.255.252/30
69	VLAN 140	192.168.0.152	192.168.0.153	192.168.0.154	192.168.0.155	1	255.255.255.252/30
70	VLAN 200	192.168.0.112	192.168.0.113	192.168.0.118	192.168.0.119	4	255.255.255.248/29
71							

Entonces podríamos seguir el siguiente proceso:

- Elegir una dirección de red disponible: Verificar la tabla para identificar una dirección de red que esté disponible y no esté

siendo utilizada por otras VLAN. En este caso, se puede seleccionar una dirección que no esté en uso, como 192.168.0.178.

- Calcular la máscara de subred: Para determinar la máscara de subred adecuada, se debe considerar el número de hosts que se requieren. En este caso, se necesitan 10 hosts, por lo que se debe utilizar una máscara de subred que proporcione suficientes direcciones disponibles. Una máscara comúnmente utilizada para 10 hosts es 255.255.255.240 (/28), que permite 15 direcciones en total (13 hosts + 1 dirección de red + 1 dirección de broadcast).
- Calcular la primera y última IP disponibles: Utilizando la dirección de red seleccionada y la máscara de subred, se puede calcular la primera y última IP disponibles en la VLAN. En este caso, la primera IP disponible será 192.168.0.179 y la última IP disponible será 192.168.0.192
- Calcular la dirección de broadcast: La dirección de broadcast es la dirección utilizada para enviar paquetes a todos los hosts en la red. En este caso, la dirección de broadcast será 192.168.0.193
- Documentar la información: Asegurar la documentación de los

valores obtenidos en la tabla o en la documentación de la red. Esto incluye la VLAN (VLAN 150), la ID de red (192.168.0.178), la primera IP disponible (192.168.0.179), la última IP disponible (192.168.0.192), la dirección de broadcast (192.168.0.193), el número de hosts (10) y la máscara de subred (255.255.255.240 /28).

Asegurarse de reemplazar los valores en base a las necesidades de la nueva VLAN.

## 12. Acceder al router y configurar la subinterfaz para la nueva VLAN.

- Primero se entra a configuración global:

```
RouterCentral#enable
RouterCentral#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RouterCentral(config)#
```

- Entramos a la subinterfaz

```
RouterCentral(config)#inter fa0/0.150
RouterCentral(config-subif)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.150, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.150, cha
RouterCentral(config-subif)#

```

- Reemplazar <150> por el número designado a la subinterfaz de la nueva vlan.

### 13. Asignar la etiqueta VLAN a la subinterfaz del router:

```
RouterCentral(config-subif)#encapsulation dot1Q 150  
RouterCentral(config-subif)#{
```

- Reemplazar <150> por el número de la nueva vlan.

### 14. Configurar la dirección ip de la subinterfaz del router

```
RouterCentral(config-subif)#ip address 192.168.0.178 255.255.255.240
```

- Reemplazar <192.168.0.178> <255.255.255.240> por la ip y la submascara que se definió.

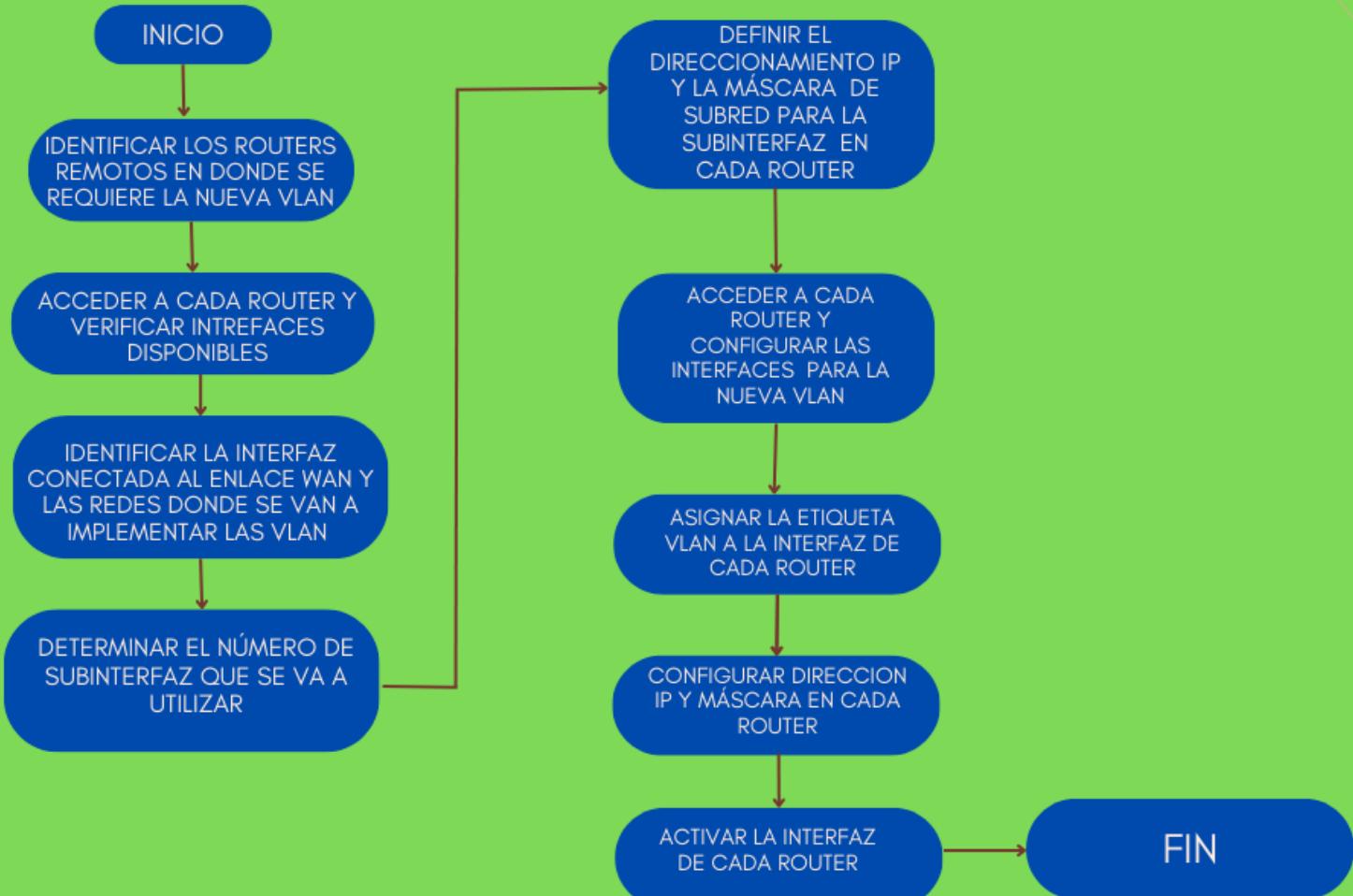
### 15. Activar la subinterfaz del router

```
RouterCentral(config-subif)#no shutdown  
RouterCentral(config-subif)#no shutdown  
RouterCentral(config-subif)#{
```

### 16. Diagrama-Configurar VLAN en routers remotos: Los siguientes puntos se van a ejecutar para cada router en los sitios remotos (ciudades), donde se requiera el uso de la nueva vlan.

## DIAGRAMA DE FLUJO

# CAMBIO: CONFIGURAR VLAN EN ROUTERS REMOTOS



- Identificar los routers.
  - En cada sitio remoto vamos a identificar los routers en donde vamos a configurar la nueva VLAN.
- Acceder a cada router y verificar las interfaces disponibles.
  - Podemos verificar las interfaces viéndolas físicamente o también con el comando:

```
RouterVeracruz#enable
RouterVeracruz#show interfaces
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is Lance, address is 000c.856b.9480 (bia 000c.856b.9480)
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue :0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 input packets with dribble condition detected
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
FastEthernet0/0.10 is up, line protocol is up (connected)
  Hardware is PQUICC_FEC, address is 000c.856b.9480 (bia 000c.856b.9480)
  Internet address is 192.168.6.126/30
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 10
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
  Last clearing of "show interface" counters never
FastEthernet0/0.20 is up. line protocol is up (connected)
```

- Identificar las interfaces físicas que estan conectadas a las redes donde se va a implementar la vlan y las que están conectadas al enlace serial.
  - De las interfaces que verificamos ahora debemos ver cual es en la que vamos a configurar la nueva vlan para que permita el tráfico a otros sitios remotos.
- Determinar el número de subinterfaz que se va a utilizar.
  - Es necesario determinar el número de subinterfaz que se utilizará en el router central para la conexión de la VLAN. Las subinterfaces se utilizan para segmentar una interfaz física en múltiples interfaces virtuales, cada una con su propia configuración.

Por ejemplo, si tenemos creada la VLAN 150, entonces un número de subinterfaz adecuado sería 150.

- Definir el direccionamiento IP y la máscara de subred para la subinterfaz en cada router:
  - Para configurar la subinterfaz de los routers, es necesario definir

el direccionamiento IP y la máscara de subred que se utilizará para la VLAN. Esto implica asignar una dirección IP y una máscara de subred que sean válidas para la red de la VLAN.

Para esto en base a la documentación del diseño de la red, se deben verificar las direcciones ip que se han ocupado para las vlan actuales en cada sitio remoto donde se va a configurar la nueva VLAN y asignarle un rango de direcciones IP válidas que cumpla con los requisitos de la vlan: como el número de host que pudiera tener, el departamento o la razón para la que fue creada, etc..

### **Ejemplo.**

Si se agregó la VLAN 150, se definió que el número de host que va soportar: 10 y tenemos la siguiente tabla de VLAN de un sitio remoto en la documentación del diseño.

Tabla VLAN Veracruz						
VLAN	ID RED	PRIMERA IP	ULTIMA IP	BROADCAST	HOST	MASCARA
VLAN 60	192.168.6.0	192.168.6.1	192.168.6.30	192.168.6.31	24	255.255.255.224/27
VLAN 70	192.168.6.32	192.168.6.33	192.168.6.62	192.168.6.63	21	255.255.255.224/27
VLAN 110	192.168.6.64	192.168.6.65	192.168.6.78	192.168.6.79	9	255.255.255.240/28
VLAN 40	192.168.6.80	192.168.6.81	192.168.6.94	192.168.6.95	8	255.255.255.240/28
VLAN 90	192.168.6.96	192.168.6.97	192.168.6.110	192.168.6.111	8	255.255.255.240/28
VLAN 200	192.168.6.112	192.168.6.113	192.168.6.118	192.168.6.119	4	255.255.255.248/29
VLAN 130	192.168.6.120	192.168.6.121	192.168.6.122	192.168.6.123	2	255.255.255.252/30
VLAN 10	192.168.6.124	192.168.6.125	192.168.6.126	192.168.6.127	1	255.255.255.252/30
VLAN 20	192.168.6.128	192.168.6.129	192.168.6.130	192.168.6.131	1	255.255.255.252/30
VLAN 30	192.168.6.132	192.168.6.133	192.168.6.134	192.168.6.135	1	255.255.255.252/30
VLAN 50	192.168.6.136	192.168.6.137	192.168.6.138	192.168.6.139	1	255.255.255.252/30
VLAN 80	192.168.6.140	192.168.6.141	192.168.6.142	192.168.6.143	1	255.255.255.252/30
VLAN 100	192.168.6.144	192.168.6.145	192.168.6.146	192.168.6.147	1	255.255.255.252/30
VLAN 120	192.168.6.148	192.168.6.149	192.168.6.150	192.168.6.151	1	255.255.255.252/30
VLAN 140	192.168.6.160	192.168.6.161	192.168.6.174	192.168.6.175	16	255.255.255.240/28

Entonces podríamos seguir el siguiente proceso:

- Elegir una dirección de red disponible: Verificar la tabla para identificar una dirección de red que esté disponible y no esté siendo utilizada por otras VLAN. En este caso, se puede seleccionar una dirección que no esté en uso, como 192.168.6.178.
- Calcular la máscara de subred: Para determinar la máscara de subred adecuada, se debe considerar el número de hosts que se requieren. En este caso, se necesitan 10 hosts, por lo que se debe utilizar una máscara de subred que proporcione suficientes direcciones disponibles. Una máscara comúnmente utilizada para 10 hosts es 255.255.255.240 (/28), que permite 15

direcciones en total (13 hosts + 1 dirección de red + 1 dirección de broadcast).

- Calcular la primera y última IP disponibles: Utilizando la dirección de red seleccionada y la máscara de subred, se puede calcular la primera y última IP disponibles en la VLAN. En este caso, la primera IP disponible será 192.168.6.179 y la última IP disponible será 192.168.6.192
- Calcular la dirección de broadcast: La dirección de broadcast es la dirección utilizada para enviar paquetes a todos los hosts en la red. En este caso, la dirección de broadcast será 192.168.6.193
- Documentar la información: Asegurar la documentación de los valores obtenidos en la tabla o en la documentación de la red. Esto incluye la VLAN (VLAN 150), la ID de red (192.168.6.178), la primera IP disponible (192.168.6.179), la última IP disponible (192.168.6.192), la dirección de broadcast (192.168.6.193), el número de hosts (10) y la máscara de subred (255.255.255.240 /28).  
Asegurarse de reemplazar los valores en base a las necesidades de la nueva VLAN y la tabla de diseño de cada sitio remoto.

- Acceder a cada router y configurar la subinterfaz para la nueva VLAN.

- Primero se entra a configuracion global:

```
RouterVeracruz#enable
RouterVeracruz#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RouterVeracruz(config)#
```

- Entramos a la subinterfaz

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RouterVeracruz(config)#inter fa 0/0.150
RouterVeracruz(config-subif)#
*LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0.150, changed state to up

*LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0.150, changed state to up

RouterVeracruz(config-subif)#

```

- Reemplazar <150> por el número de subinterfaz asociada a la nueva vlan

- Asignar la etiqueta VLAN a la subinterfaz del router:

```
RouterVeracruz (config-subif)#encapsulation dot1
RouterVeracruz (config-subif)#encapsulation dot1Q 150
RouterVeracruz (config-subif)#

```

- Reemplazar <150> por el número de la nueva vlan

- Configurar la dirección ip de la subinterfaz del router

```
| RouterVeracruz (config-subif)#ip address 192.168.6.178 255.255.255.240
```

- Activar la subinterfaz del router

```
| RouterVeracruz (config-subif)#no shutdown
```

```
RouterVeracruz (config-subif) #
```

17. Agregar equipos a la nueva VLAN en los sitios que sea requerido:

- Consultar el diagrama y procedimiento: Agregar un equipo a una vlan existente.

18. Verificar la conectividad de la nueva VLAN en los dispositivos que se han implementado.

- Verificar la configuración de la VLAN en los switches:
  - Acceder a cada switch en el que se configuró la nueva VLAN.
  - Utilizar el comando show vlan para verificar que la VLAN esté creada y activa en cada switch.
  - Asegurar que los puertos de los switches estén correctamente configurados para la nueva VLAN y que estén en estado "up" o "forwarding".

SwitchCDMX3#show vlan					
VLAN	Name	Status	Ports		
1	default	active			
10	vlDireccionGeneral	active			
20	vlGerCalidad	active	Fa0/7		
30	vlGerFinanzas	active	Fa0/8		
40	vlFinanzas	active	Fa0/5		
50	vlGerRH	active	Fa0/9		
60	vlCapacitacion	active	Fa0/2		
70	vlPersonal	active	Fa0/3		
80	vlGerCompras	active	Fa0/10, Fa0/11		
90	vlCompras	active	Fa0/6		
99	nativa	active	Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2		
100	vlGerVentas	active			
110	vlVentas	active	Fa0/4		
120	vlGerSoporte	active			
130	vlSoporte	active			
140	vlAdmin	active			
150	invitado	active	Fa0/12		
200	vlServidores	active			
1002	fdmi-default	active			
1003	token-ring-default	active			
1004	fdmnet-default	active			
1005	trnet-default	active			
VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo BridgeNo Stp BrdgMode Trans1 Trans2
1	enet	1000001	1500	-	- - - - 0 0

- Verificar la configuración de las subinterfaces en los routers:
  - Acceder al router central y a los routers remotos.
  - Utilizar el comando show interfaces o show ip interface brief para verificar que las subinterfaces de la VLAN estén configuradas correctamente y en estado "up".

```
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 140
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
Last clearing of "show interface" counters never
FastEthernet0/0.150 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is PQUICC_FEC, address is 000c.856b.9480 (bia 000c.856b.9480)
Internet address is 192.168.6.178/28
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 150
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
Last clearing of "show interface" counters never
FastEthernet0/0.200 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is PQUICC_FEC, address is 000c.856b.9480 (bia 000c.856b.9480)
Internet address is 192.168.6.118/29
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 200
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00,
Last clearing of "show interface" counters never
```

- Comprobar que las subinterfaces tengan las direcciones IP y las máscaras de subred correctas.
- Realizar pruebas de conectividad:
  - Desde un equipo de cómputo en la nueva VLAN, intentar hacer ping a otros equipos o dispositivos en la misma VLAN para verificar la conectividad interna.
  - También se puede intentar hacer ping a dispositivos en otras VLAN o en redes externas para verificar la conectividad entre VLANs y hacia el exterior.

```
C:\>ping 192.168.6.29

Pinging 192.168.6.29 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.6.29: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.6.29: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.6.29: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.6.29: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.6.29:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=37ms TTL=125
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=31ms TTL=125
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=3ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 3ms, Maximum = 37ms, Average = 23ms
```

**19.** Revisar documentación de Identificación de errores y sus diagramas de flujo.

- Si el cambio no fue satisfactorio, entonces conviene revisar la documentación y los diagramas con sus procedimientos sobre errores, intentar llevar a cabo una revisión de los equipos y sus configuraciones.

**20.** Documentar el cambio.

- Si el cambio fue satisfactorio, entonces se crea la documentación

respecto de la creación de la vlan:

- Registrar los detalles de la VLAN:
  - Anotar el número o ID de la VLAN creada.
  - Registrar el nombre o descripción de la VLAN.
  - Documentar el propósito o función de la VLAN, por ejemplo, "VLAN para los administradores de servidores" o "VLAN para invitados".
- Documentar la configuración de los switches:
  - Registrar los switches en los que se configuró la VLAN.
  - Anotar los números de puertos o interfaces que están asociados a la VLAN en cada switch.
  - Documentar el estado de los puertos, asegurándose de que estén en modo de acceso y correctamente configurados para la VLAN.
- Registrar la configuración de los routers:
  - Anotar los routers en los que se configuraron las subinterfaces de la VLAN.
  - Documentar los números de subinterfaces utilizados y su asociación con la VLAN.
  - Registrar las direcciones IP y las máscaras de subred asignadas a cada subinterfaz.

- Registrar la prueba de conectividad:
  - Documentar los resultados de las pruebas de conectividad realizadas para verificar el funcionamiento de la VLAN.
  - Anotar los dispositivos y direcciones IP utilizados en las pruebas.
  - Registrar si las pruebas de conectividad fueron exitosas o si se encontraron problemas y cómo se resolvieron.
- Actualizar la documentación de red existente:
  - Asegurarse de que la documentación de red existente se actualice con la nueva VLAN.
  - Actualizar los diagramas de red para reflejar la inclusión de la nueva VLAN.
  - Si existe un inventario de dispositivos de red, asegurarse de registrar los detalles de la VLAN en él.