

**TAREA ONLINE UNIDAD 4 .-
INTERCONEXIÓN DE EQUIPOS EN REDES
LOCALES (2ª PARTE)**

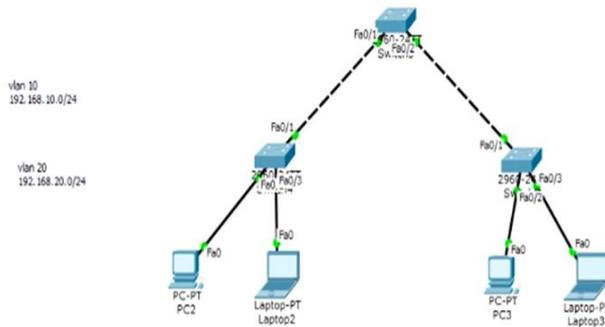
IES CASTILLO DE LUNA, ROTA (CÁDIZ)
GRADO MEDIO SEMIPRESENCIAL SISTEMA MICROINFORMÁTICOS Y REDES
MODULO: REDES LOCALES
CURSO ACADEMICO: 2021/2022
ALUMNO: ANTONIO NAVAS BERNAL
MARZO 2022

INDICE

	PÁGINA
<u>Tarea 4.1-Vlan: 3 Switch, 2 PCs, 2 Laptops</u>	<u>3</u>
<u>Tarea 4.2-Vlan: 1 Router, 1 Switch, 8 PCs</u>	<u>10</u>
<u>Tarea 4.3-Vlan: 1 Router, 2 Switchs, 3 PCs, 3 Laptops</u>	<u>16</u>
<u>Tarea 4.4-Vlan: 1 Router, 3 Switchs, 3 PCs, 3 Laptops</u>	<u>26</u>
<u>WEBGRAFIA</u>	<u>38</u>

Tarea 4.1-Vlan: 3 Switch, 2 PCs, 2 Laptops

1) Utilizando el packet tracer monta la siguiente arquitectura de red:



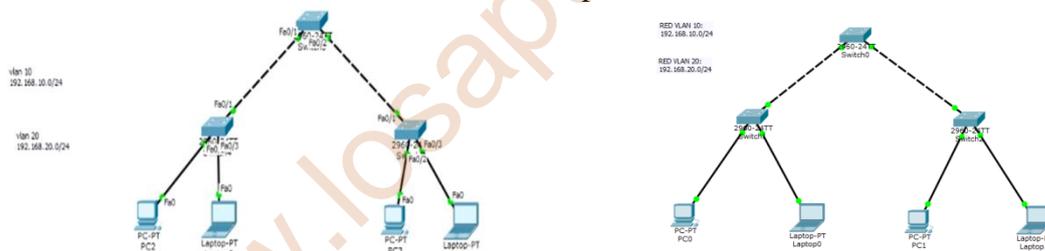
2) Configura los diferentes dispositivos de red, donde los PCs están en la vlan 10 los portátiles están en la vlan 20.

3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

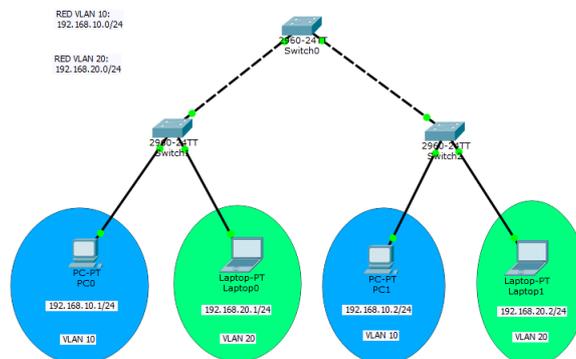
4) Comprueba si hay conectividad entre las mismas y distintas Vlans, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué? ¿Qué necesitaríamos para que hubiera conectividad entre las distintas vlans?

1) Utilizando el packet tracer monta la siguiente arquitectura de red:

Monto la siguiente arquitectura en el packet Tracer.



2) Configura los diferentes dispositivos de red, donde los PCs están en la vlan 10 los portátiles están en la vlan 20.



Diseño los siguientes direccionamientos a los PCs:

PC0 en la red virtual VLAN10: 192.168.10.1/24

PC1 en la red virtual VLAN10: 192.168.10.2/24

Diseño los siguientes direccionamientos a los Laptops:

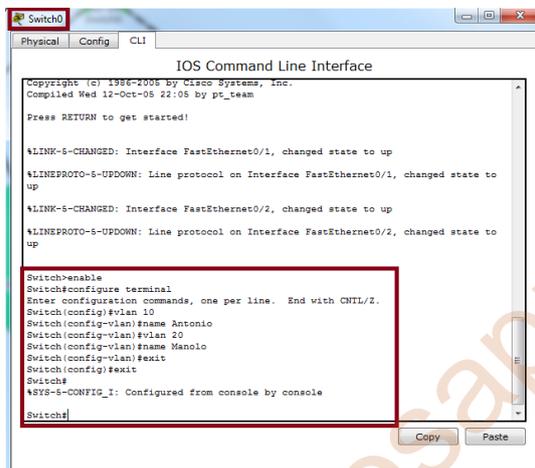
Laptop0 en la red virtual VLAN20: 192.168.20.1/24

Laptop1 en la red virtual VLAN20: 192.168.20.2/24

3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

Primero hay que configurar las vlans en cada uno de los switch, en la que la Vlan 10 la denomino Antonio y la Vlan 20 la denomino Manolo;

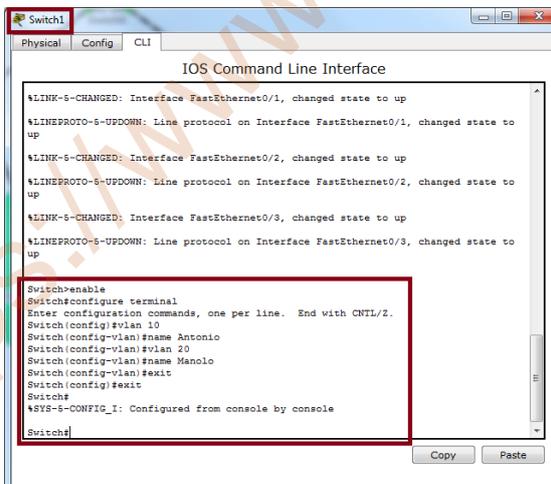
Switch0



```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name Antonio
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name Manolo
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

Switch#

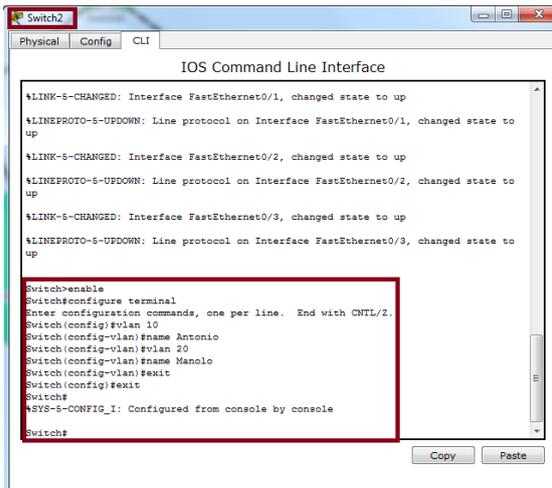
Switch1



```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name Antonio
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name Manolo
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

Switch#

Switch2



```
Switch2>enable
Switch2#configure terminal
Switch2(config)#vlan 10
Switch2(config-vlan)#name Antonio
Switch2(config-vlan)#vlan 20
Switch2(config-vlan)#name Manolo
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2#
*SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch2#
```

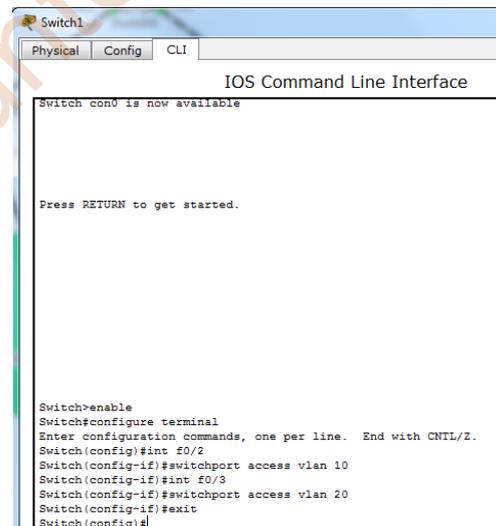
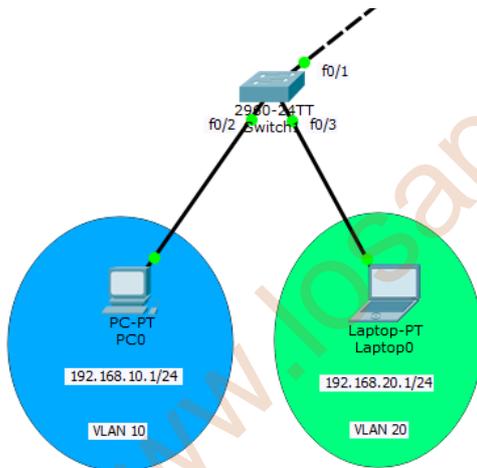
```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name Antonio
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name Manolo
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#

Ahora se configura los interfaces a cada uno de los VLANs:

Switch1

Se configura la Vlan 10 para que acceda a la interfaz 0/2 que es el PC0 y la Vlan 20 a la interfaz 0/3 que es Laptop0.



```
Switch1 con0 is now available
Press RETURN to get started.

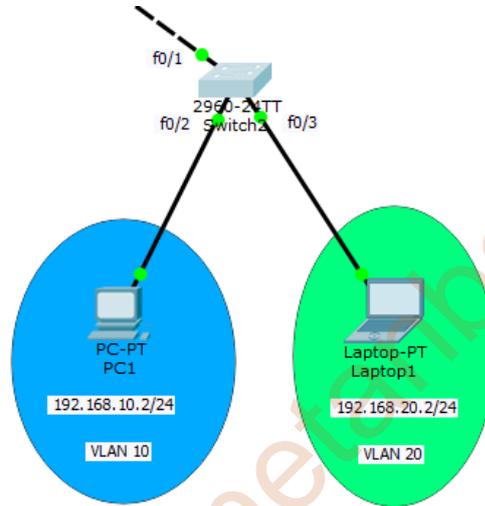
Switch1>enable
Switch1#configure terminal
Switch1(config)#int f0/2
Switch1(config-if)#switchport access vlan 10
Switch1(config-if)#int f0/3
Switch1(config-if)#switchport access vlan 20
Switch1(config-if)#exit
Switch1(config)#
```

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#int f0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#int f0/3
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Switch2

Se configura la Vlan 10 para que acceda a la interfaz 0/2 que es el PC1 y la Vlan 20 a la interfaz 0/3 que es el Laptop1

```
Switch2
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Switch con0 is now available
Press RETURN to get started.
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#int f0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#int f0/3
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

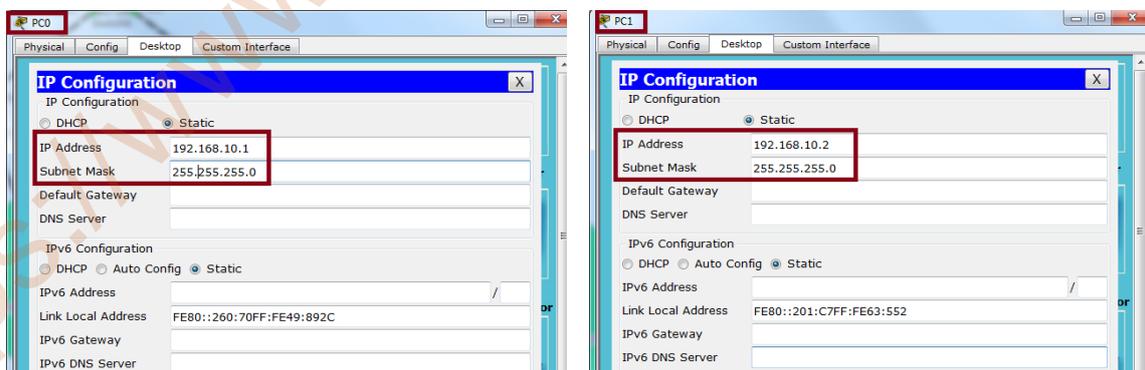


```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#int f0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#int f0/3
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

Por último, le asigno los siguientes direccionamientos a los PCs:

PC0 en la red virtual VLAN10: 192.168.10.1/24

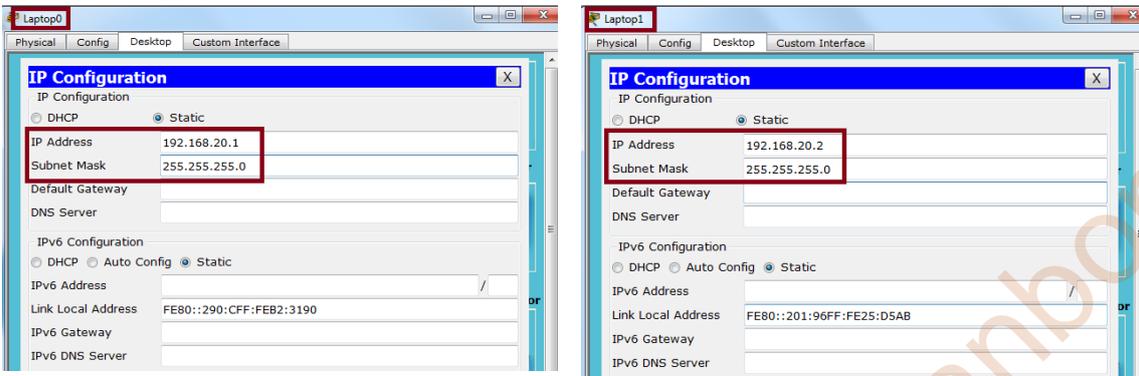
PC1 en la red virtual VLAN10: 192.168.10.2/24



Le asigno los siguientes direccionamientos a los Laptops:

Laptop0 en la red virtual VLAN20: 192.168.20.1/24

Laptop1 en la red virtual VLAN20: 192.168.20.2/24



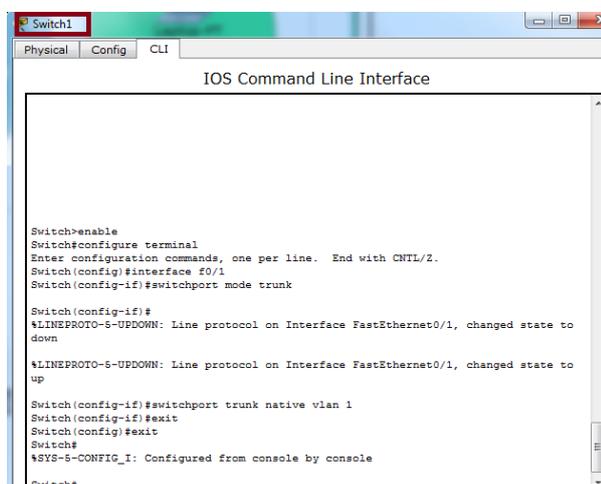
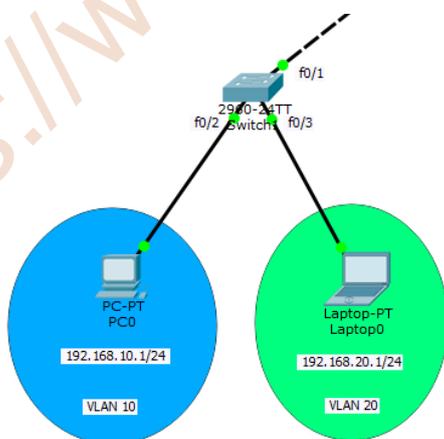
4) Comprueba si hay conectividad entre las mismas y distintas Vlans, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué? ¿Qué necesitaríamos para que hubiera conectividad entre las distintas vlans?

MISMAS VLANS: Haciendo ping en cada uno de los terminales pertenecientes a las mismas Vlan, es decir, entre los PCS y entre los Laptop no tienen conectividad.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Failed	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Failed	PC1	PC0	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Failed	Laptop0	Laptop1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Failed	Laptop1	Laptop0	ICMP		0.000	N	3	(edit)	

Para poder tener conectividad entre las mismas Vlans tenemos que configurar un enlace troncal que permite la información entre las mismas Vlan desde un extremo a otro de los Switch.

Para crear un enlace troncal nos vamos al **switch1** y lo configuramos con el interfaz f0/1 del Switch1, así como puerto troncal nativo vlan 1



```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#

```

A continuación al **switch2** y lo configuramos con el interfaz f0/1 del Swtich2, así como puerto troncal nativo vlan 1

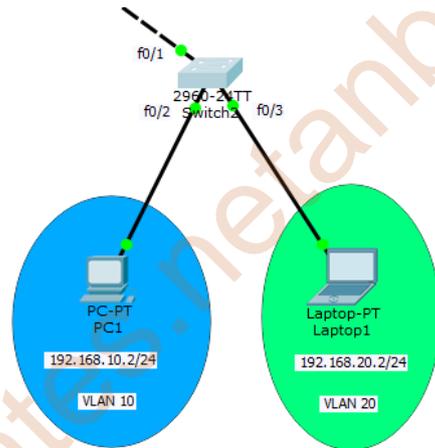
```

Switch2>enable
Switch2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch2(config)#interface f0/1
Switch2(config-if)#switchport mode trunk

Switch2(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to
down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to
up

Switch2(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch2(config-if)#exit
Switch2(config)#exit
Switch2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch2#

```

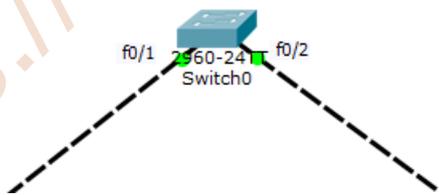


```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#

```

Y por último, definimos en el **Switch0** la Vlan nativa que se utilizará para el enlace troncal para los interface f0/1 y f0/2 para que se produzca la comunicación entre las mismas Vlan a través de los Switch1 y Switch2;



```

Switch0>enable
Switch0#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch0(config)#interface range f0/1-2
Switch0(config-if-range)#switchport mode trunk
Switch0(config-if-range)#switchport native vlan 1
Switch0(config-if-range)#exit
Switch0(config)#exit
Switch0#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch0#

```

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface range f0/1-2 (para el rango de interfaces 1 y 2)
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
Switch(config-if-range)#switchport native vlan 1
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#

```

Ahora con esta configuración troncal con los distintos Switch se comprueba que hay conectividad en los mismos VLANs;

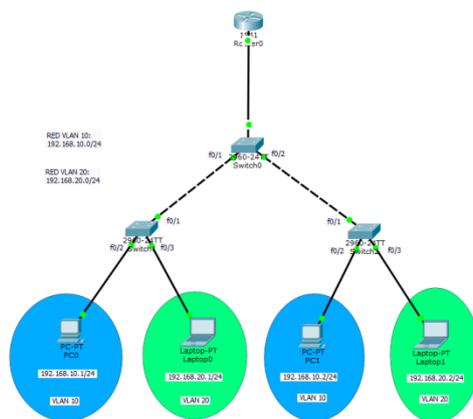
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC1	PC0	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop1	Laptop0	ICMP		0.000	N	3	(edit)	

DISTINTAS VLANs: Haciendo ping en cada uno de los terminales pertenecientes a las distintas Vlan, es decir, entre un PC y un Laptop no tienen conectividad.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Failed	PC0	Laptop0	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Failed	PC0	Laptop1	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Failed	Laptop0	PC1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Failed	PC1	Laptop1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Failed	Laptop1	PC1	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Failed	PC0	Laptop1	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

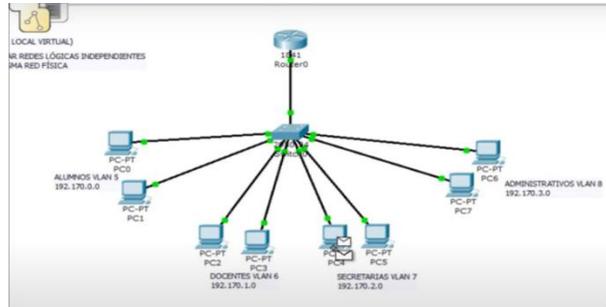
¿Qué necesitaríamos para que hubiera conectividad entre las distintas vlans?

Necesitaríamos de otros dispositivos como router (capa 3) o switch multicapa (también de capa 3) con una configuración de cada uno de los elementos para interconectarse entre ellos cuando fuese necesario, es decir, todos los ordenadores de la VLAN 10 se comunicarían entre ellos sin enviar paquetes al VLAN 20 y viceversa, salvo que algún ordenador enviará algún paquete entre VLANs debidamente programado en el router o Switch multicapa. Por ejemplo:



Tarea 4.2-Vlan: 1 Router, 1 Switch, 8 PCs

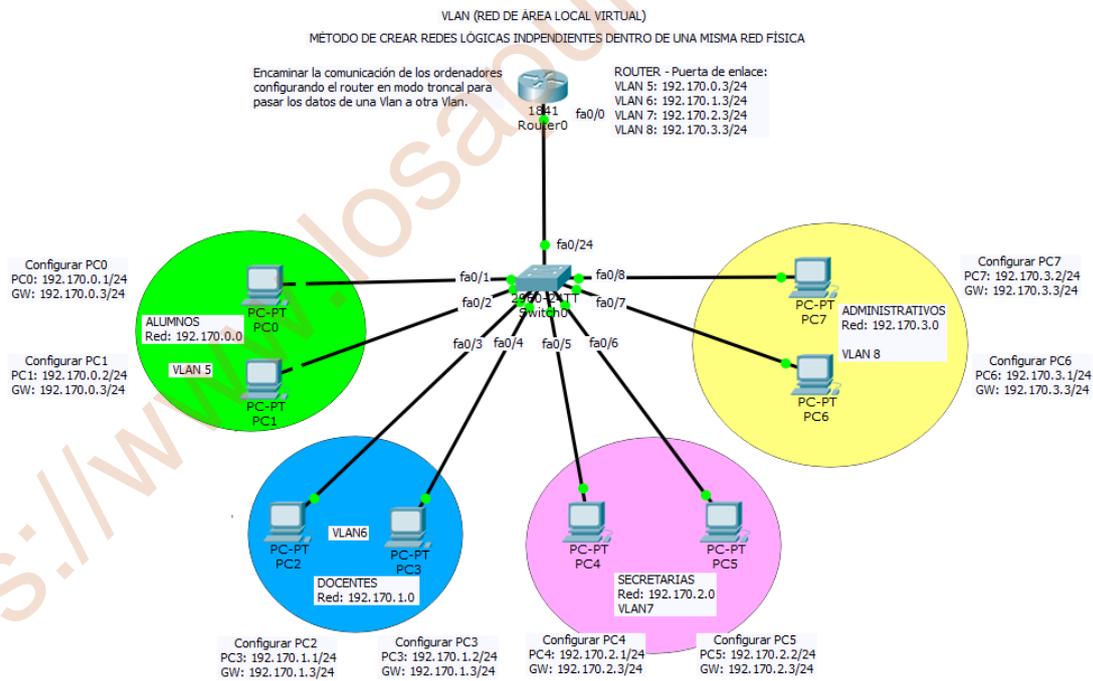
Arquitectura:



- 1) Utilizando el packet tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la imagen.
- 2) Configura los diferentes dispositivos de red.
- 3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.
- 4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?

- 1) Utilizando el packet tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la imagen.

Realizo el montaje de la siguiente arquitectura en el Packet Tracer;



2) Configura los diferentes dispositivos de red.

En esta arquitectura disponemos de 4 red área local virtual, la Vlan 5 (Alumnos), Vlan 6 (Docentes), Vlan 7(Secretarias) y Vlan 8(Administrativos).

La configuración en la VLAN 5 se encuentra en la red 192.170.0.0, la cual tenemos;

- PC0 con su dirección IP 192.170.0.1/24 y puerta de enlace 192.170.0.3/24
- PC1 con su dirección IP 192.170.0.2/24 y puerta de enlace 192.170.0.3/24

La configuración en la VLAN 6 se encuentra en la red 192.170.1.0, la cual tenemos;

- PC2 con su dirección IP 192.170.1.1/24 y puerta de enlace 192.170.1.3/24
- PC3 con su dirección IP 192.170.1.2/24 y puerta de enlace 192.170.1.3/24

La configuración en la VLAN 7 se encuentra en la red 192.170.2.0, la cual tenemos;

- PC4 con su dirección IP 192.170.2.1/24 y puerta de enlace 192.170.2.3/24
- PC5 con su dirección IP 192.170.2.2/24 y puerta de enlace 192.170.2.3/24

La configuración en la VLAN 8 se encuentra en la red 192.170.3.0, la cual tenemos;

- PC4 con su dirección IP 192.170.3.1/24 y puerta de enlace 192.170.3.3/24
- PC5 con su dirección IP 192.170.3.2/24 y puerta de enlace 192.170.3.3/24

La utilización del router es de encaminar la comunicación de los ordenadores en modo troncal para pasar los datos de una Vlan a otra Vlan, con las siguientes puertas de enlaces en el router:

VLAN5: 192.170.0.3/24

VLAN6: 192.170.1.3/24

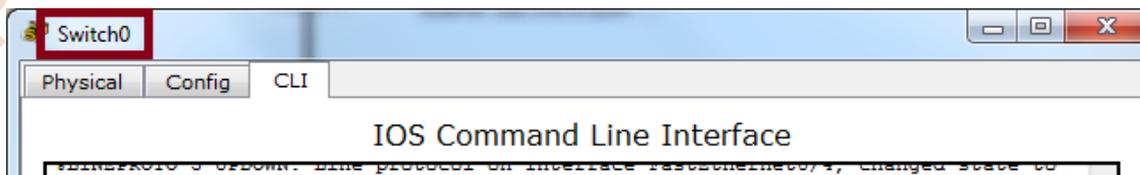
VLAN7: 192.170.2.3/24

VLAN8: 192.170.3.3/24

3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

En esta arquitectura disponemos de 4 red área local virtual, la Vlan 5 (Alumnos), Vlan 6 (Docentes), Vlan 7(Secretarias) y Vlan 8(Administrativos).

Pasamos a configurar en el **Switch0** en línea de comando del Packet Tracer cada una de estas Vlans;



Vlan 5 (Alumnos)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 5
Switch(config-vlan)#name Alumnos
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/1-2 (rango de interface entre el 1 y 2)
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 5
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

Vlan 6 (Docentes)

```
Switch(config)#vlan 6
Switch(config-vlan)#name Docentes
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/3-4 (rango de interface entre el 3 y 4)
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 6
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

Vlan 7(Secretarias)

```
Switch(config)#vlan 7
Switch(config-vlan)#name Secretarias
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/5-6 (rango de interface entre el 5 y 6)
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 7
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

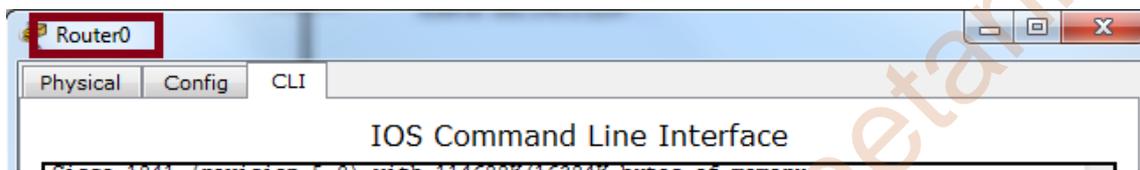
Vlan 8(Administrativos)

```
Switch(config)#vlan 8
Switch(config-vlan)#name Administrativos
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa 0/7-8 (rango de interface entre el 7 y 8)
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 8
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

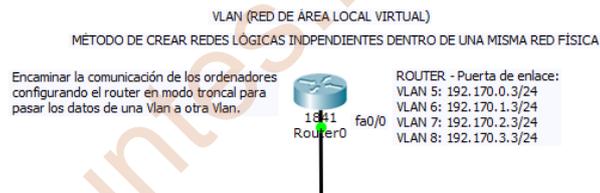
Necesitamos un Router para encaminar la comunicación de los ordenadores y lo configuramos de modo troncal para pasar los datos de una Vlan a otra Vlan, considerando en el diseño con la interfaz 0/24 del Switch0 como comunicación con el Router;

```
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

Pasamos a configurar Router0 en línea de comando del Packet Tracer cada una de estas Vlans, como se dividiera el router en cuatro vlans;



```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```



Configurar cada subinterface, es decir, cada VLAN

```
Router(config)#interface fa 0/0.5 (el número 5 significa VLAN 5)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 5 (encapsulamiento en Vlan 5)
Router(config-subif)#ip address 192.170.0.3 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

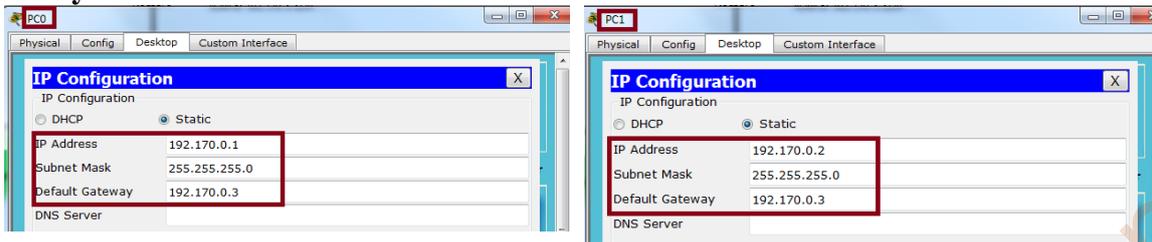
```
Router(config)#interface fa 0/0.6 (el número 6 significa VLAN 6)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 6 (encapsulamiento en Vlan 6)
Router(config-subif)#ip address 192.170.1.3 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

```
Router(config)#interface fa 0/0.7 (el número 7 significa VLAN 7)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 7 (encapsulamiento en Vlan 7)
Router(config-subif)#ip address 192.170.2.3 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

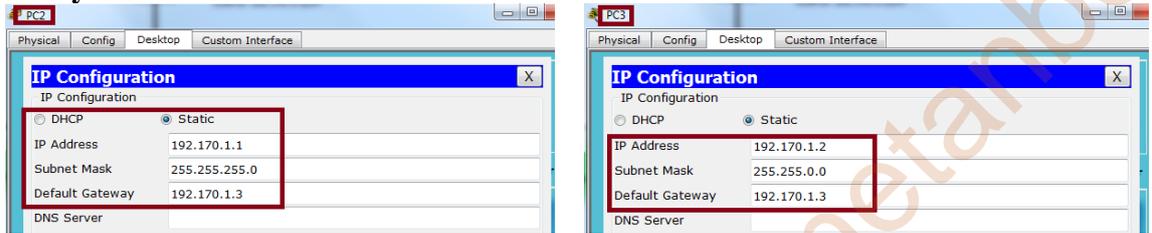
```
Router(config)#interface fa 0/0.8 (el número 8 significa VLAN 8)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 8 (encapsulamiento en Vlan 8)
Router(config-subif)#ip address 192.170.3.3 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
```

Por último configurar cada uno de los PC con las IP y puerta de enlace según el esquema física.

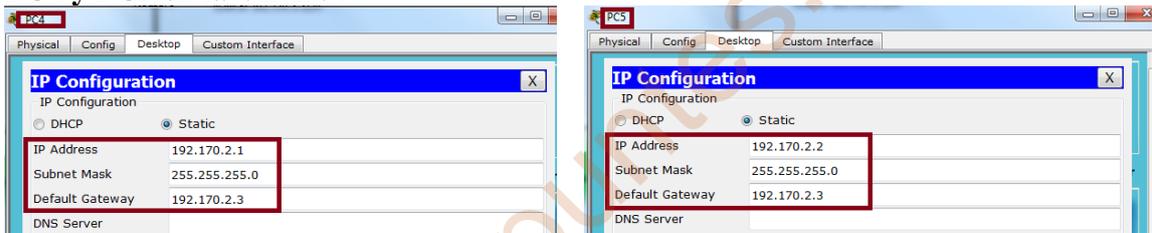
PC0 y PC1 en la VLAN 5



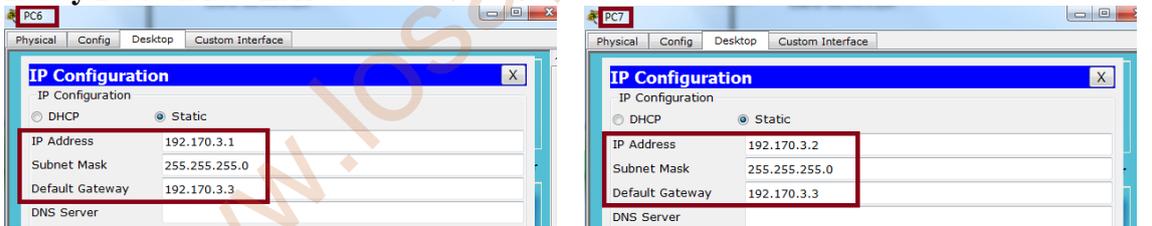
PC2 y PC3 en la VLAN 6



PC4 y PC5 en la VLAN 7



PC6 y PC7 en la VLAN 8



4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	0	(edit)
	Successful	PC0	PC4	ICMP		0.000	N	1	(edit)
	Successful	PC0	PC6	ICMP		0.000	N	2	(edit)
	Successful	PC1	PC3	ICMP		0.000	N	3	(edit)
	Successful	PC1	PC5	ICMP		0.000	N	4	(edit)
	Successful	PC1	PC6	ICMP		0.000	N	5	(edit)
	Successful	PC1	PC7	ICMP		0.000	N	6	(edit)
	Successful	PC2	PC4	ICMP		0.000	N	7	(edit)
	Successful	PC2	PC6	ICMP		0.000	N	8	(edit)

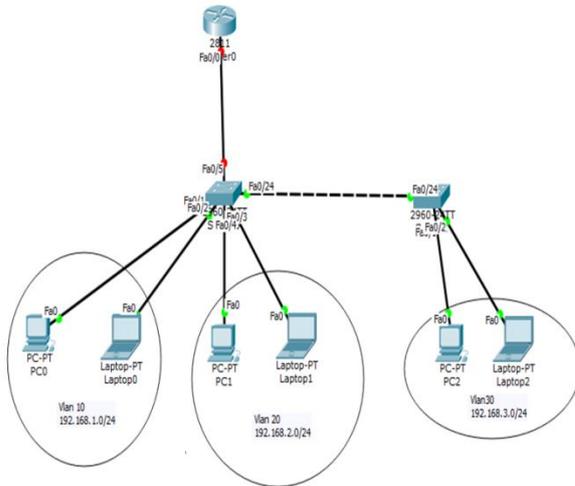
●	Successful	PC3	PC4	ICMP		0.000	N	9	(edit)
●	Successful	PC3	PC5	ICMP		0.000	N	10	(edit)
●	Successful	PC3	PC6	ICMP		0.000	N	11	(edit)
●	Successful	PC3	PC7	ICMP		0.000	N	12	(edit)
●	Successful	PC4	PC6	ICMP		0.000	N	13	(edit)
●	Successful	PC4	PC7	ICMP		0.000	N	14	(edit)

Haciendo ping en el simulador en tiempo real del Packet Tracer en cada uno de los PC en distintos VLAN se comprueba que tiene conectividad, principalmente con la instalación del Router y a la configuración en el Switch0 en modo troncal en el interface 0/24 para establecer la conexión con el Router0, así como a la configuración del Router a través del interface 0/0 con los siguientes comandos de encapsulación y asignación de la dirección IP de puerta de enlace de cada una de las vlans;

```
Router(config)#interface fa 0/0.X (el número X significa VLAN X)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q X (encapsulamiento en Vlan X)
Router(config-subif)#ip address 192.170.X.X 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Tarea 4.3-Vlan: 1 Router, 2 Switchs, 3 PCs, 3 Laptops

1) Utilizando el packet tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la siguiente imagen.



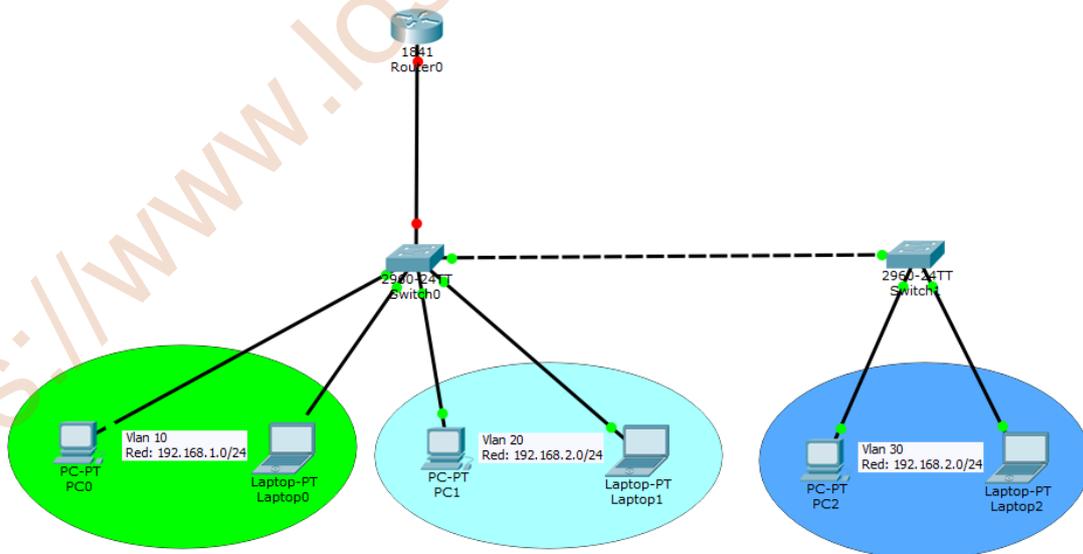
2) Configura los diferentes dispositivos de red.

3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?

1) Utilizando el packet tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la siguiente imagen.

Monto la siguiente arquitectura en el packet Tracer.



2) Configura los diferentes dispositivos de red.

En esta arquitectura disponemos de 3 red área local virtual, la Vlan 10 (PC0 y Laptop 0), Vlan 20 (PC1 y Laptop 1) y Vlan 30 (PC2 y Laptop 2).

La configuración en la VLAN 10 se encuentra en la red 192.168.1.0, la cual tenemos;

- PC0 con su dirección IP 192.168.1.2/24 y puerta de enlace 192.168.1.1/24
- Laptop0 con su dirección IP 192.168.1.3/24 y puerta de enlace 192.168.1.1/24

La configuración en la VLAN 20 se encuentra en la red 192.168.2.0, la cual tenemos;

- PC1 con su dirección IP 192.168.2.2/24 y puerta de enlace 192.168.2.1/24
- Laptop1 con su dirección IP 192.168.2.3/24 y puerta de enlace 192.168.2.1/24

La configuración en la VLAN 30 se encuentra en la red 192.170.2.0, la cual tenemos;

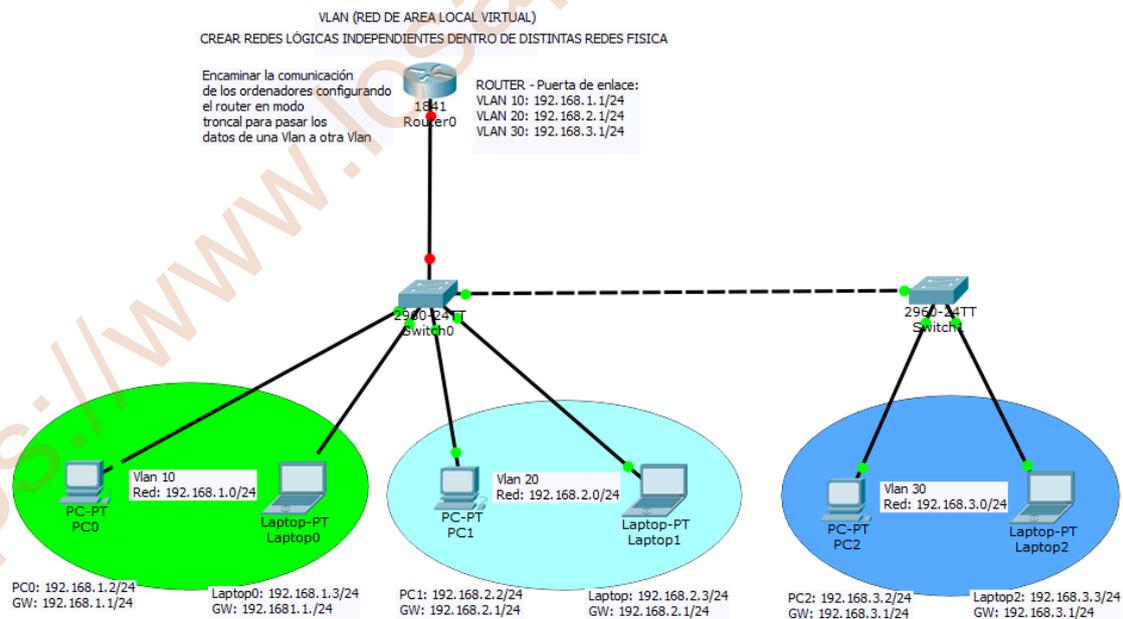
- PC2 con su dirección IP 192.170.3.2/24 y puerta de enlace 192.168.3.1/24
- Laptop2 con su dirección IP 192.170.3.3/24 y puerta de enlace 192.168.3.1/24

La utilización del router es de encaminar la comunicación de los ordenadores en modo troncal para pasar los datos de una Vlan a otra Vlan, con las siguientes puertas de enlaces en el router:

VLAN10: 192.168.1.1/24

VLAN20: 192.168.2.1/24

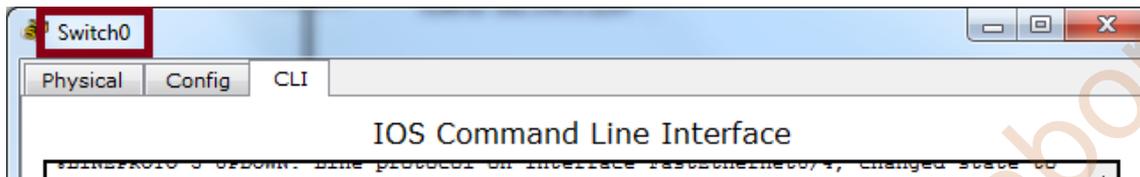
VLAN30: 192.168.3.1/24



3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

En esta arquitectura disponemos de 3 red área local virtual, la Vlan 10 (PC0 y Laptop 0), Vlan 20 (PC1 y Laptop 1) y Vlan 30 (PC2 y Laptop 2).

Pasamos a configurar en el **Switch0** en línea de comando del Packet Tracer cada una de estas Vlans; Vlan 10, Vlan 20, Vlan 30



VLAN 10 (Switch0)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

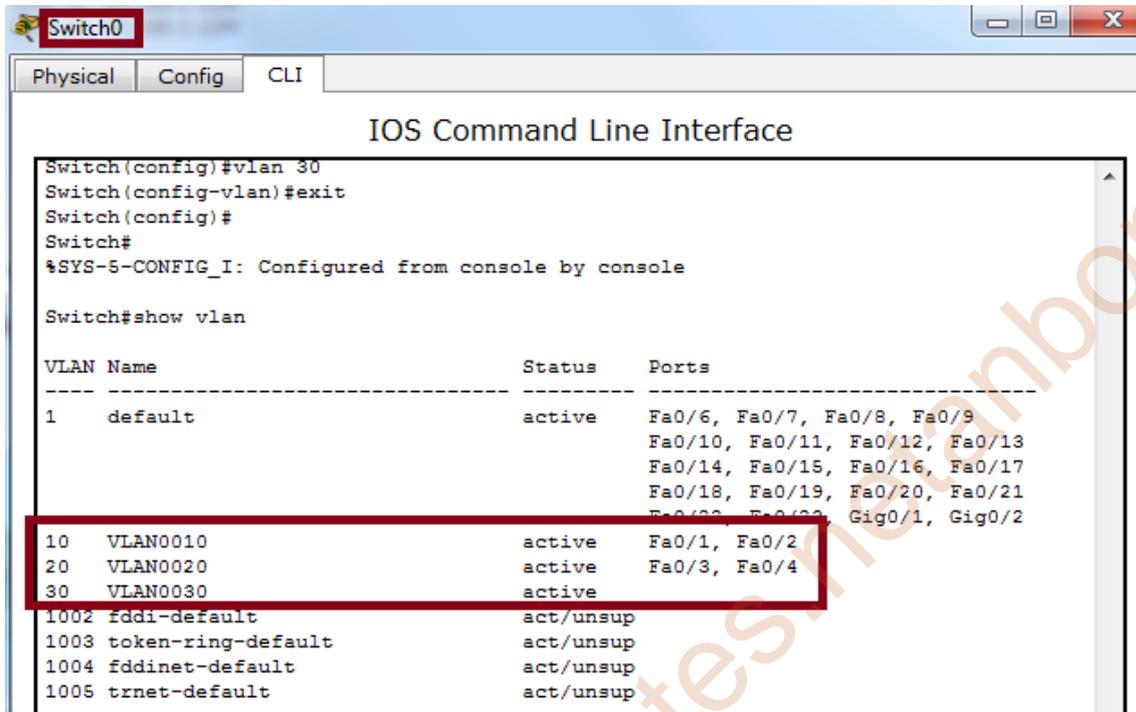
VLAN 20 (Switch0)

```
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/3-4
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
```

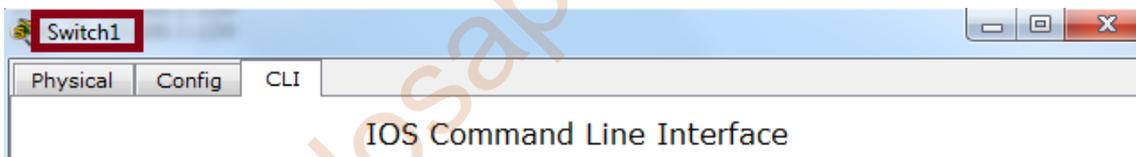
VLAN 30 (Switch0) Aunque no dispone de ningún interfaz en este Switch0 en vlan 30, hay que definirlo para que se puedan comunicar ambos switch a través del router con la vlan 30 en la Switch1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
Switch#
```

Switch#show vlan ; comprobamos que están la vlan 10 y vlan 20 activadas con cada una de sus interfaces, y la vlan 30 para que se puedan comunicar ambos switch a través del router;



Pasamos a configurar en el **Switch1** en línea de comando del Packet Tracer para la Vlan 30;



VLAN 30 (Switch1)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#show vlan ; comprobamos que está la vlan 30 activada con cada una de sus interfaces.

```

Switch1
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6
                                           Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10
                                           Fa0/11, Fa0/12, 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
30   VLAN0030              active    Fa0/1, Fa0/2
1002 fddi-default         act/unsup
1003 token-ring-default   act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trnet-default        act/unsup

```

Necesitamos un Router para encaminar la comunicación de los ordenadores y lo configuramos de modo truncl para pasar los datos de una Vlan a otra Vlan, considerando en el diseño con la **interfaz 0/24** del **Switch0** como comunicación con el **Switch1**, y con la comunicación con el **Router** la **interface fa0/5**;

```

Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface

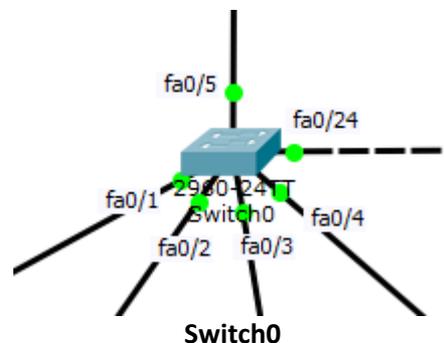
```

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#

Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fa0/5
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#

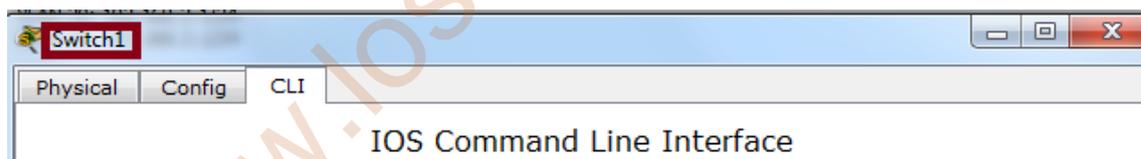
```



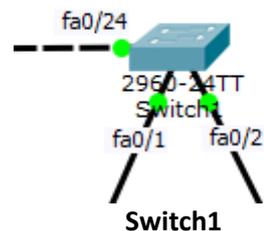
Switch#show running-config

```
.
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/5
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
!
interface FastEthernet0/7
!
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
 switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
```

También configuro la interfaz 0/24 del Switch1 como comunicación troncal con el Switch0;



```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```



Switch#show running-config

```
interface FastEthernet0/24
 switchport mode trunk
```

Pasamos a configurar Router0 en línea de comando del Packet Tracer cada una de estas Vlans, como se dividiera el router en tres vlans;

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```



Levando el interfaz fa0/0 del router

Configurar cada subinterface, es decir, cada VLAN

```
Router(config)#interface fa0/0.10 (el número 10 significa VLAN 10)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10 (encapsulamiento en Vlan 10)
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

```
Router(config)#interface fa0/0.20 (el número 20 significa VLAN 20)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20 (encapsulamiento en Vlan 20)
Router(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

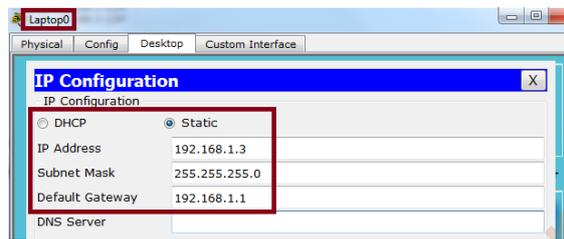
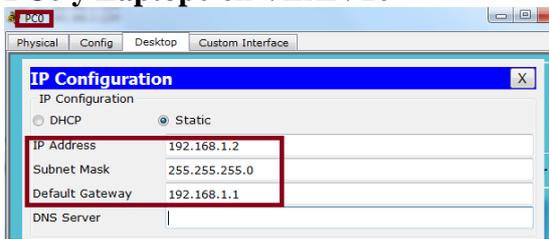
```
Router(config)#interface fa0/0.30 (el número 30 significa VLAN 30)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30 (encapsulamiento en Vlan 30)
Router(config-subif)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Router#show ip interface brief ; compruebo que el interface fa0/0 tiene asignado las vlan 10, vlan 20 y vlan 30, con cada una con su IP de puerta de enlace y se encuentran levantadas “up”

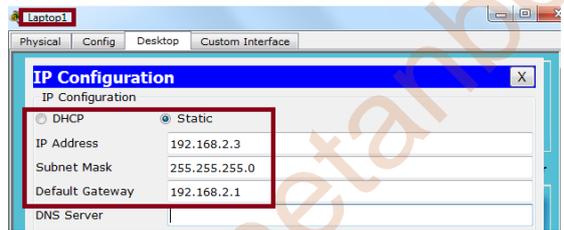
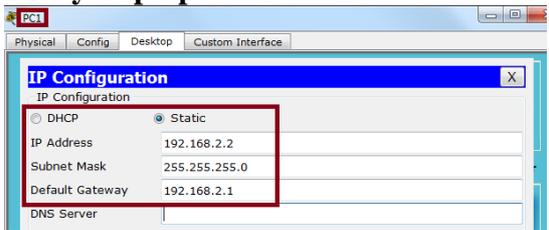
```
Router#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status  Protocol
FastEthernet0/0          unassigned      YES unset  up      up
FastEthernet0/0.10       192.168.1.1     YES manual  up      up
FastEthernet0/0.20       192.168.2.1     YES manual  up      up
FastEthernet0/0.30       192.168.3.1     YES manual  up      up
FastEthernet0/1          unassigned      YES unset  administratively down down
Vlan1                    unassigned      YES unset  administratively down down
```

Por último configurar cada uno de los PC con las IP y puerta de enlace según el esquema física.

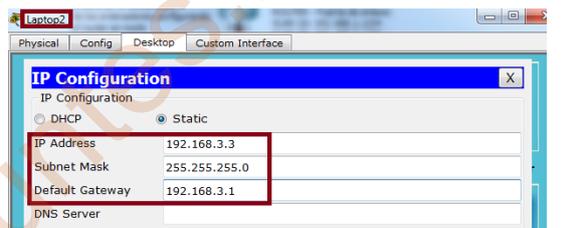
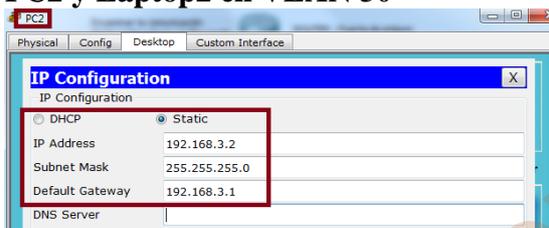
PC0 y Laptop0 en VLAN 10



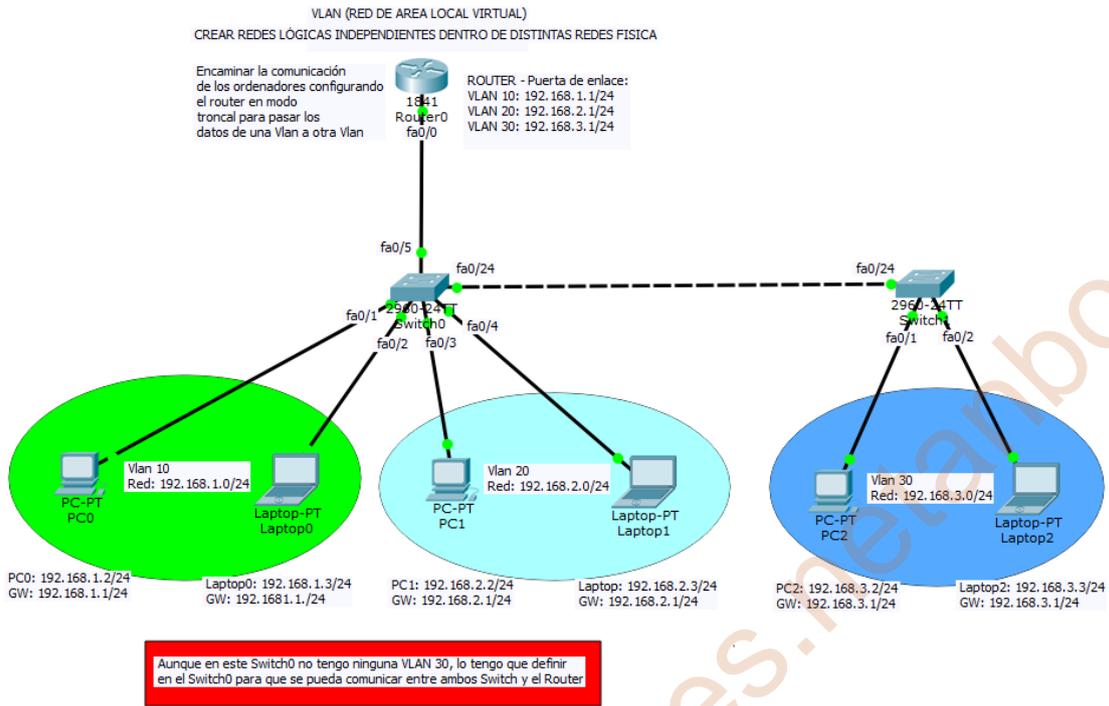
PC1 y Laptop1 en VLAN 20



PC2 y Laptop2 en VLAN 30



4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?



Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y con los Laptop;

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop2	Laptop1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Laptop2	Laptop0	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	Laptop1	Laptop0	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y Laptop;

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	Laptop1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC0	Laptop2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC1	Laptop2	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	PC2	Laptop1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	PC2	Laptop0	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	PC1	Laptop0	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

Haciendo ping en el simulador en tiempo real del Packet Tracer en cada uno de los PC y Laptop en distintos VLAN se comprueba que tiene conectividad, principalmente con la instalación del Router y a la configuración en el Switch0 en modo troncal en el interface fa0/5 y la interface fa0/24, y en el Switch1 en modo troncal en el interface fa0/24 para establecer la conexión con el Router0, así como a la configuración del Router a través del interface 0/0 con los siguientes comandos de encapsulación y asignación de la dirección IP de puerta de enlace de cada una de las vlans;

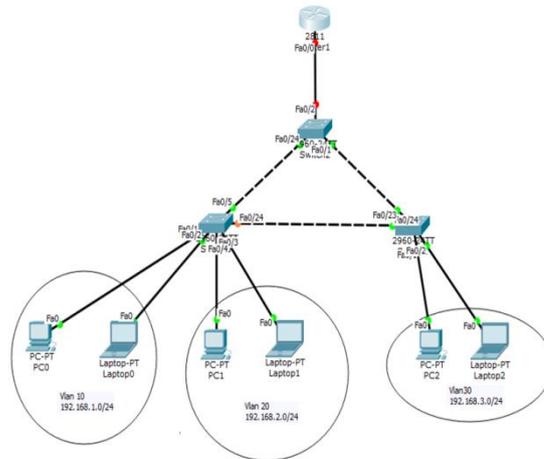
```
Router(config)#interface fa 0/0.X (el número X significa VLAN X)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q X (encapsulamiento en Vlan X)
Router(config-subif)#ip address 192.168.X.X 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Muy importante: Para que se puedan comunicar el Switch0 con el Switch1 hace falta configurar en el Switch0 la Vlan30, aunque en este Switch0 no tengan ningún equipo o interfaz con Vlan 30. La no configuración de la vlan 30 en el Switch0 no se comunicará ambos switch, quedando el paquete en el router perdido.

<https://www.losapuntes.netanborne.es>

Tarea 4.4-Vlan: 1 Router, 3 Switchs, 3 PCs, 3 Laptops

1) Utilizando el Packet Tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la siguiente imagen.



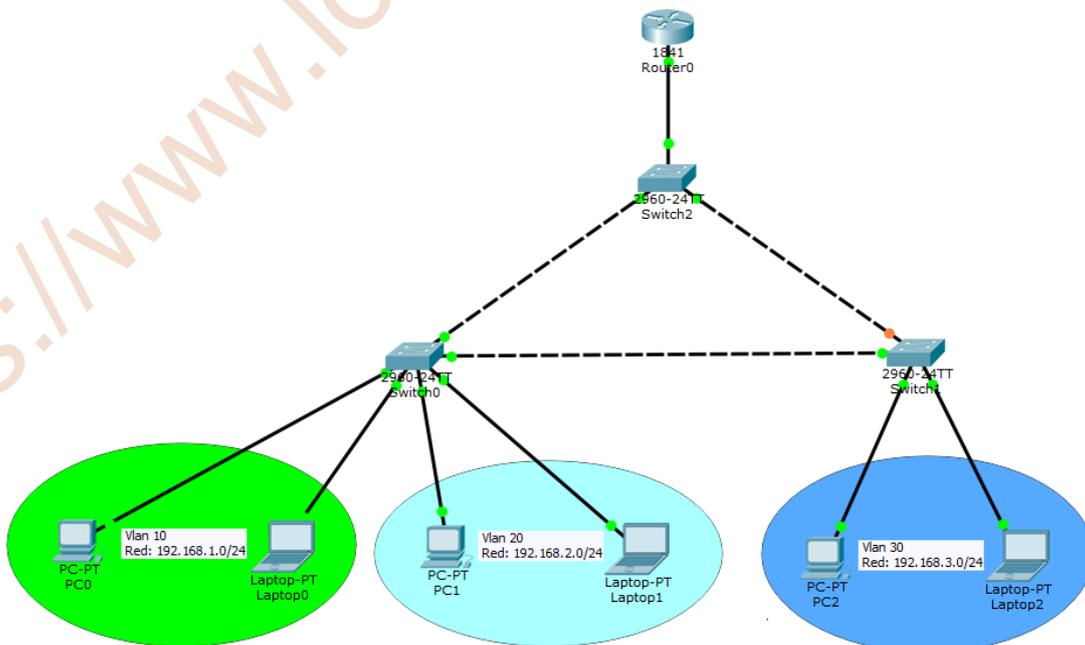
2) Configura los diferentes dispositivos de red.

3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?. Haz captura de pantalla de los ping de cada uno de los pcs para comprobar si funciona.

1) Utilizando el Packet Tracer monta la arquitectura de red que se muestra en la siguiente imagen.

Monto la siguiente arquitectura en el packet Tracer.



2) Configura los diferentes dispositivos de red.

En esta arquitectura disponemos de 3 red área local virtual, la Vlan 10 (PC0 y Laptop 0), Vlan 20 (PC1 y Laptop 1) y Vlan 30 (PC2 y Laptop 2).

La configuración en la VLAN 10 se encuentra en la red 192.168.1.0, la cual tenemos;

- PC0 con su dirección IP 192.168.1.2/24 y puerta de enlace 192.168.1.1/24
- Laptop0 con su dirección IP 192.168.1.3/24 y puerta de enlace 192.168.1.1/24

La configuración en la VLAN 20 se encuentra en la red 192.168.2.0, la cual tenemos;

- PC1 con su dirección IP 192.168.2.2/24 y puerta de enlace 192.168.2.1/24
- Laptop1 con su dirección IP 192.168.2.3/24 y puerta de enlace 192.168.2.1/24

La configuración en la VLAN 30 se encuentra en la red 192.170.2.0, la cual tenemos;

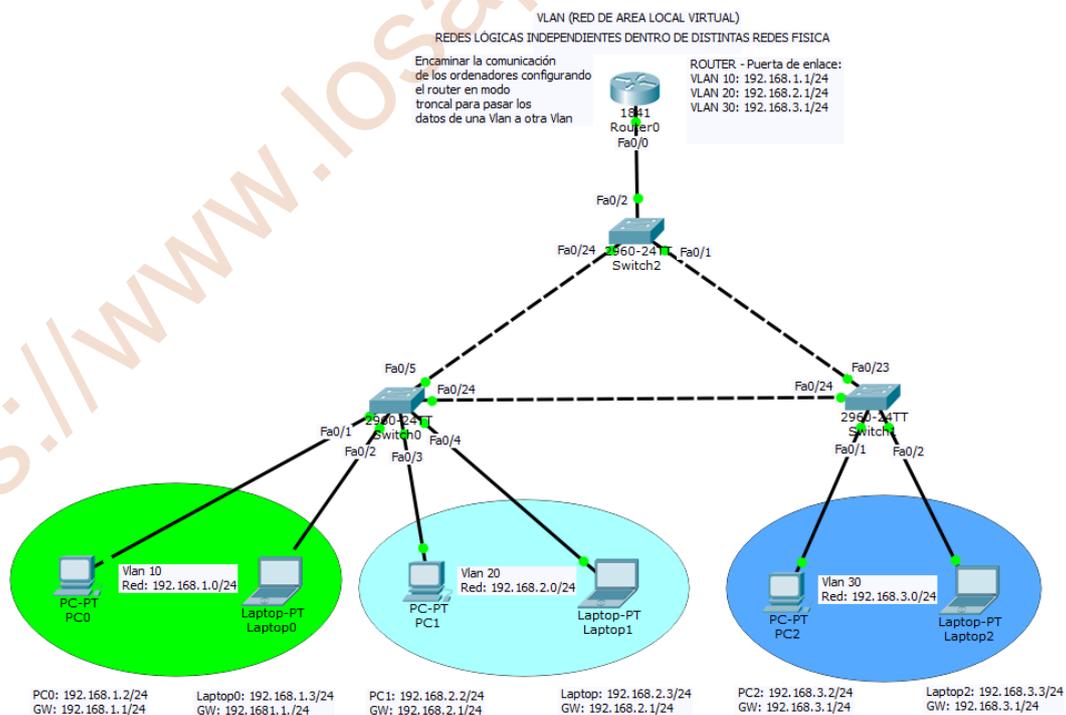
- PC2 con su dirección IP 192.170.3.2/24 y puerta de enlace 192.168.3.1/24
- Laptop2 con su dirección IP 192.170.3.3/24 y puerta de enlace 192.168.3.1/24

La utilización del router es de encaminar la comunicación de los ordenadores en modo troncal para pasar los datos de una Vlan a otra Vlan, con las siguientes puertas de enlaces en el router:

VLAN10: 192.168.1.1/24

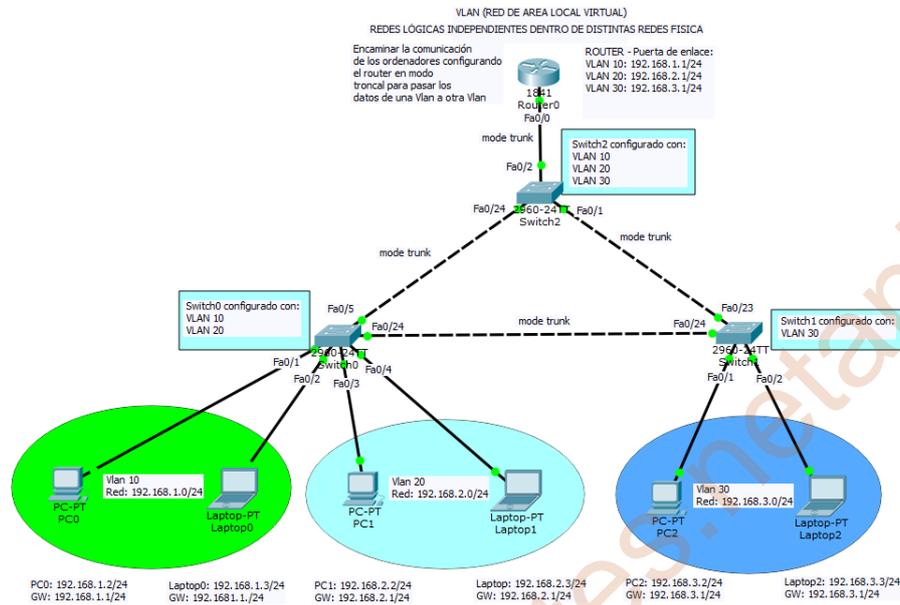
VLAN20: 192.168.2.1/24

VLAN30: 192.168.3.1/24

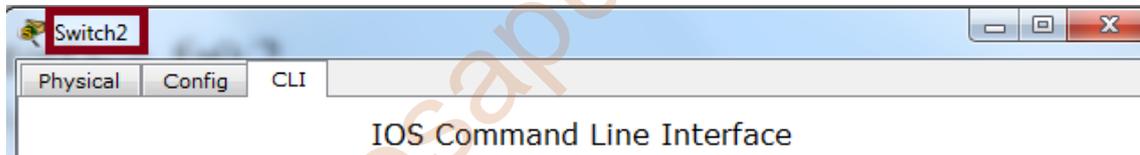


3) Copia y explica cada una de las configuraciones de cada uno de los dispositivos utilizados.

Primero configuraremos las VLAN y modo troncal por cada interface de cada uno de los Switchs;



SWITCH2



```
Switch#
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#vlan 30

Switch(config)#do show vlan
```

```
Switch>enable
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Gig0/1, Gig0/2
10 VLAN0010	active	
20 VLAN0020	active	
30 VLAN0030	active	

Se establece en el Switch2 el modo troncal en cada uno de las interfaces fa0/1, fa0/2, fa0/24;

```
Switch(config)#interface fa0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

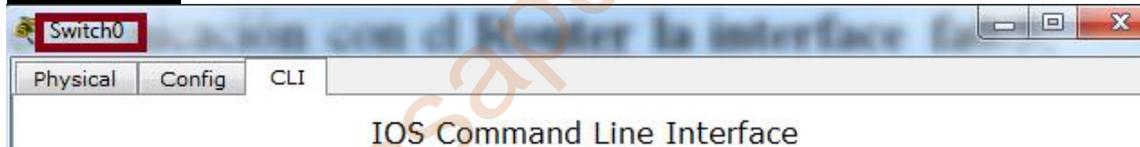
```
Switch(config)#interface fa0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch(config)#
```

```
Switch)#show running-config
```

```
interface FastEthernet0/1
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
  switchport mode trunk
interface FastEthernet0/24
  switchport mode trunk
!
```

SWITCH0



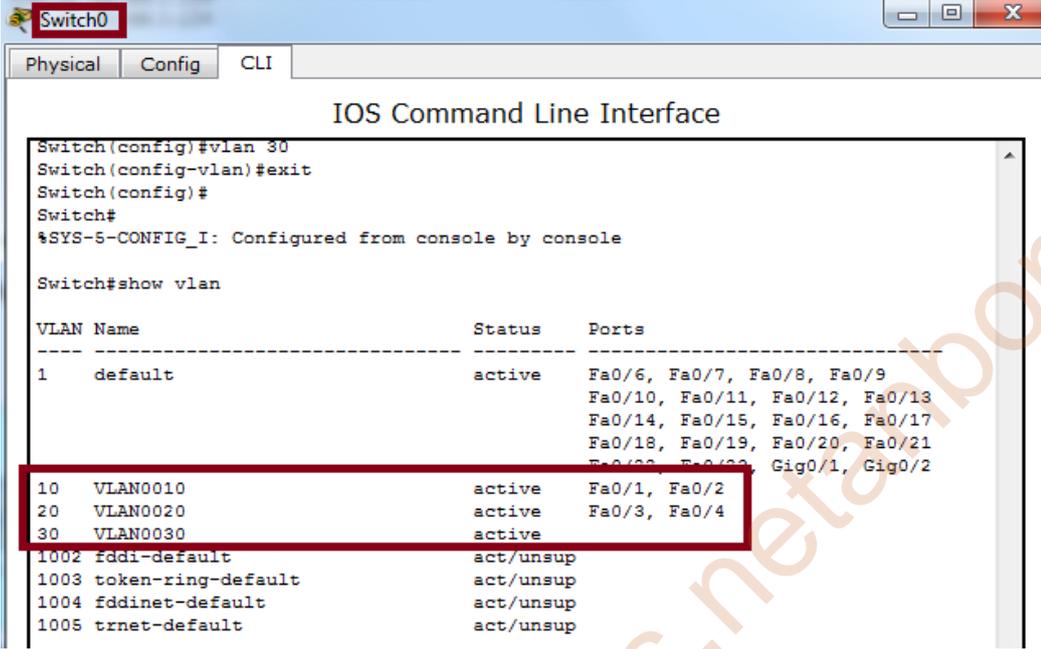
VLAN 10 (Switch0)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#
```

VLAN 20 (Switch0)

```
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/3-4
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#show vlan ; comprobamos que están la vlan 10 y vlan 20 activadas con cada una de sus interfaces,



```
Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                  active    Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9
                                           Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13
                                           Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
                                           Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21
                                           Fa0/22, Fa0/23, Gig0/1, Gig0/2
10   VLAN0010                 active    Fa0/1, Fa0/2
20   VLAN0020                 active    Fa0/3, Fa0/4
30   VLAN0030                 active
1002 fddi-default             act/unsup
1003 token-ring-default     act/unsup
1004 fddinet-default        act/unsup
1005 trnet-default         act/unsup
```

Se establece en el Switch0 el modo troncal en cada uno de las interfaces fa0/5, fa0/24, fa0/24;

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fa0/5
Switch(config-if)#switchport mode trunk

Switch(config-if)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#show running-config

```
interface FastEthernet0/1
 switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/2
 switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/3
 switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/4
 switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/5
 switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/24
 switchport mode trunk
!
```

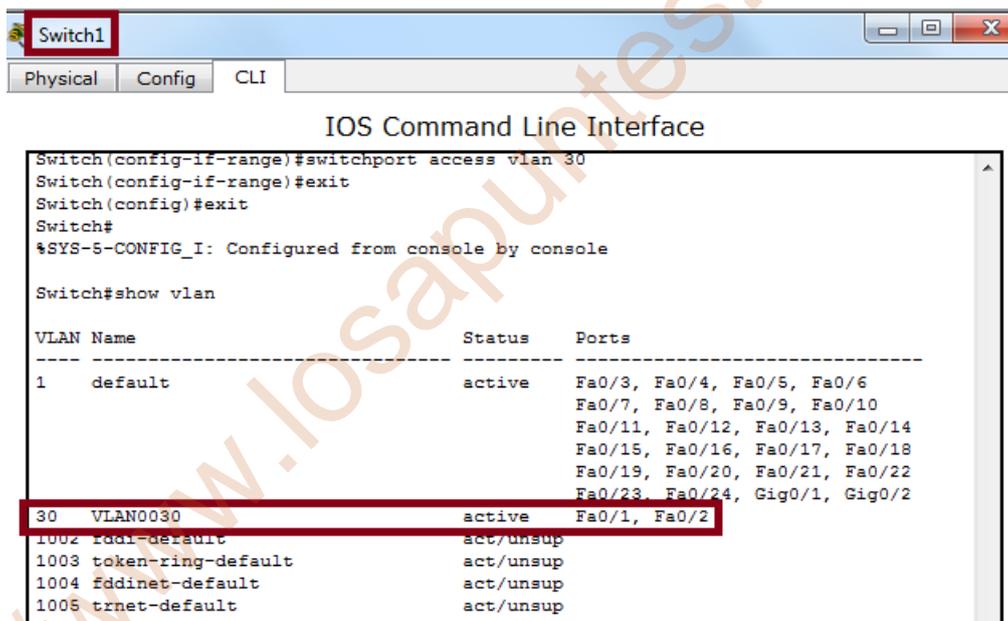
SWITCH1



VLAN 30 (Switch1)

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range fa0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#show vlan ; comprobamos que está la vlan 30 activada con cada una de sus interfaces.



Se establece en el Switch1 el modo troncal en cada uno de las interfaces fa0/23 y fa0/24;

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface fa0/23
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
```

Switch#show running-config

```
interface FastEthernet0/1
  switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/2
  switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/23
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/24
  switchport mode trunk
!
```

ROUTER

Pasamos a configurar Router0 en línea de comando del Packet Tracer cada una de estas Vlans, como se dividiera el router en tres vlans;

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```



Levando el interfaz fa0/0 del router

Configurar cada subinterface, es decir, cada VLAN

```
Router(config)#interface fa0/0.10 (el número 10 significa VLAN 10)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10 (encapsulamiento en Vlan 10)
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

```
Router(config)#interface fa0/0.20 (el número 20 significa VLAN 20)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20 (encapsulamiento en Vlan 20)
Router(config-subif)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

```
Router(config)#interface fa0/0.30 (el número 30 significa VLAN 30)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30 (encapsulamiento en Vlan 30)
Router(config-subif)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
Router(config)#exit
```

Router#show ip interface brief ; compruebo que el interface fa0/0 tiene asignado las vlan 10, vlan 20 y vlan 30, con cada una con su IP de puerta de enlace y se encuentran levantadas "up"

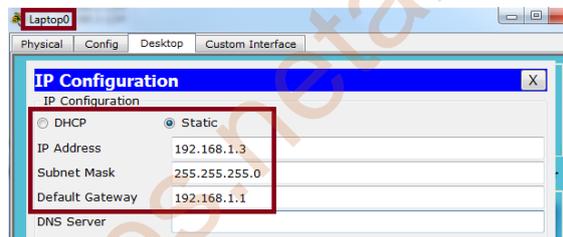
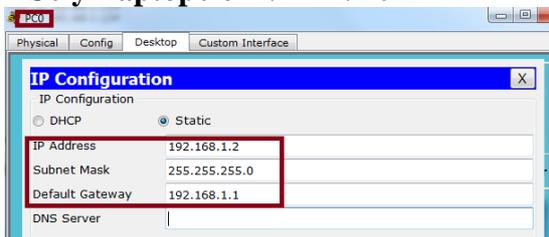
```

Router#show ip interface brief
Interface                IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0          unassigned      YES unset   up          up
FastEthernet0/0.10      192.168.1.1    YES manual  up          up
FastEthernet0/0.20      192.168.2.1    YES manual  up          up
FastEthernet0/0.30      192.168.3.1    YES manual  up          up
FastEthernet0/1          unassigned      YES unset   administratively down down
Vlan1                    unassigned      YES unset   administratively down down

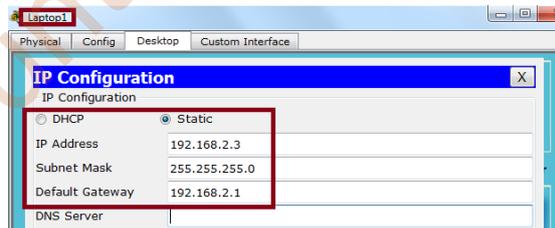
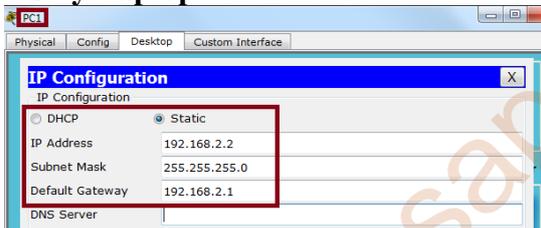
```

Por último configurar cada uno de los PC con las IP y puerta de enlace según el esquema física.

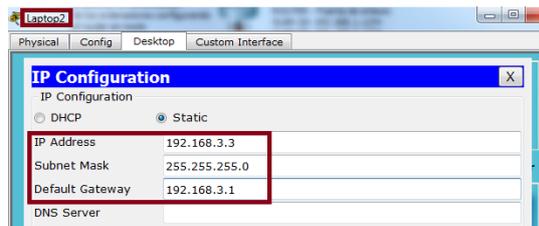
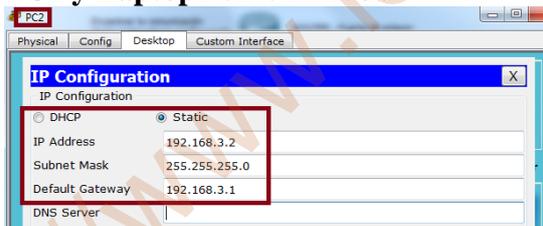
PC0 y Laptop0 en VLAN 10



PC1 y Laptop1 en VLAN 20



PC2 y Laptop2 en VLAN 30



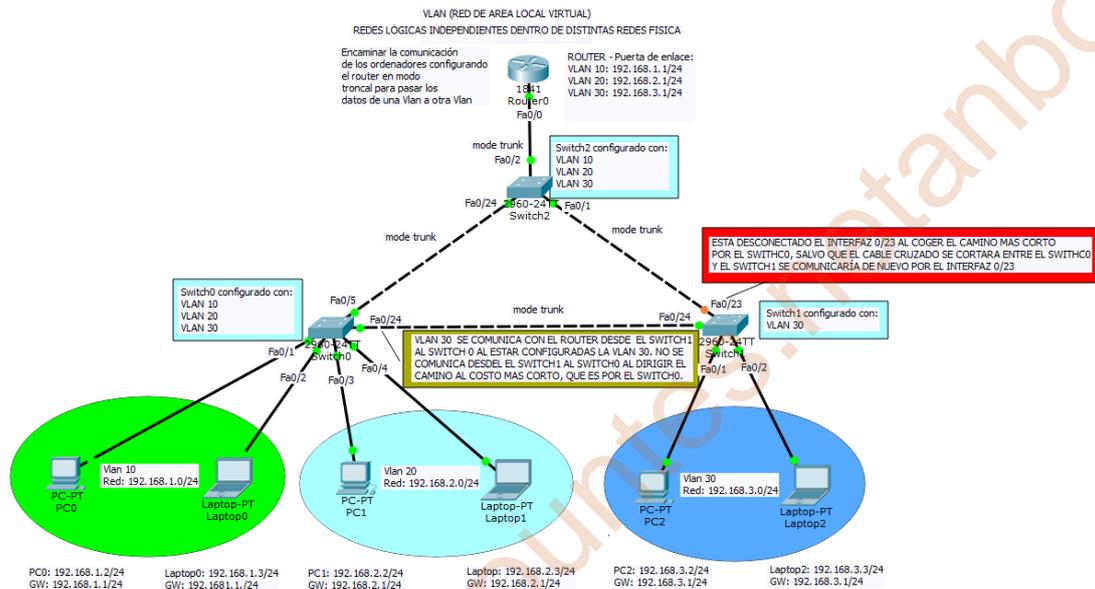
4) Comprueba si hay conectividad entre las distintas Vlan, ¿Hay conectividad? ¿Si, No y por qué?. Haz captura de pantalla de los ping de cada uno de los pcs para comprobar si funciona.

Dos opciones:

1.- Conectividad de la VLAN 30 por la ruta Switch1 al Switch0

2.- Conectividad de la VLAN 30 por la ruta Switch 1 al Switch2

1.- Conectividad de la VLAN 30 por la ruta Switch1 al Switch0



Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y con los Laptop;

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Laptop1	Laptop2	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	Laptop2	Laptop1	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y Laptop;

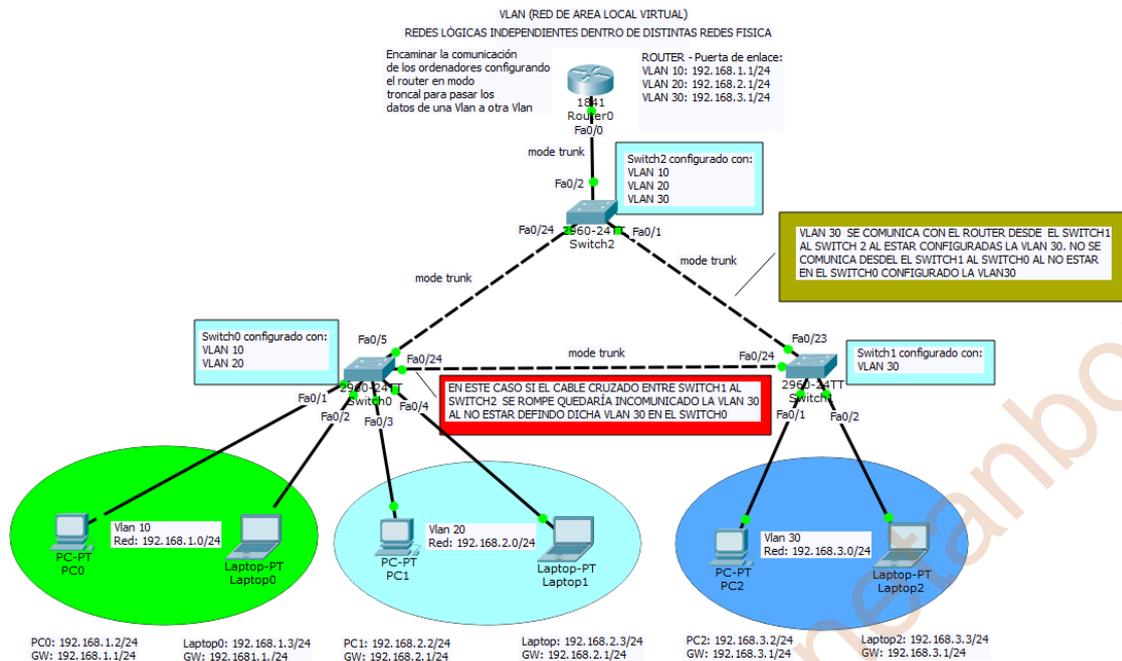
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	Laptop0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	Laptop0	PC2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	Laptop1	PC2	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop2	PC1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Laptop1	PC0	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop2	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

Haciendo ping en el simulador en tiempo real del Packet Tracer en cada uno de los PC y Laptop en distintos VLAN se comprueba que tiene conectividad, principalmente con la instalación del Router y a la configuración en el Switch0 en modo troncal en el interface fa0/5 y la interface fa0/24, y en el Switch1 en modo troncal en el interface fa0/24 para establecer la conexión con el Router0, así como a la configuración del Router a través del interface 0/0 con los siguientes comandos de encapsulación y asignación de la dirección IP de puerta de enlace de cada una de las vlans;

```
Router(config)#interface fa 0/0.X (el número X significa VLAN X)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q X (encapsulamiento en Vlan X)
Router(config-subif)#ip address 192.168.X.X 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Muy importante: Para que se puedan comunicar el Switch0 con el Switch1 hace falta configurar en el Switch0 y Switch2 la Vlan30, aunque en este Switch0 y Switch 1 no tengan ningún equipo o interfaz con Vlan 30. La no configuración de la vlan 30 en el Switch0 y Switch2 no se comunicará ambos switch, quedando el paquete en el router perdido.
También, tiene que está configurado en el Switch2 la VLAN 10, VLAN 20 y VLAN 30 para que exista conectividad.

2.- Conectividad de la VLAN 30 por la ruta Switch 1 al Switch2



Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y con los Laptop;

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC2	PC1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop2	ICMP		0.000	N	4	(edit)	
	Successful	Laptop1	Laptop2	ICMP		0.000	N	5	(edit)	

Haciendo ping entre distintas vlan con los PC y Laptop;

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	Laptop1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC0	Laptop2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	Laptop0	Laptop1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	Laptop0	PC2	ICMP		0.000	N	3	(edit)	
	Successful	Laptop1	PC2	ICMP		0.000	N	4	(edit)	

Haciendo ping en el simulador en tiempo real del Packet Tracer en cada uno de los PC y Laptop en distintos VLAN se comprueba que tiene conectividad, principalmente con la instalación del Router y a la configuración en el Switch0 en modo troncal en el interface fa0/5 y la interface fa0/24, y en el Switch1 en modo troncal en el interface fa0/23 para establecer la conexión con el Router0, así como a la configuración del Router a través del interface 0/0 con los siguientes comandos de encapsulación y asignación de la dirección IP de puerta de enlace de cada una de las vlans;

```
Router(config)#interface fa 0/0.X (el número X significa VLAN X)
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q X (encapsulamiento en Vlan X)
Router(config-subif)#ip address 192.168.X.X 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
```

Muy importante: Para que se puedan comunicar el Switch1 con el Switch2 hace falta configurar en el Switch2 la Vlan30, aunque en este Switch2 no tengan ningún equipo o interfaz con Vlan 30. La no configuración de la vlan 30 en el Switch2 no se comunicará ambos switch, quedando el paquete en el router perdido. También, tiene que está configurado en el Switch2 la VLAN 10, VLAN 20 y VLAN 30 para que exista conectividad.

<https://www.losapuntes.netanbone.es>

WEBGRAFIA

Tarea 4.1-Vlan

PRACTICA CISCO PACKET TRACER VTP VLAN (1 router, 3 switch y 6 PC, y 1 switch en modo servidor)

<https://www.youtube.com/watch?v=lyuVu8tRLjw>

Tarea 4.2-Vlan

Crear RED en PACKET TRACER SWITCH y ROUTER

<https://www.youtube.com/watch?v=FCDmwLBaQ3g>

Tarea 4.3-Vlan

Configuración VLAN's Swith capa 2 y puertos troncales

https://www.youtube.com/watch?v=8C6cnx_7Wxk

Tarea 4.4-Vlan

VLAN NATIVA – SWITCH CISCO – ENLACE DE DATOS

<https://cmdsistemas.wordpress.com/2012/01/11/vlan-nativa/>

Configuración del gateway predeterminado

<http://itroque.edu.mx/cisco/cisco1/course/module6/6.4.3.2/6.4.3.2.html>