

FECHA

15 de junio de 2023

Reto Redes

Olimpiada Mexicana de Informática en TEC CCM

EQUIPO 1

Cristóbal Eleazar Meza Aranda A01661792

David González Alanis A01661650

Iván Santiago Hernández Mendoza A01662556

Andrea Samantha Aguilar Ramírez A01656200

Luis Armando Mandujano Chávez A01655899

María Fernanda Argueta Wolke A00830194

MATERIA

Interconexión de dispositivos



Agenda

01

Definición

- Requerimiento
- Capacidad otorgada
- Hosts requeridos
- Eq. de distribución
- IPs por grupos
- Asignación de IPs
- Subneteo
- Req. adicional

02

Esquemas

- Esquema completo
- ISP
- Router
- Reporteros
- Alumnos
- Jueces
- Entrenadores
- Inspectores

03

Propuesta económica

- Primer requerimiento
- Segundo requerimiento

NEXT

DEFINICION

Requerimiento

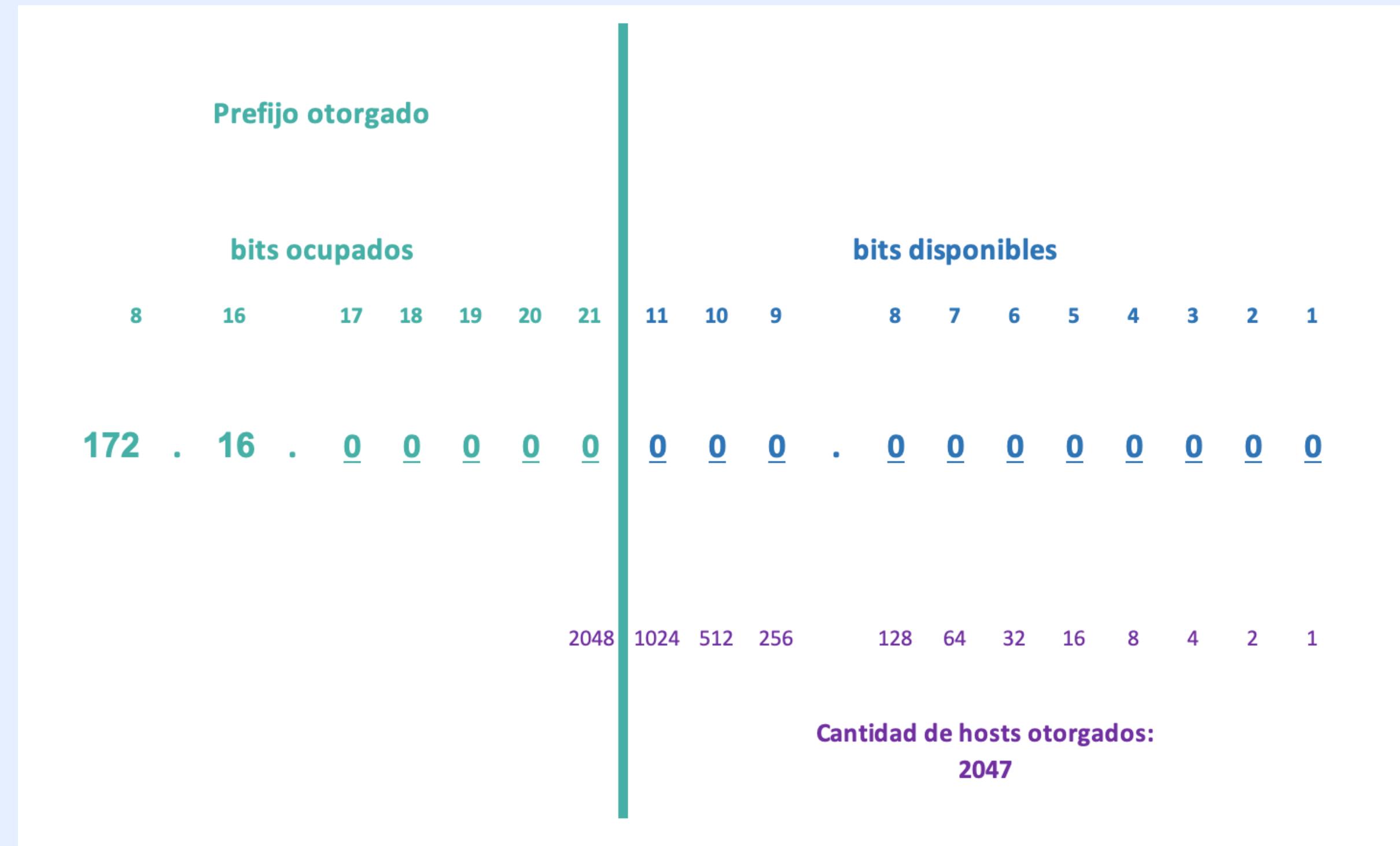
Entre la información que conocemos para la organización del evento, está lo siguiente: cada uno de los **32 estados selecciona una delegación de 4** alumnos de preparatoria, **6 de secundaria y 8 de primaria** para representarlos, con la excepción de que el estado sede, el cual tiene el privilegio de seleccionar el doble de competidores, es decir, el **estado sede** selecciona **8 alumnos de preparatoria, 12 de secundaria y 16 de primaria**. Durante la competencia, cada uno de los competidores requiere de una computadora con conexión Internet para resolver los problemas del concurso. Es un requisito de Comité de la OMI, contar con una **sala para jueces** con disponibilidad de 10 computadoras con conexión a Internet, **un servidor local y 4 impresoras** como mínimo. También se requiere una **sala de prensa** con disponibilidad para **1 reportero por cada estado**, para que estos puedan notificar resultados al exterior utilizando una red inalámbrica. Finalmente, se necesita **una sala** con una mezcla de **40 conexiones** alámbricas e inalámbricas para que los entrenadores de cada delegación puedan acceder a los resultados en línea del concurso y así observar el desempeño de sus concursantes a lo largo del evento. Cómo podrás identificar desde ahora, la organización del concurso plantea la necesidad de: identificar espacios físicos dentro del Campus que cuenten con la capacidad suficiente para realizar dicho evento, el diseño y configuración de la red para preparar la integración de la misma a la red del Campus.

NEXT

DEFINICION

Determinación de capacidad otorgada

172.16.0.0 /21



NEXT

Hosts requeridos

Estados regulares	Alumnos permitidos por estado regular			Exacto de Alumnos por estado regular
	Preparatoria	Secundaria	Primaria	
31	4	6	8	558

Alumnos de 31 estados: 558

Estado Sede	Alumnos permitidos por estado sede			Exacto de Alumnos por estado sede
	Preparatoria	Secundaria	Primaria	
1	8	12	16	36

Alumnos sede: 36

Requisitos de jueces			Exacto de jueces
Jueces Eth	Impresoras	Servidor local	
10	4	1	15

Jueces: 15

Requisitos de reporteros	Exacto de reporteros
Reporteros Wifi	
32	32

Reporteros: 32

Requisitos de entrenadores		Exacto de entrenadores
Entrenadores Eth	Entrenadores Wifi	
32	32	64

*dice mezcla de 40 Eth con Wifi

Entrenadores: 64

NEXT

Hosts requeridos para equipos de distribución

Alumnos				Exacto por Alumnos
Switches	APs	Servidores	Routers	
14	0	0	0	14

Alumnos: 14

Jueces				Exacto por Jueces
Switches	APs	Servidores	Routers	
1	0	1	0	2

Jueces: 2

Reporteros				Exacto por Reporteros
Switches	APs	Servidores	Routers	
1	1	0	0	2

Reporteros: 2

Entrenadores				Exacto por Entrenadore
Switches	APs	Servidores	Routers	
1	1	0	0	2

Entrenadores: 2

NEXT

IPs requeridas por grupos de redes

Alumnos		Exacto por Alumnos
Usuarios	Eq. Distrib.	
594	14	
		608

Alumnos: 608

Jueces		Exacto por Jueces
Usuarios	Eq. Distrib.	
15	2	
		17

Jueces 17

Reporteros		Exacto por Reporteros
Usuarios	Eq. Distrib.	
32	2	
		34

Reporteros: 34

Entrenadores		Exacto por Entrenadores
Usuarios	Eq. Distrib.	
64	2	
		66

Entrenadores: 66

NEXT

DEFINICION

Asignación de IPs

Alumnos	Neto
Exacto	Alumnos
608	1024

Por redondeo

Incluye 20% adicional, soporte y no utilizables

Alumnos: 1024

Reporteros	Neto
Exacto	reporteros
34	64

Por redondeo

Incluye 20% adicional, soporte y no utilizables

Reporteros: 64

Jueces	Neto
Exacto	Jueces
17	32

Por redondeo

Incluye 20% adicional, soporte y no utilizables

Jueces: 32

Entrenadores	Neto
Exacto	Entrenadore
66	128

Por redondeo

Incluye 20% adicional, soporte y no utilizables

Entrenadores: 128

NEXT

DEFINICION

Subneteo

No. Red	Descripción	IPs requeridas	Prefijo de la Mascara	Mascara en Decimal	IP de la Red	1ra IP Utilizable	Última IP Utilizable	IP de Broadcast
1	Alumnos	1024	/22	255.255.252.0	172.16.0.0	172.16.0.1	172.16.3.254	172.16.3.255
2	Entrenadores	128	/25	255.255.255.192	172.16.4.0	172.16.4.1	172.16.4.126	172.16.4.127
3	Prensa	64	/26	255.255.255.224	172.16.4.128	172.16.4.129	172.16.4.190	172.16.4.191
4	Jueces	32	/27	255.255.255.240	172.16.4.192	172.16.4.193	172.16.4.222	172.16.4.223
Total de IPs		1248						

NEXT

DEFINICION

Requerimiento adicional

Red de inspectores. Como parte de la validación internacional de la OMI, un grupo de inspectores internacionales de la OCDE supervisarán el desarrollo de la Olimpiada Mexicana de Informática. Los inspectores se conectarán en la red 172.16.56.0 /21 la cual es independiente a la red OMI.

NEXT

DEFINICION

Requerimiento adicional

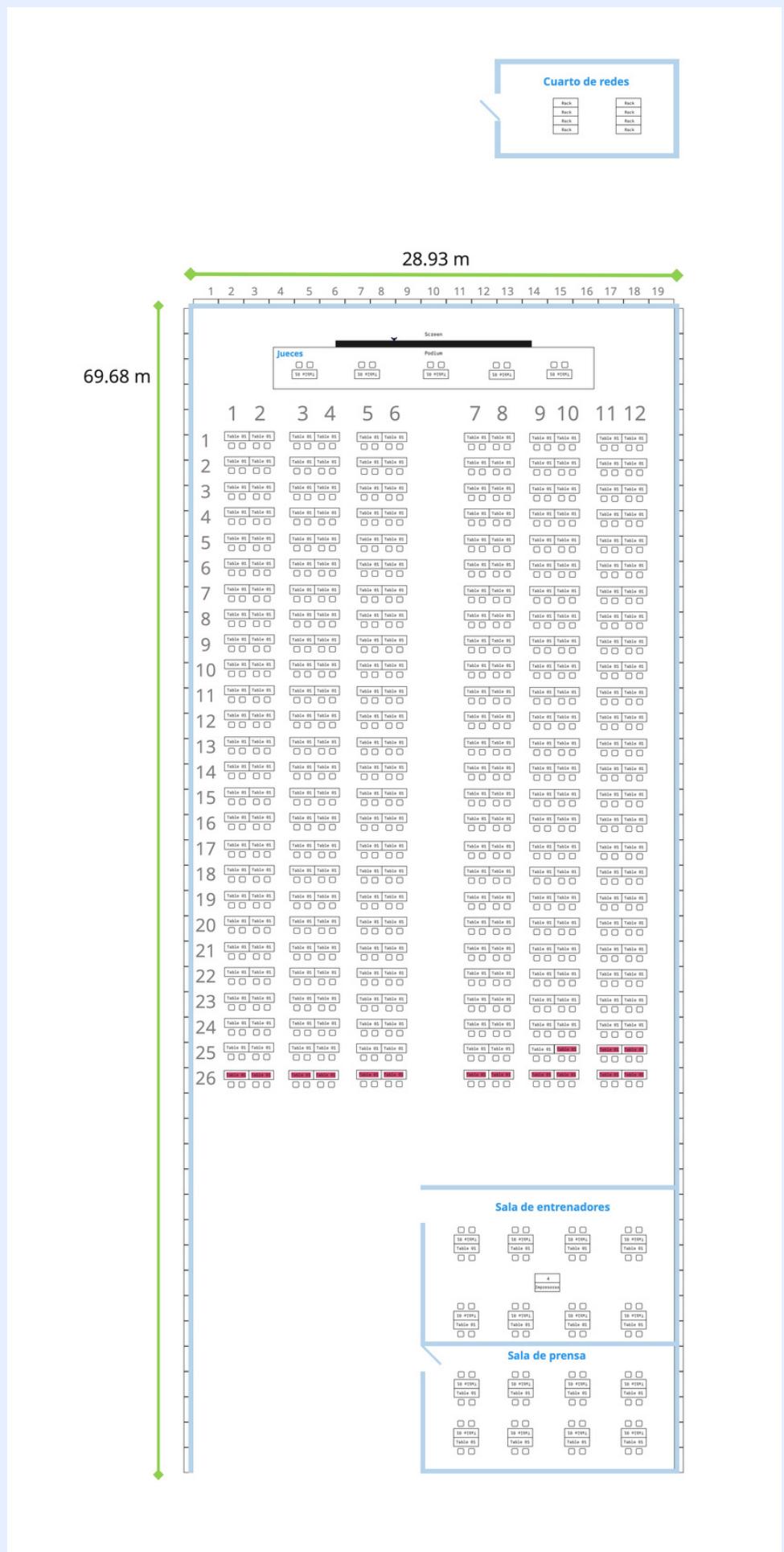
No. Red	Descripción	IPs requeridas
1	Ins-Primaria	2
2	Ins-Secundaria	2
3	Ins-Preparatoria	2
4	Ins-Servidor	1
6	Red	1
7	Native	1
Total de IPs		9

No. Red	Descripción	IPs asignadas	Prefijo de la Mascara	Mascara en Decimal	IP de la Red	1ra IP Utilizable	Switch	Server	Última IP Utilizable	IP de Broadcast	Vlan
1	Ins-Switch	253	/24	255.255.255.0	172.16.56.0	172.16.56.1	172.16.56.2		172.16.56.254	172.16.56.255	99
2	Ins-Primaria	253	/24	255.255.255.0	172.16.57.0	172.16.57.1			172.16.57.254	172.16.57.255	20
3	Ins-Secundaria	253	/24	255.255.255.0	172.16.58.0	172.16.58.1			172.16.58.254	172.16.58.255	30
4	Ins-Preparatoria	253	/24	255.255.255.0	172.16.59.0	172.16.59.1			172.16.59.254	172.16.59.255	40
6	Ins-Servidor	253	/24	255.255.255.0	172.16.60.0	172.16.60.1	172.16.60.2		172.16.60.254	172.16.60.255	50
7	Native	253	/24	255.255.255.0	172.16.61.0	172.16.61.1				172.16.61.255	88
Total de IPs		1265									

NEXT

ESQUEMAS

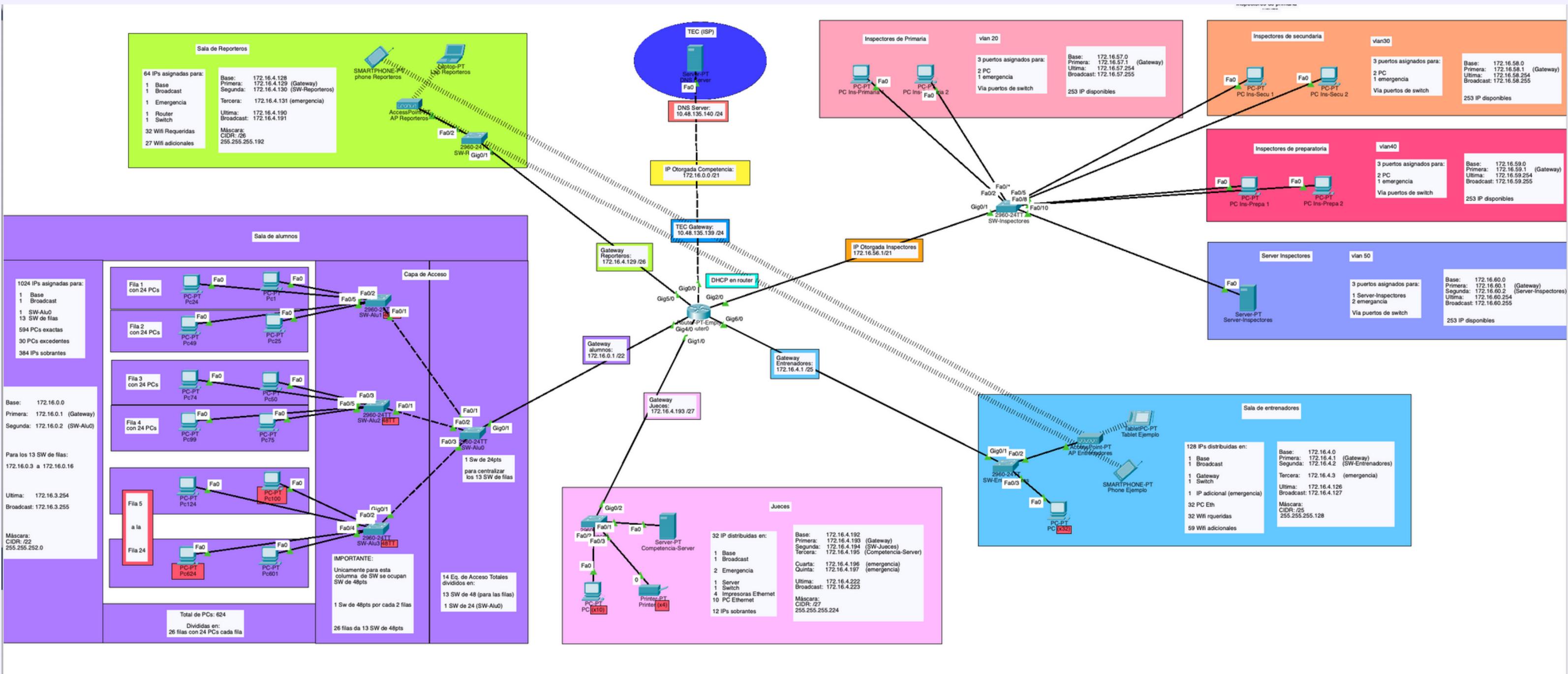
Distribución física



NEXT

ESQUEMAS

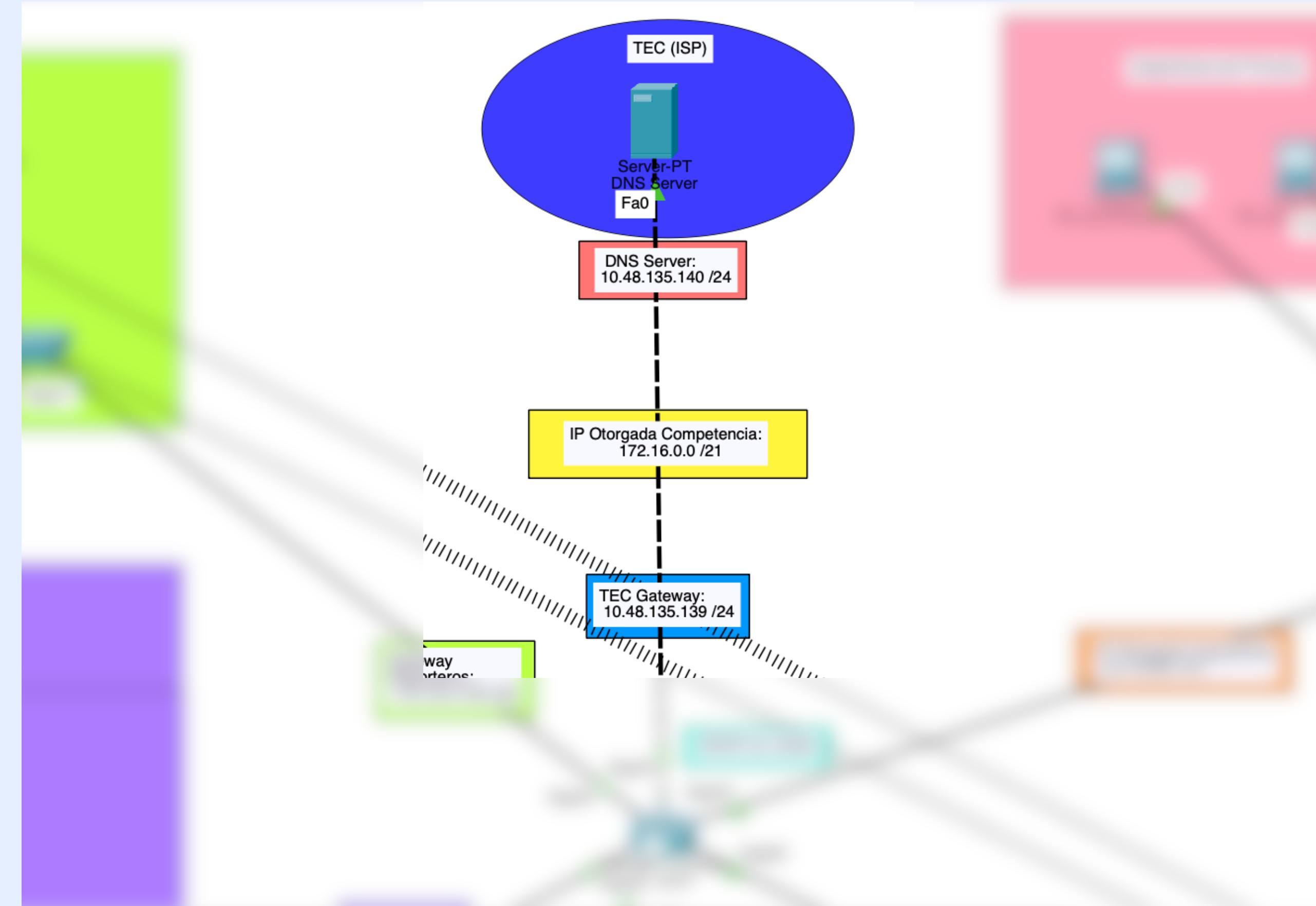
Red (Packet Tracer)



NEXT

RED

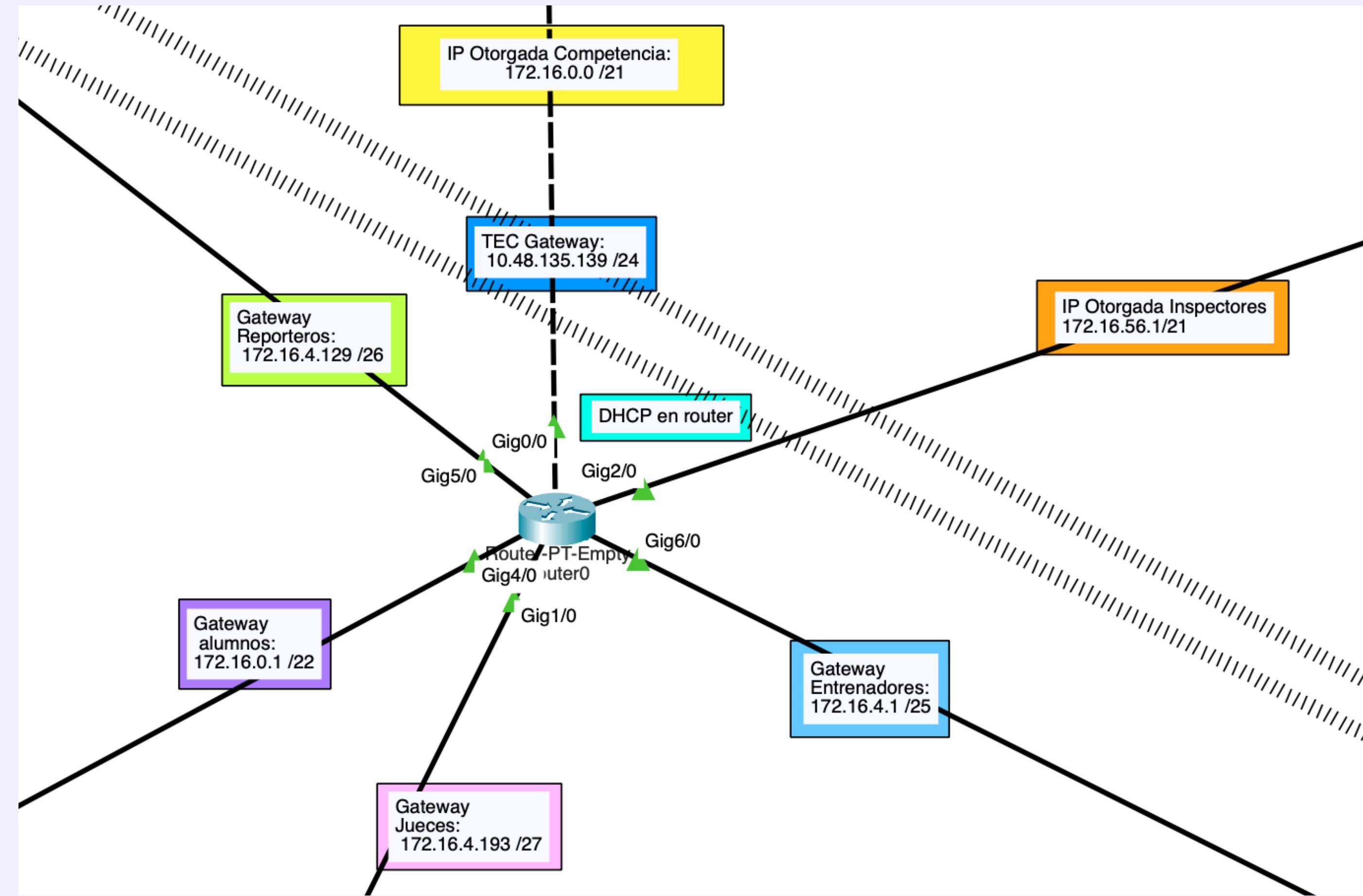
ISP & DNS



NEXT

RED

Router



NEXT

Reporteros

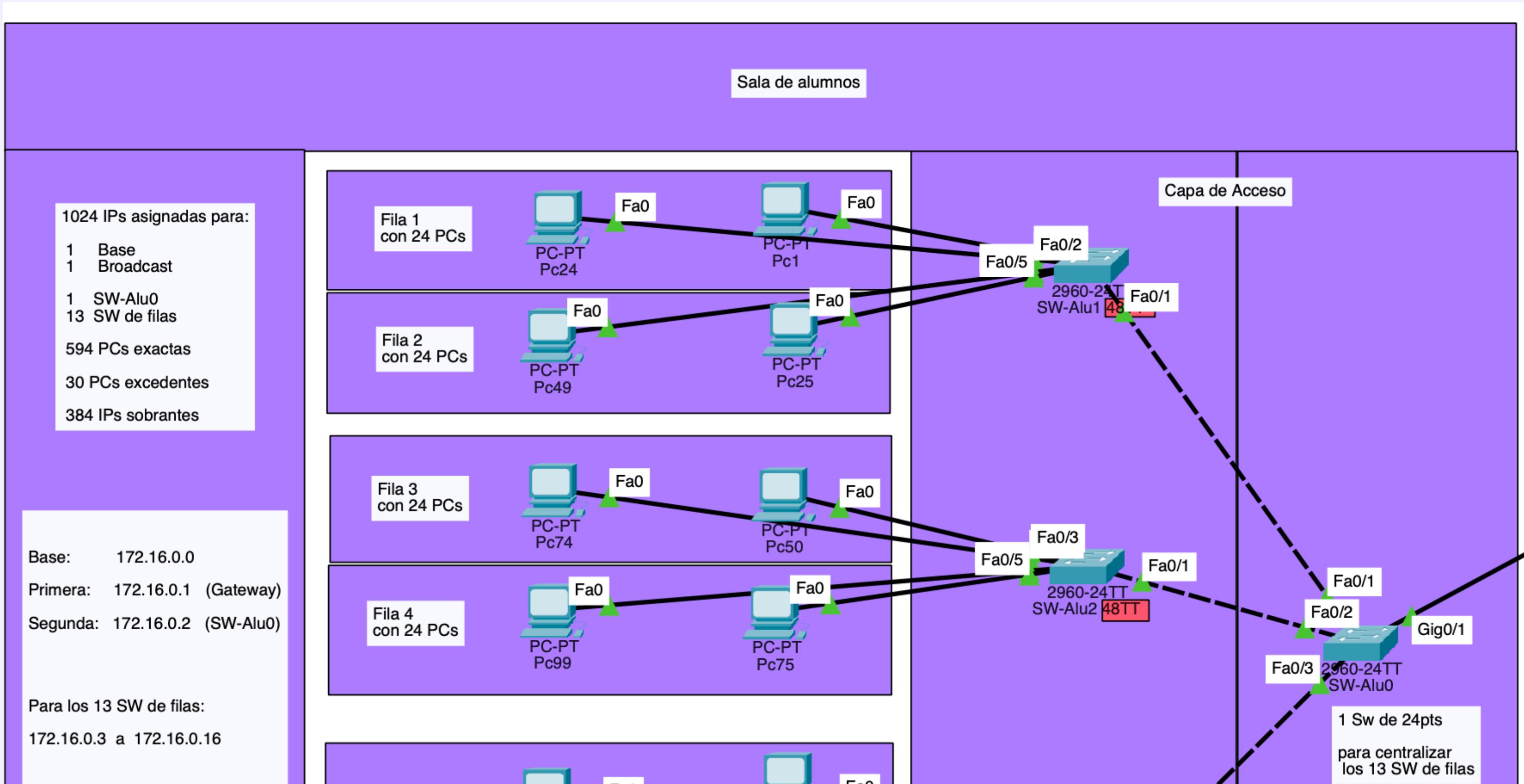
Sala de Reporteros

64 IPs asignadas para:	Base: 172.16.4.128
1 Base	Primera: 172.16.4.129 (Gateway)
1 Broadcast	Segunda: 172.16.4.130 (SW-Reporteros)
1 Emergencia	Tercera: 172.16.4.131 (emergencia)
1 Router	Ultima: 172.16.4.190
1 Switch	Broadcast: 172.16.4.191
32 Wifi Requeridas	Máscara: CIDR: /26 255.255.255.192
27 Wifi adicionales	

The diagram illustrates a network topology for the 'Sala de Reporteros'. It features a central AccessPoint (AP) labeled 'AccessPoint PT AP Reporteros' connected to a 2960-24T Switch (SW-R) via its Gigabit port (Gig0/1). The SW-R is also connected to a Laptop-PT (labeled 'Lap Reporteros') and a Smartphone-PT (labeled 'Smartphone-PT phone Reporteros'). The AP is connected to a Router (labeled 'Router PT') via its FastEthernet port (Fa0/2). The Router is connected to the Internet. The entire network is enclosed in a green rectangular border.

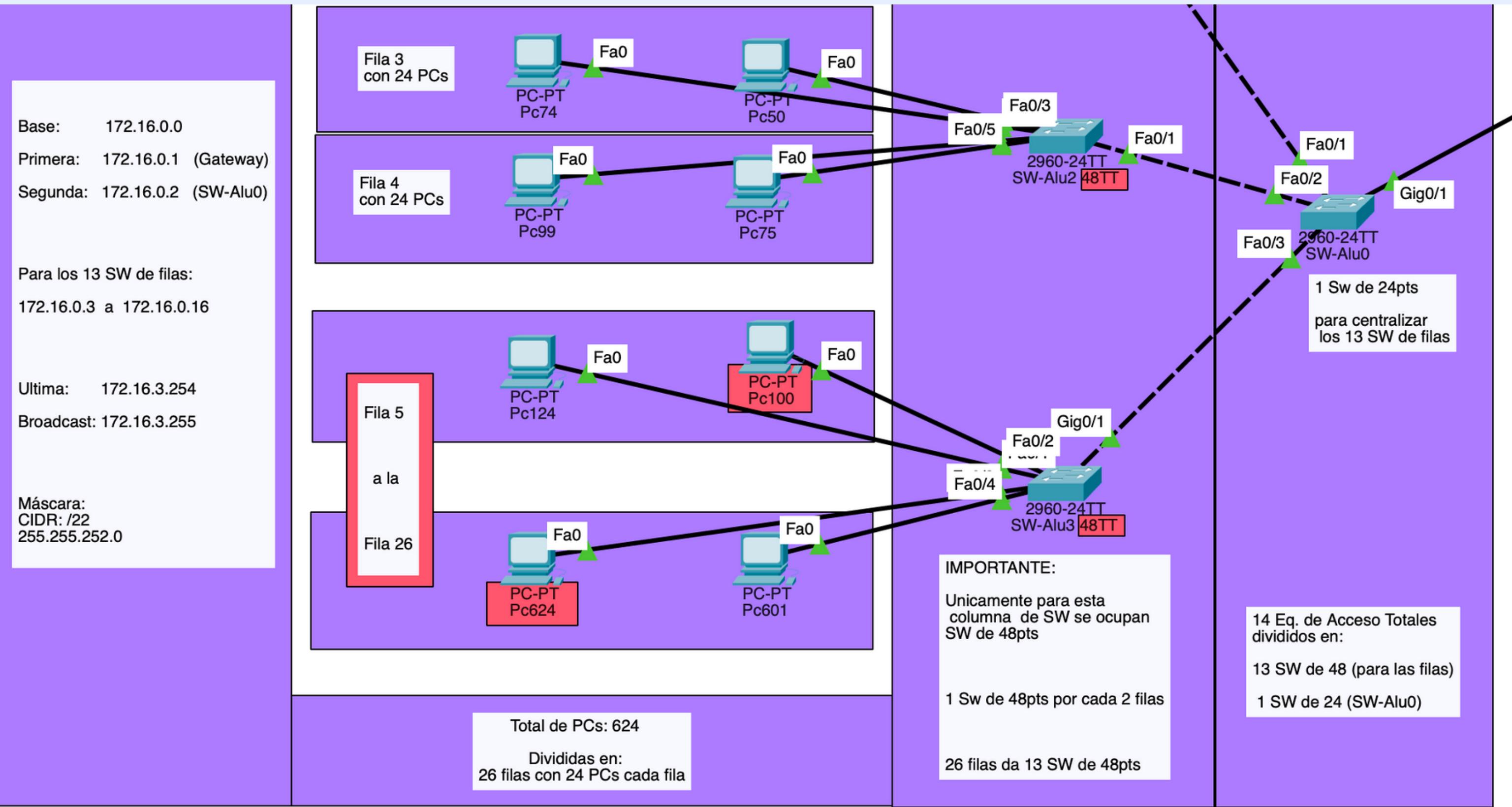
NEXT

Alumnos



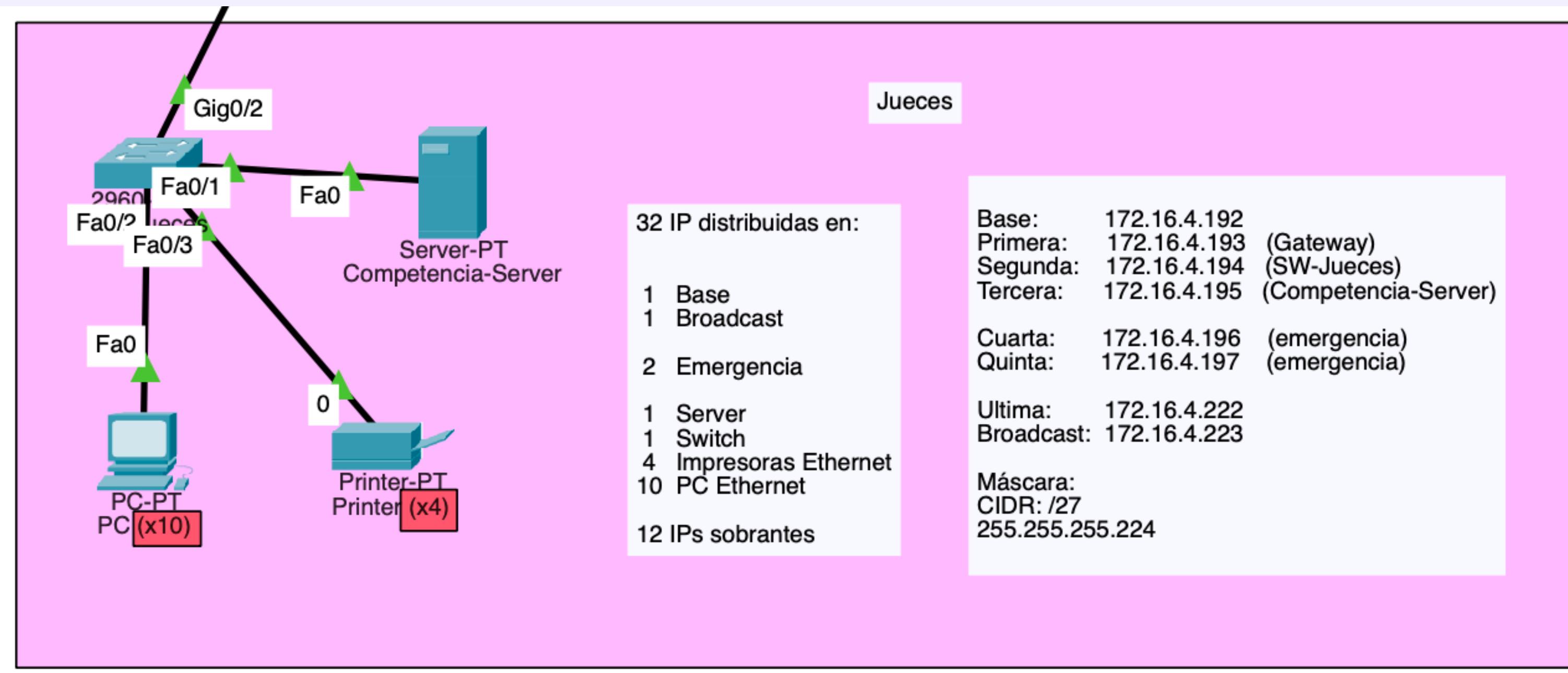
RED

Alumnos



RED

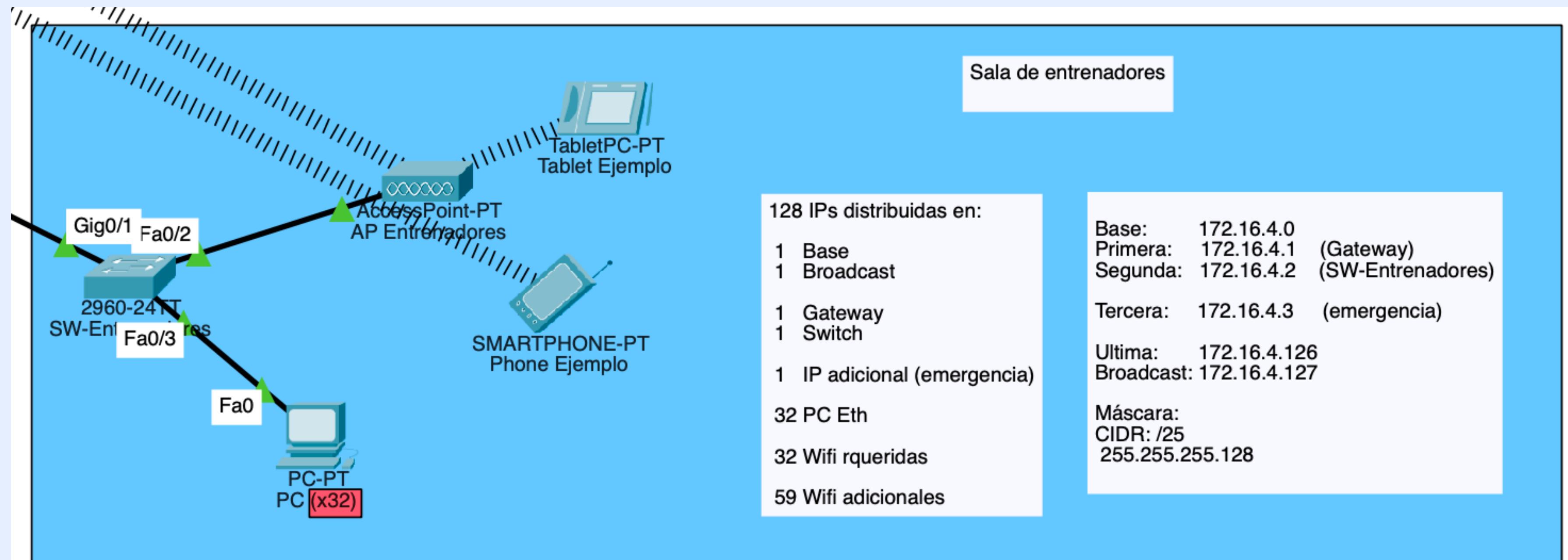
Jueces



NEXT

RED

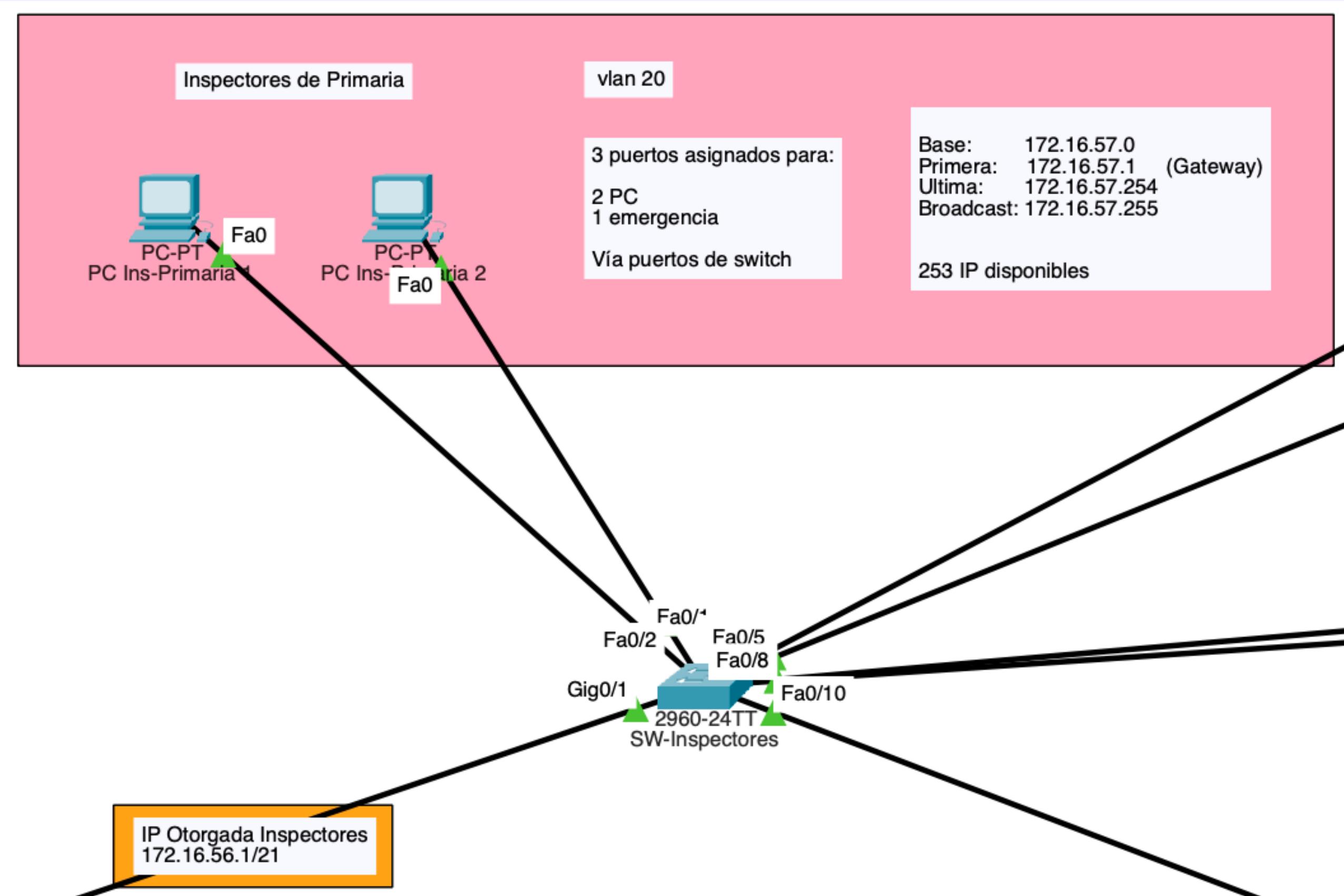
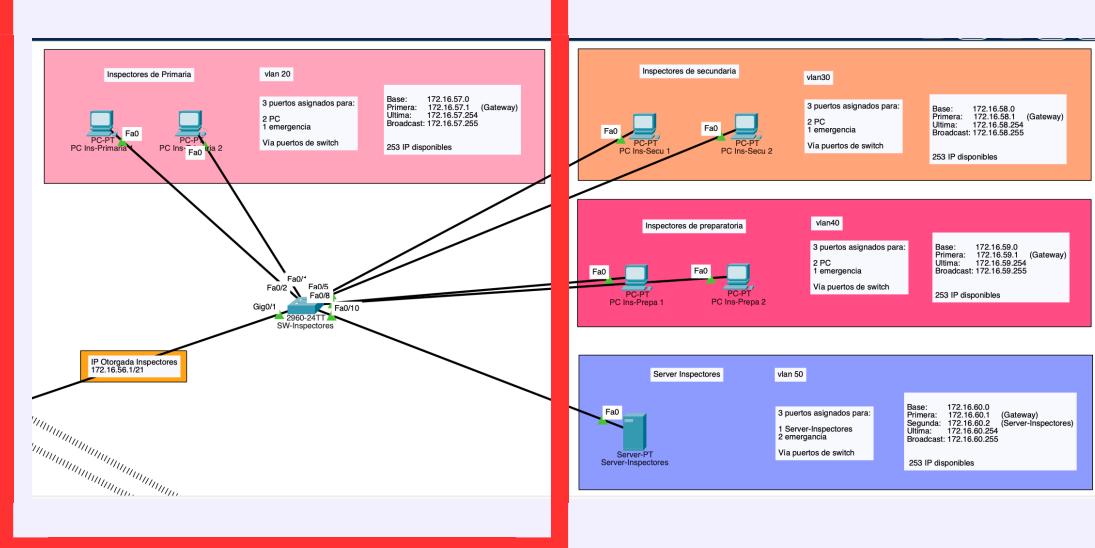
Entrenadores



NEXT

RED

Inspectores



NEXT

PRIMER Y SEGUNDO REQUERIMIENTO

Propuesta económica

Cantidad	Nombre del producto	Descripción/Justificación	Costo Unitario (MXN)	Costo total (MXN)
1	7X02A0CVLA	Servidor Lenovo ThinkSystem SR630, Intel Xeon Silver 4110, 16GB RAM, 2TB SSD, 2x 1GbE, 2x 1GbE iDRAC, 2x 300W	\$58,679.00	\$58,679.00
1	TL-SG1024	Switch de 24 puertos Ethernet, buen precio y calidad	\$1,790.00	\$1,790.00
TOTAL				\$60,469.00

SEGUNDO REQUERIMIENTO

NEXT

Conclusiones y recomendaciones

01

Se logró plantear un diseño de red funcional. Fue necesario realizar un análisis detallado para plantear el subneteo. Con la propuesta se asegura el éxito del evento con un respaldo del 30%.

02

Entender bien los requerimientos. Tener acercamiento con el cliente. Investigar a fondo el uso de la red. Tener el proceso a realizar en mente desde el inicio.

NEXT