

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**



**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**



## **DISEÑO DE RED**

**ESTUDIANTE:** LEONARDO ENRIQUE TORRICO MARTINEZ

**MATERIA:** REDES DE COMPUTADORAS

**GESTION:** SEMESTRE II-2023

**DOCENTE:** ING. ORELLANA ARAOZ

**GRUPO:** 2

## TAREA: Diseño de Red

La red de una empresa se encuentra estructurada como se muestra en la figura. Existen 3 edificios, cada uno de los cuales tiene un router. Uno de los edificios es la sede central donde se encuentran los servidores de la empresa y el router que da acceso a Internet mediante el contrato con un ISP. La estructura de las redes de la empresa es la siguiente:

- Red A: Red para la división comercial. Se espera conectar unos 300 PCs
- Red B: Red para la división de contabilidad. Se espera conectar unos 400 PCs
- Red C: Red para la división de I+D. Se espera conectar unos 100 PCs
- Red D: Red para la división de gerencia. Se espera conectar unos 500 PCs
- Red E: Enlace entre dos routers, no habrá en esa red más máquinas que los dos interfaces de los routers
- Red F: Análoga a la Red E
- Red G: Red de servidores de la empresa. Se espera conectar unos 20 servidores

El ISP asigna al administrador de red de la empresa el espacio de direcciones 192.160.0.0/21

**a) Haga una propuesta de direccionamiento especificando para cada subred la dirección de red y la máscara**

RED D 500

RED B 400

RED A 300

RED C 100

RED G 20

RED E 2

RED F 2

/21 = 255.255.248.0

11111111.11111111.11111000.00000000

192.160.0.0/21 =  $2^{11}$  = 2048 hosts a disposición

### **Red D**

$$\text{Host} = 2^9 = 512 - 2 = 510$$

$$\text{Subredes} = 2^2 = 4$$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
Red D	192.160.0.0/23	192.160.0.1-192.160.1.254	192.160.1.255	255.255.254.0
Libre	192.160.2.0			
Libre	192.160.4.0			
Libre	192.160.6.0			

### **Red B**

$$\text{Host} = 2^9 = 512 - 2 = 510$$

$$\text{Subredes} = 2^2 = 4$$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
Red D	192.160.0.0	USADO		
Red B	192.160.2.0/23	192.160.2.1-192.160.3.254	192.160.3.255	255.255.254.0
Libre	192.160.4.0			
Libre	192.160.6.0			

### **Red A**

$$\text{Host} = 2^9 = 512 - 2 = 510$$

$$\text{Subredes} = 2^2 = 4$$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
Red D	192.160.0.0	USADO		
Red B	192.160.2.0	USADO		
Red A	192.160.4.0/23	192.160.4.1-192.160.5.254	192.160.5.255	255.255.254.0
Libre	192.160.6.0			

### **Red C**

Host =  $2^7 = 128 - 2 = 126$

Subredes =  $2^4 = 16$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
USADO	192.160.0.0	USADO		
	192.160.0.128	USADO		
	192.160.1.0	USADO		
	192.160.1.128	USADO		
	192.160.2.0	USADO		
	.....	USADO		
	192.160.5.0	USADO		
	192.160.5.128	USADO		
Red C	192.160.6.0/25	192.160.6.1 – 192.160.6.126	192.160.6.127	255.255.255.128
Libre	192.160.6.128			
Libre	192.160.7.0			
Libre	192.160.7.128			

### **Red G**

Host =  $2^5 = 32 - 2 = 30$

Subredes =  $2^6 = 64$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
USADO	192.160.0.32	USADO		
	192.160.0.64			
	192.160.6.0			
	.....			
	192.160.6.64			
	192.160.6.96			
Red G	192.160.6.128/27	192.160.6.129- 192.160.6.158	192.160.6.159	255.255.255.224
	192.160.6.160			
	192.160.6.192			
	.....			
	192.160.7.192			
	192.160.7.224			

**Red E**

$$\text{Host} = 2^2 = 4 - 2 = 2$$

$$\text{Subredes} = 2^9 = 512$$

**Red F**

$$\text{Host} = 2^2 = 4 - 2 = 2$$

$$\text{Subredes} = 2^9 = 512$$

Red	Subred	Direcciones validas	Broadcast	Mascara
USADO	192.160.0.4	USADO		
	192.160.0.8			
	.....			
	192.160.6.152			
	192.160.6.156			
<b>Red E</b>	192.160.6.160/30	192.160.6.161- 192.160.6.162	192.160.6.163	255.255.255.252
<b>Red F</b>	192.160.6.164/30	192.160.6.165- 192.160.6.166	192.160.6.167	255.255.255.252
Libre	192.160.6.168			
Libre	192.160.6.172			
Libre	.....			
Libre	192.160.7.248			
Libre	192.160.7.252			