

# Boletín de Ejercicios

## SUBNETTING FLSM

(FIXED LENGTH SUBNET MASK)



Imagen: Pixabay

# CONTENIDOS

<b>Apartado A: Cálculos Básicos de Subredes</b>	<b>3</b>
<b>Apartado B: Subredes y Rangos de IP's</b>	<b>8</b>
<b>Apartado C: Casos Prácticos</b>	<b>17</b>

## Apartado A: Cálculos Básicos de Subredes

### Recuerda

Redes Privadas	Clase	Máscara (mínimo)		Desde	Hasta
	A	/8	255.0.0.0	10.0.0.0	10.255.255.255
	B	/16	255.255.0.0	172.16.0.0	172.31.255.255
	C	/24	255.255.255.0	192.168.0.0	192.168.255.255

Nº de subredes  $= 2^{\text{bits de subred}}$   
Nº de IP's de host  $= 2^{\text{bits de hosts}} - 2$

### Problema 1

Dirección de Red: 10.0.0.0/8      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_ Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 8      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

### Problema 2

Dirección de Red: 172.16.0.0/12      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_ Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 4      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

### Problema 3

Dirección de Red: 192.168.0.0/16      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 4      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

### Problema 4

Dirección de Red: 172.16.0.0/12      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 8      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

### Problema 5

Dirección de Red: 192.168.1.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 2      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 6

Dirección de Red: 10.2.0.0/16                      Tipo (A,B,C):\_\_\_\_\_ Máscara actual:\_\_\_\_\_

Bits para subredes: 4                              Nº de subredes posibles :\_\_\_\_\_

Bits para hosts :\_\_\_\_\_                      Nº de IP de host por subred:\_\_\_\_\_

Máscara de subred:\_\_\_\_\_

## Problema 7

Dirección de Red: 192.168.0.0/20                      Tipo (A,B,C):\_\_\_\_\_ Máscara actual:\_\_\_\_\_

Bits para subredes: 4                              Nº de subredes posibles :\_\_\_\_\_

Bits para hosts :\_\_\_\_\_                      Nº de IP de host por subred:\_\_\_\_\_

Máscara de subred:\_\_\_\_\_

## Problema 8

Dirección de Red: 10.192.0.0/12                      Tipo (A,B,C):\_\_\_\_\_ Máscara actual:\_\_\_\_\_

Bits para subredes: 7                              Nº de subredes posibles :\_\_\_\_\_

Bits para hosts :\_\_\_\_\_                      Nº de IP de host por subred:\_\_\_\_\_

Máscara de subred:\_\_\_\_\_

## Problema 9

Dirección de Red: 192.168.10.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 3

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 50

¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 10

Dirección de Red: 172.30.10.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 10

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 10

¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 11

Dirección de Red: 10.30.0.0/16      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 256

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 256

¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 12

Dirección de Red: 192.168.0.0/21      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 6  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 128  
¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 13

Dirección de Red: 172.16.0.0/18      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 20  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 1.000  
¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Problema 14

Dirección de Red: 10.30.2.100/30      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias : 2  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 2  
¿Es posible? (Sí/No): \_\_\_\_\_      Máscara de subred: \_\_\_\_\_

## Apartado B: Subredes y Rangos de IP s

### Problema 1

Dirección de Red: 192.168.1.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 1      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_  
Red 0: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_  
Red 1: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

### Problema 2

Dirección de Red: 192.168.10.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_  
Bits para subredes: 2      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_  
Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_  
Máscara de subred: \_\_\_\_\_  
Red 0: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_  
Red 1: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_  
Red 2: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_  
Red 3: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_



## Problema 3

Dirección de Red: 192.168.0.0/16      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: 3      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 4

Dirección de Red: 192.168.0.0/26      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: 2      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 5

Dirección de Red: 192.168.0.64/26      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: 2      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 6

Dirección de Red: 192.168.64.0/18      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: 3      Nº de subredes posibles : \_\_\_\_\_

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº de IP de host por subred: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 7

Dirección de Red: 10.0.0.0/8                      Tipo (A,B,C):\_\_\_\_\_      Máscara actual:\_\_\_\_\_

Bits para subredes: 2                              Nº de subredes posibles :\_\_\_\_\_

Bits para hosts :\_\_\_\_\_                      Nº de IP de host por subred:\_\_\_\_\_

Máscara de subred:\_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 8

Dirección de Red: 10.224.0.0/12                      Tipo (A,B,C):\_\_\_\_\_      Máscara actual:\_\_\_\_\_

Bits para subredes: 4                              Nº de subredes posibles :\_\_\_\_\_

Bits para hosts :\_\_\_\_\_                      Nº de IP de host por subred:\_\_\_\_\_

Máscara de subred:\_\_\_\_\_

Red 0:\_\_\_\_\_                      Última IP:\_\_\_\_\_

Red 1:\_\_\_\_\_                      Última IP:\_\_\_\_\_

.....

Red 14:\_\_\_\_\_                      Última IP:\_\_\_\_\_

Red 15:\_\_\_\_\_                      Última IP:\_\_\_\_\_

## Problema 9

Dirección de Red: 192.168.10.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias      : 3

Bits para hosts      : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 50

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 10

Dirección de Red: 172.30.10.0/24      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias      : 6

Bits para hosts      : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 26

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 11

Dirección de Red: 10.30.0.0/16      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias      : 64

Bits para hosts : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 1.000

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Red 0: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 1: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 2: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 10: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 20: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 30: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 62: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 63: \_\_\_\_\_      Última IP: \_\_\_\_\_

## Problema 12

Dirección de Red: 10.5.0.0/16                      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_                      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_                      Nº subredes necesarias                      : 256

Bits para hosts : \_\_\_\_\_                      Nº IP's de host necesarios (por subred): 200

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Red 0: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 1: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 2: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 100: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 101: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 200: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 201: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

.....  
Red 254: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

Red 255: \_\_\_\_\_                      Última IP: \_\_\_\_\_

## Problema 13

Dirección de Red: 172.16.0.0/18      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias      : 4

Bits para hosts      : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 1.000

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.

## Problema 14

Dirección de Red: 10.3.64.0/19      Tipo (A,B,C): \_\_\_\_\_      Máscara actual: \_\_\_\_\_

Bits para subredes: \_\_\_\_\_      Nº subredes necesarias      : 4

Bits para hosts      : \_\_\_\_\_      Nº IP's de host necesarios (por subred): 1.000

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

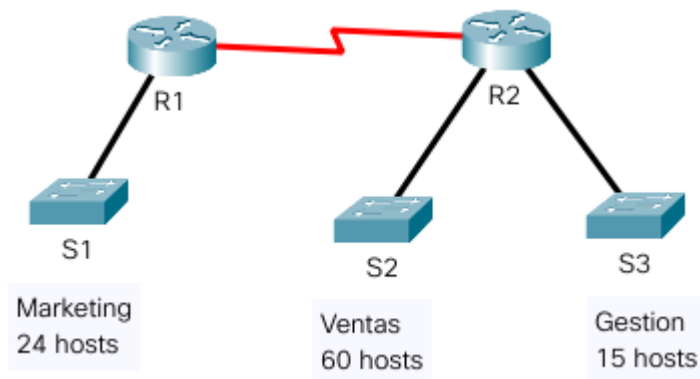
Indica la IP de Red y el rango de IP's de todas las subredes.



## Apartado C: Casos Prácticos

### Caso 1: Desatranques Jaén s.a.

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de subredes**, con espacio suficiente para un crecimiento del 50% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 192.168.0.0/16**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

Ventas: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

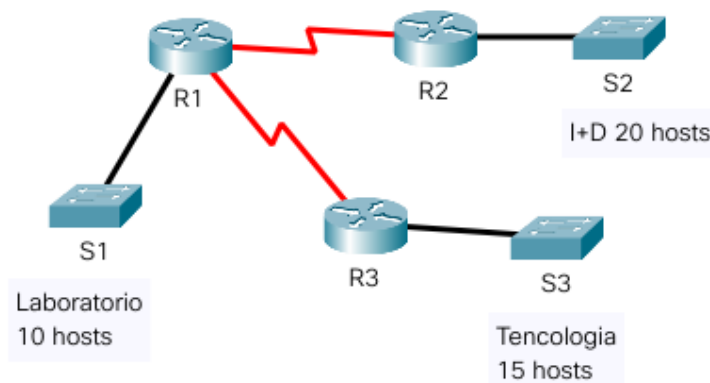
Marketing: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

Gestión: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

R1-R2: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

## Caso 2: Industrias Stark

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de hosts por subred**, con espacio suficiente para un crecimiento del 30% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 172.16.0.0/16**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

I+D: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

Tecnología: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

Laboratorio: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

R1-R2: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

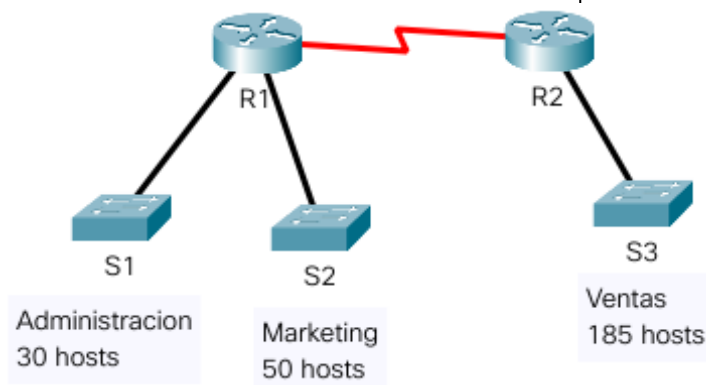
R1-R3: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

### Caso 3: Manolo y Benito Corporation

Diseña el esquema de direccionamiento **administrar**, con espacio suficiente para un en el número de subredes y hosts.

NOTA: Lo más sencillo de administrar es que los bits de subred y hosts utilicen octetos completos.

más sencillo de crecimiento del 25%



10.4.0.0/16

IP de Red:

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_ Máscara de subred: \_\_\_\_\_

Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.

Ventas: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

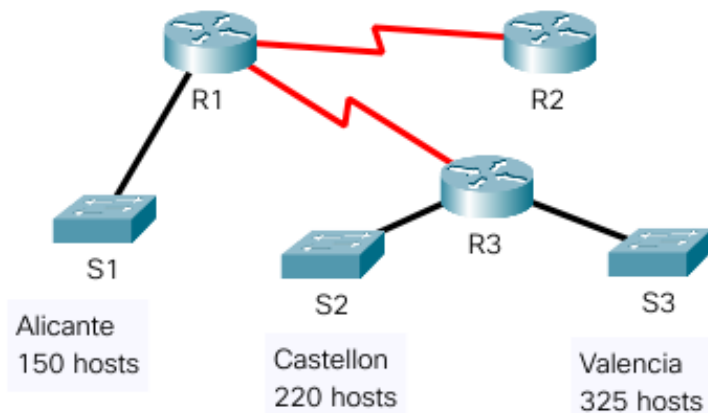
Marketing: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

Administración: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

R1-R2: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

## Caso 4: Oficinas Centrales de la Consellería de Educación

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de subredes**, con espacio suficiente para un crecimiento del 70% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 192.168.0.0/16**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

Valencia: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

Castellón: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

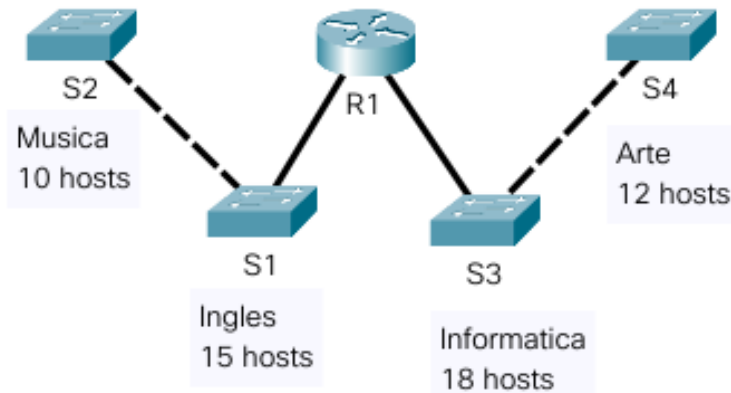
Alicante: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

R1-R2: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

R1-R3: \_\_\_\_\_ ---> \_\_\_\_\_

## Caso 5: IES Federica Monseny

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de hosts por subred**, con espacio suficiente para un crecimiento del 100% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 192.168.10.0/24**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

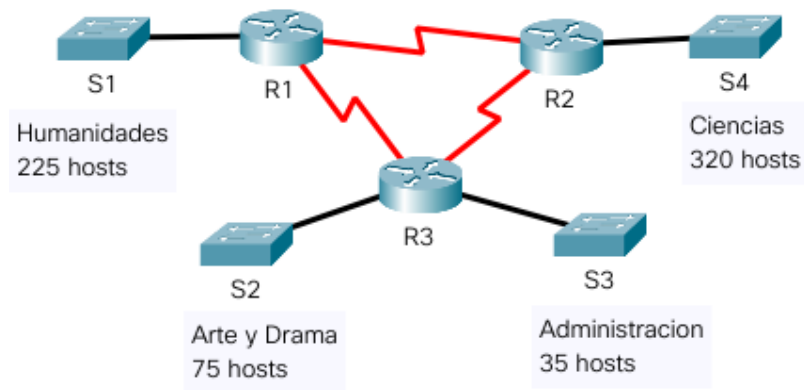
Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_

Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

## Caso 6: Life University Campus

Diseña el esquema de direccionamiento **más sencillo de administrar**, con espacio suficiente para un crecimiento del 200% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 10.0.0.0/8**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

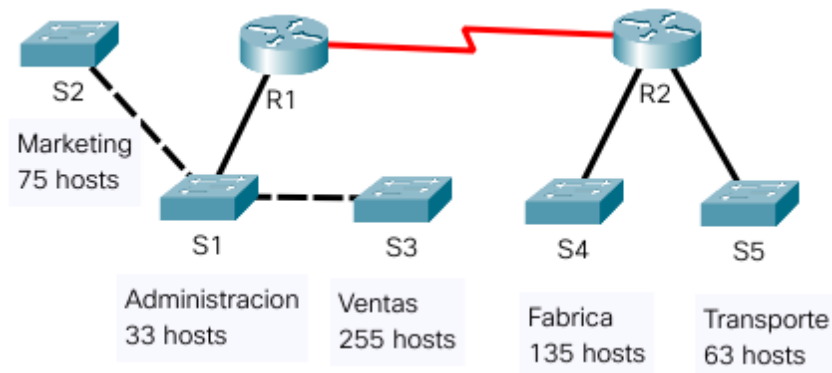
Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

hosts:\_\_\_\_\_ Máscara de subred:\_\_\_\_\_ Bits subredes:\_\_\_\_\_ Bits

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

## Caso 7: Reparación de Ordenadores Kasecho Kastocao s.a.

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de hosts por subred**, con espacio para un crecimiento del 100% en el número de subredes y 125% en el número de hosts.



**IP de Red: 172.31.0.0/16**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

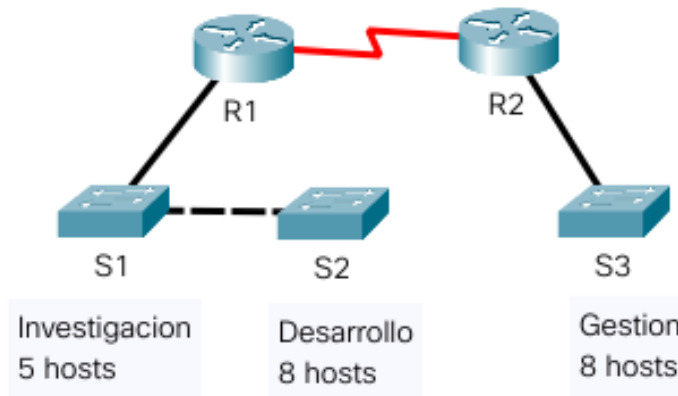
Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits

hosts: \_\_\_\_\_ Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

## Caso 8: Instituto Tecnológico de la Paella no es Arroz con Cosas

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de subredes**, con espacio para un crecimiento del 30% en el número de subredes y 85% en el número de hosts.



**IP de Red: 192.168.0.0/25**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_

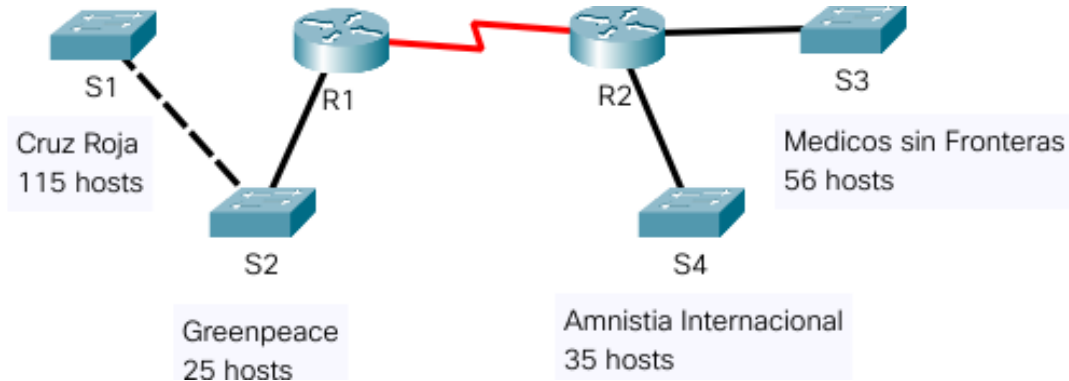
Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*



## Caso 9: Universidad Un Mundo Feliz

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de hosts por subred**, con espacio para un crecimiento del 15% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 10.192.0.0/12**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ =

Nº IP's (subred más grande):

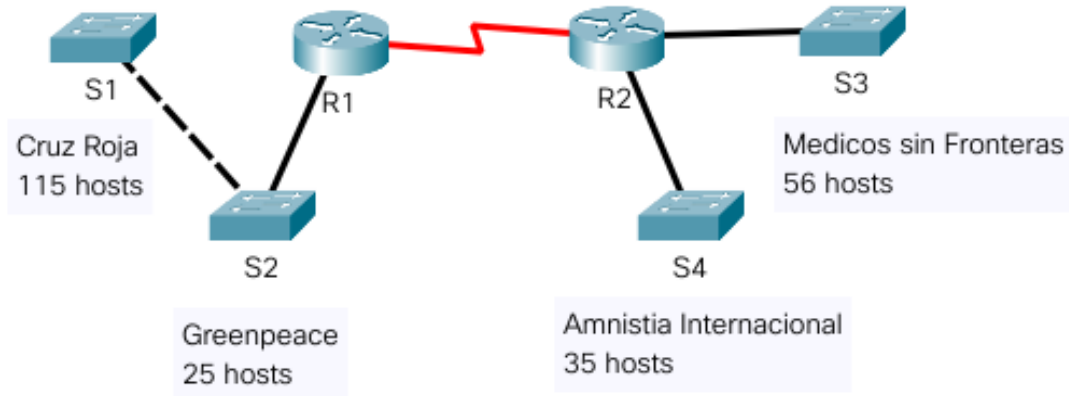
Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_ Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*

## Caso 10: Consorcio SOS

Diseña el esquema de direccionamiento que proporcione el **mínimo número de subredes**, con espacio para un crecimiento del 110% en el número de subredes y hosts.



**IP de Red: 172.30.128.0/18**

Nº Subredes:

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ =

Nº IP's (subred más grande):

Actual \_\_\_\_\_ + Extra \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Bits subredes: \_\_\_\_\_ Bits hosts: \_\_\_\_\_ Máscara de subred: \_\_\_\_\_

*Indica el rango de IP's de las subredes, ordenadas de la más grande a la más pequeña.*