***Francisco Javier Otero Herrero***

***GRUPO ATU***

***22-3-2025***

***CÁLCULO DE REDES***

**Contenido**

[***Cálculo de redes 3***](#_Toc193569056)

[***Ejercicio Práctico: 3***](#_Toc193569057)

[***Resumen final 5***](#_Toc193569058)

# Cálculo de redes

## Ejercicio Práctico:

* Suponiendo que queremos para la ***red 192.168.50.0*** ***con máscara 255.255.255.0***, obtener 4 subredes, de al menos 60 hosts cada una. Responder a las siguientes preguntas:

1. ***Comprobar si se pueden tener todos esos equipos con la configuración dada entendiendo que la dirección se estructura 11111111.11111111.11111111.00000000***

*Red original: 192.168.50.0/24*

*Máscara de red: 255.255.255.0*

*Debemos obtener 4 subredes, cada subred con 60 hosts como mínimo.*

La red 192.168.50.0/24 tiene una máscara de subred 255.255.255.0, lo que significa que hay 8 bits para hosts (último octeto). Con 8 bits para hosts, el número máximo de hosts por subred es:

***2 8 - 2 = 256 – 2 = 254 hosts***

Se necesitan al menos 60 hosts por subred, lo cual es posible porque 60 es menor que 254. Sin embargo, para crear 4 subredes, debemos verificar si es posible dividir la red original en 4 subredes con al menos 60 hosts cada una.

1. ***Calcular el N.º de bits mínimos para los equipos****.*

Para 60 hosts por subred, necesitamos calcular el número de bits necesarios para hosts:

***2 n – 2 ≥ 60***

Donde ***n*** es el número de bits para hosts:

***2 n ≥ 62 🡪 n ≥ 6 bits***

Por lo tanto, se necesitan 6 bits para hosts.

1. ***Calcular la máscara ampliada***

La máscara de subred original es 255.255.255.0 (en binario: 11111111.11111111.11111111.00000000). Si usamos 6 bits para hosts, los bits restantes para la subred son:

*8 bits (último octeto) – 6 bits(hosts) = 2 bits para subred*

La nueva máscara de subred tendrá 26 bits para la red y subred (24 bits originales más 2 bits adicionales):

*11111111.11111111.11111111.11000000*

En el sistema decimal se traduce en:

*255.255.255.192*

1. ***¿Cuantas subredes habrá?***

Con dos bits para subredes, el número total de subredes que vamos a obtener es:

*2 2 = 4*

El número de subredes obtenidas será de 4 tal y como solicita el ejercicio.

1. ***¿Qué tenemos que modificar en la dirección de red?***

Para dividir la red en 4 subredes, debemos coger 2 bits de la parte de host y ampliar la máscara de /24 a /26. Esto cambia la separación de subredes, cada subred tendrá un incremento de 64 en la dirección base.

*La modificación principal es usar la máscara /26 en lugar de /24.*

1. ***Indica el listado de las subredes que habría teniendo en cuenta la representación numérica de cada bit que representa la subred (192.168.50.???)***

Cada subred avanza en incrementos de 64 en el último octeto:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Subred* | *Dirección de red* | *Rango de hosts* | *Broadcast* |
| *1* | *192.168.50.0/26* | *192.168.50.1 – 192.168.50.62* | *192.168.50.63* |
| *2* | *192.168.50.64/26* | *192.168.50.65 – 192.168.50.126* | *192.168.50.127* |
| *3* | *192.168.50.128/26* | *192.168.50.129 – 192.168.190* | *192.168.50.191* |
| *4* | *192.168.50.192/26* | *192.168.50.193 – 192.168.50.254* | *192.168.50.255* |

### Resumen final

* *Sí se pueden obtener 4 subredes con al menos 60 hosts.*
* *Se necesitan al menos 6 bits para los hosts*
* *La nueva máscara es 255.255.255.192(/26)*
* *Se crean exactamente 4 subredes.*
* *Hay que modificar la máscara de red de /24 a /26*
* *Las 4 subredes son:*
  + *192.168.50.0/26*
  + *192.168.50.64/26*
  + *192.168.50.128/26*
  + *192.168.50.192/26*