# **UD4-13: PROBLEMA DE SUBNETTING (REPASO)**

Nuestro ISP (Proveedor de Servicios de Internet) nos proporciona la dirección de red 192.100.50.0. Las necesidades de nuestra empresa requiere que realicemos subnetting. La previsión de crecimiento de la empresa nos dice que el máximo de departamentos (subredes) será de 3 y cada departamento tendrá un máximo de 25. Se pide:

**1-** Calcular la máscara de red necesaria para hacer subnetting con las restricciones indicadas en el enunciado. Justificar la respuesta, indicando los pasos seguidos para calcularla.

—---------------------------------------------------------------------------------------------

***DATOS***

**Dirección de red:** 192.100.50.0

**Nº subredes:** 3

**Nº hosts/subred:** 25

—---------------------------------------------------------------------------------------------

La dirección de red es 192.100.50.0, por lo que podemos asumir que la IP es de clase C.

En consecuencia, **la máscara de red sería: 255.255.255.0 y en binario sería: 11111111.11111111.11111111.00000000.**

Ahora para saber cuántos bits hacen falta para crear 3 subredes lo podemos averiguar de esta forma:

**2^n >= nº de subredes que quiero crear (en este caso 3)**

Como 2^2 es lo más cercano a 3 y es mayor, nos harían falta 2 bits extras para crear las 3 subredes, así que los añadimos a la máscara de red: 11111111.11111111.11111111.**11000000** → 255.255.255.192

**Máscara de subred: 255.255.255.192**

**2-** Calcular cuáles serán las direcciones de subred, rangos de direcciones válidas y dirección de broadcast de las subredes generadas.

Para averiguar el salto de red restamos la cantidad máxima (256) al identificador de subred (192).

**256 - 192 = 64**

Por lo que el salto sería de 64 en 64.

| **IP** | **IP de subred** | **Rango de IPs** | **Dirección de broadcast** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 192.100.50.0 | 192.100.50.1 - 192.100.50.62 | 192.100.50.63 |
| 2 | 192.100.50.64 | 192.100.50.65 - 192.100.50.126 | 192.100.50.127 |
| 3 | 192.100.50.128 | 192.100.50.129 - 192.100.50.190 | 192.100.50.191 |

**3-** ¿Sería posible ampliar el número de subredes a 10, manteniendo el nº de 25 hosts por subred? Justificar la respuesta.

2^n >= 10 → **n = 4** ya que 2^4 >= 10.

Como 2^4 es lo más cercano a 10 y es mayor, nos harían falta 4 bits extras para crear las 3 subredes, así que los añadimos a la máscara de red: 11111111.11111111.11111111.**11110000** → 255.255.255.240

Máscara de subred: 255.255.255.240

Para saber el número de hosts/subred que se pueden direccionar aplicamos la siguiente fórmula:

**(2^h) - 2 >= nº de hosts/subred (“h” es el nº de bits de hosts)**

¿(2^h) - 2 >= 25? → (2^4) - 2 = 14

**14 no es >= 25**, por lo tanto **NO ES POSIBLE** ampliar el número de subredes a 10 manteniendo el nº de 25 hosts por subred.

**4-** ¿Sería posible ampliar el número de hosts por subred a 40? Justificar la respuesta.

Máscara de subred: 255.255.255.192 → 11111111.11111111.11111111.11000000

**(2^h) - 2 >= nº de hosts/subred**

¿(2^h) - 2 >= 40? → (2^6) - 2 = 64 **(“h” es el nº de bits de hosts)**

**64 es >= 40**, por lo tanto **ES POSIBLE** ampliar el número de hosts por subred a 40.