

# Ejercicios explicados

## Ejercicio 1

Dada la dirección IP: 145.167.210.53/19:

1. Expresar la máscara de red en decimal y en binario.
2. Identificar Bits de Red y Bits de Host de la IP.
3. Expresar, en decimal, el ID de la red.
4. Calcular el número de hosts que podremos tener conectados a esta red.

### Apartado 1

El enunciado nos indica que la máscara de red es /19, por lo tanto, su representación en binario serán 19 unos, seguido de 13 ceros.

1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000 . 0000 0000

Los escribimos separados por octetos (bytes) y convertimos cada octeto por separado al decimal:

255.255.224.0

### Apartado 2

Puesto que la máscara es /19 sabemos que los primeros 19 bits de la IP serán de red y los siguientes 13 de host, por lo tanto solo tenemos que pasar la dirección IP a binario e indicarlo. Para hacerlo más claro es posible colocar la mascara de red debajo en formato binario:

145.167.210.53/19

	Bits de red (19)	Bits de host (13)
IP	1001 0001 . 1010 0111 . 110	1 0010 . 0011 0101
Máscara	1111 1111 . 1111 1111 . 111	0 0000 . 0000 0000

### Apartado 3

Como explicamos en la teoría el id de red es la primera IP dentro de una red, es decir, la que tiene todos sus bits de host a 0, por lo tanto, solo tenemos que coger la dirección IP en binario que ya convertimos en el paso anterior y sustituir sus bits de host a 0.

	Bits de red (19)	Bits de host (13)
IP	1001 0001 1010 0111 110	1 0010 0011 0101

	Bits de red (19)	Bits de host (13)
Máscara	1111 1111 . 1111 1111 . 111	0 0000 . 0000 0000
Id de red	1001 0001 . 1010 0111 . 110	0 0000 . 0000 0000

Lo convertimos a decimal, de nuevo convirtiendo cada octeto por separado:  
145.167.192.0

## Apartado 4

Utilizamos la fórmula que explicamos en la teoría:  $2^n - 2$ , siendo n el número de bits de host.  
Por lo tanto:  $2^{13} - 2 = 16384 - 2 = 16382$