

Nivel de Red



Subneteo

IP

Dirección IP Identificar si es Red, Subred, Broadcast o Host

- ❑ Conversión de binario a decimal y de decimal a binario.
- ❑ Direccionamiento con o sin clase
- ❑ La operación lógica AND.

Operación Lógica AND

1

AND

1

AND

0

AND

0

AND

1

0

1

0

1

0

0

0

Dirección IP Con Clase

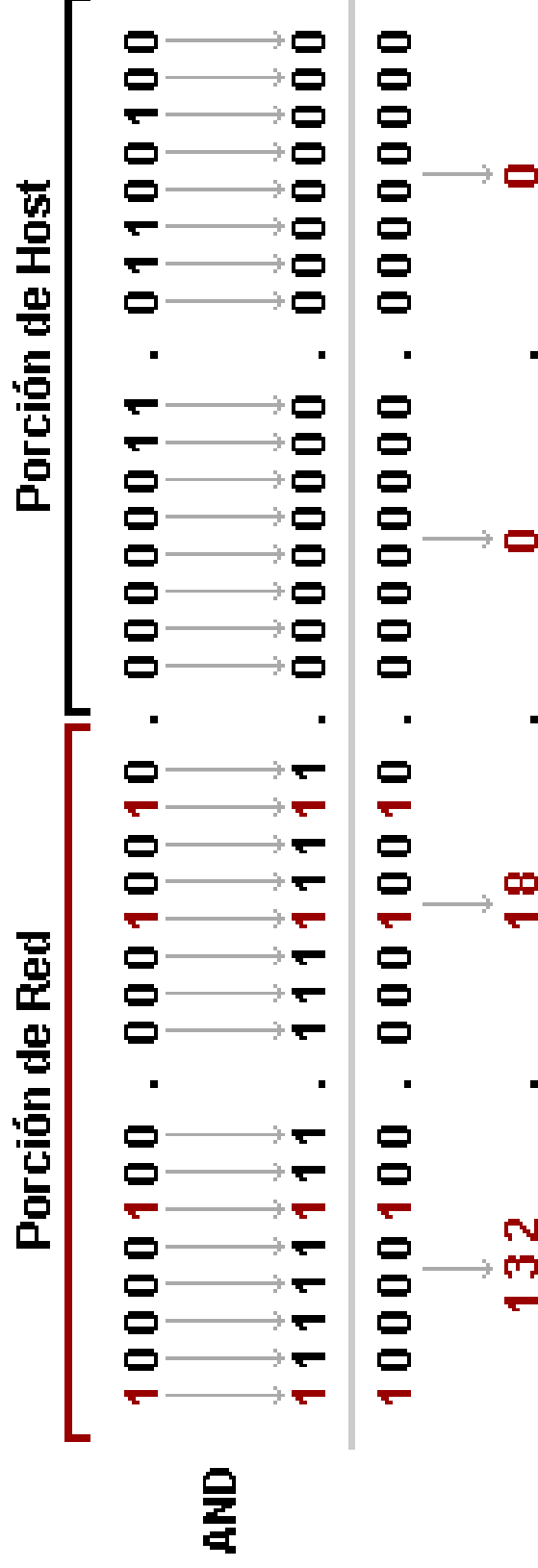
- Tomemos como ejemplo la dirección IP Clase B 132.18.3.100 /16 para averiguar todos los datos de la red.

Porción de Red		Porción de Host	
132	. 18	. 3	. 100
10000100	. 00010010	. 00000011	. 01100100
255	. 255	. 0	. 0
11111111	. 11111111	. 00000000	. 00000000

= /16

Dirección IP Con Clase

- El resultado del AND nos da que la dirección de red es 132.18.0.0 /16, es decir que la dirección IP 132.18.3.100 /16 es una dirección de host que pertenece a esa red. En consecuencia la dirección de broadcast de la red, que es toda la porción de host con bits "1", va a ser 132.18.255.255 /16.

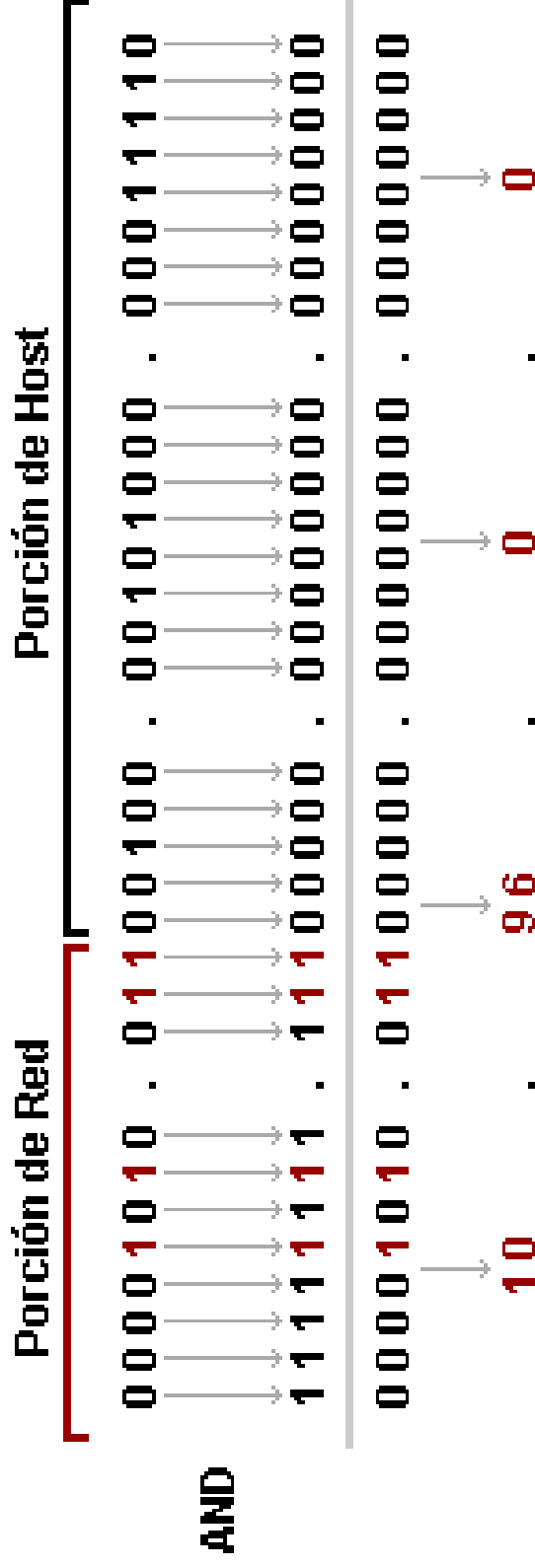


Dirección IP Sin Clase

- ▣ Ahora vamos a hacer los mismo pero con la dirección IP sin clase 10.100.40.30 /11.

Porción de Red	Porción de Host		
10 . 100 . 40 . 30			
00001010 . 01100100 . 00101000 . 00011110			
255 . 224 . 0 . 0			
11111111 . 11100000 . 00000000 . 00000000			= /11

Dirección IP Sin Clase



- El resultado nos da que la dirección 10.100.40.30 /11 es una dirección de host perteneciente a la subred 10.96.0.0 /11 y que tiene como dirección de broadcast 10.127.255.255 /11 (la dirección de broadcast la obtenemos colocando todos bits "1" en la porción de host de la dirección IP).

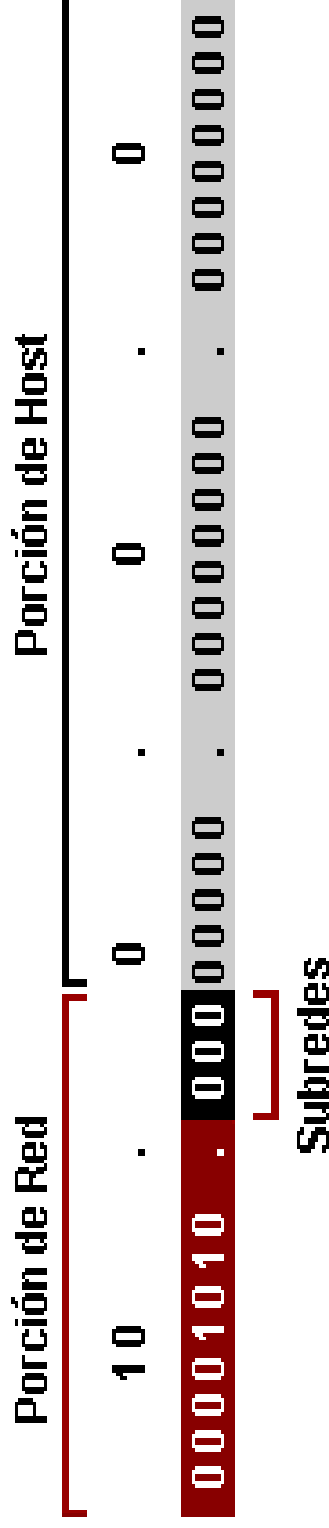
Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

▣ **Cantidad de Subredes es igual a: 2^N** , donde "N" es el número de bits "robados" a la porción de Host.

Cantidad de Hosts x Subred es igual a: $2^M - 2$, donde "M" es el número de bits disponible en la porción de host y " -2 " es debido a que toda subred debe tener su propia dirección de red y su propia dirección de broadcast.

Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

- Para obtener las subredes se trabaja únicamente con la dirección IP de la red, en este caso 10.0.0.0. Para esto vamos a modificar el mismo octeto de bits (el segundo) que modificamos anteriormente en la máscara de red pero esta vez en la dirección IP



Para obtener el rango hay varias formas, la que me parece más sencilla a mí es la de restarle a 256 el número de la máscara de red adaptada. En este caso sería: **256-224=32**, entonces **32** va a ser el rango entre cada subred.

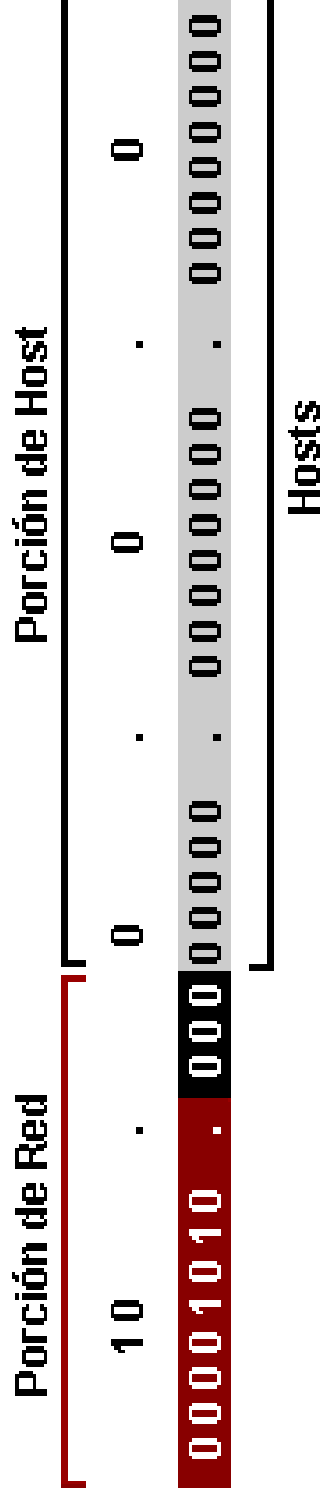
Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

N° de Subred	Rango IP *		Hosts Asignables x Subred
	Desde	Hasta	
1	10.0.0.0	10.31.255.255	2.097.150
2	10.32.0.0	10.63.255.255	2.097.150
3	10.64.0.0	10.95.255.255	2.097.150
4	10.96.0.0	10.127.255.255	2.097.150
5	10.128.0.0	10.159.255.255	2.097.150
6	10.160.0.0	10.191.255.255	2.097.150
7	10.192.0.0	10.223.255.255	2.097.150
8	10.224.0.0	10.255.255.255	2.097.150

* La primera y la última dirección IP de cada Subred no se asignan ya que contienen la dirección de red y broadcast de la Subred.

Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

- Si queremos calcular cuántos hosts vamos a obtener por subred debemos aplicar la fórmula $2^M - 2$, donde **M** es el número de bits "0" disponible en la porción de host de la dirección IP de la red y **2** es debido a que toda subred debe tener su propia dirección de red y su propia dirección de broadcast.



$2^{21} - 2 = 2.097.150$ hosts utilizables por subred.