



# Subneteo

Marvyn alexander onofre ramos

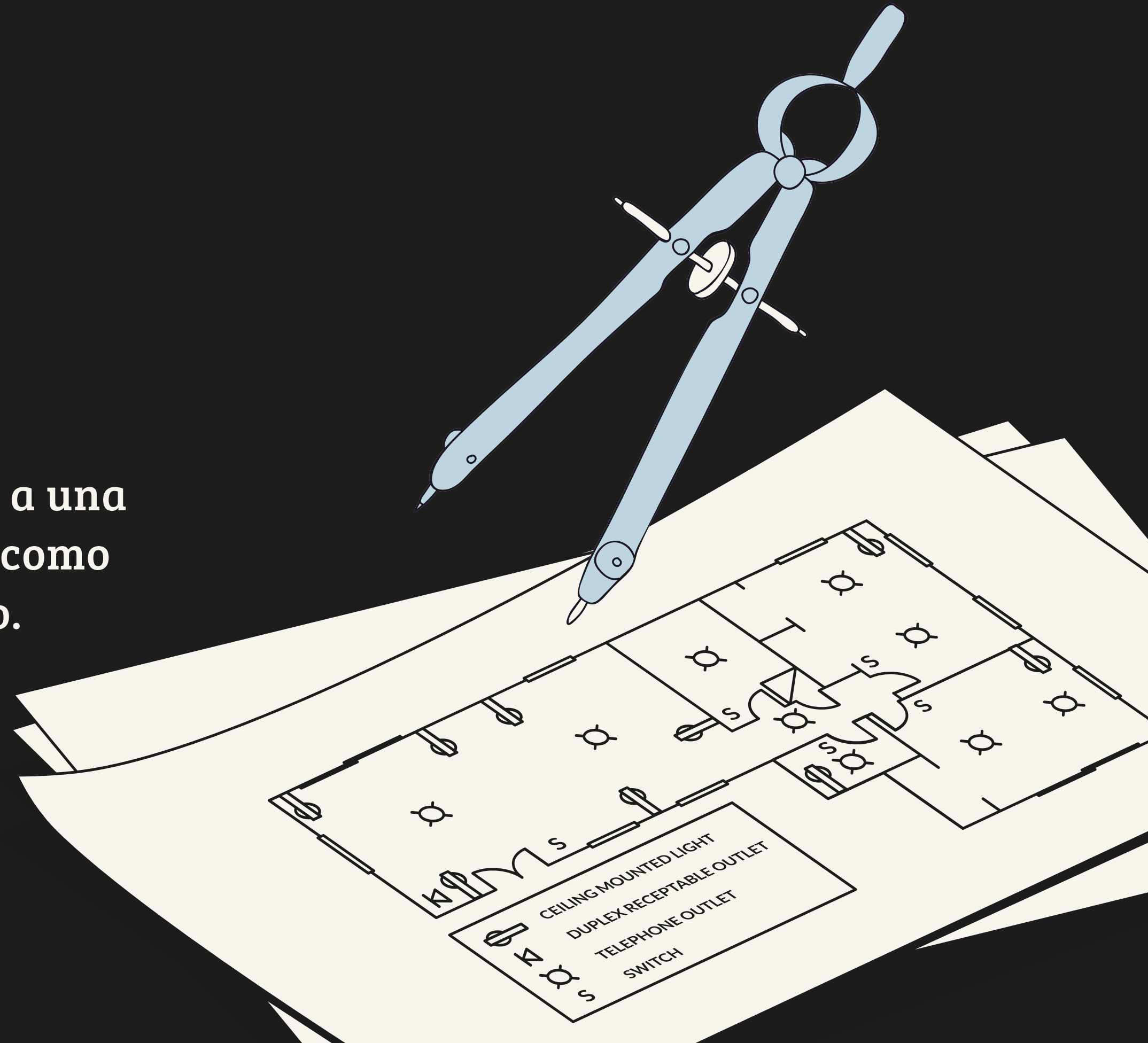


# ¿Por qué realizar Subneteo?

Cuando trabajamos con una red pequeña no encontramos muchos problemas para configurar el rango de direcciones IPv4 para conseguir un rendimiento óptimo

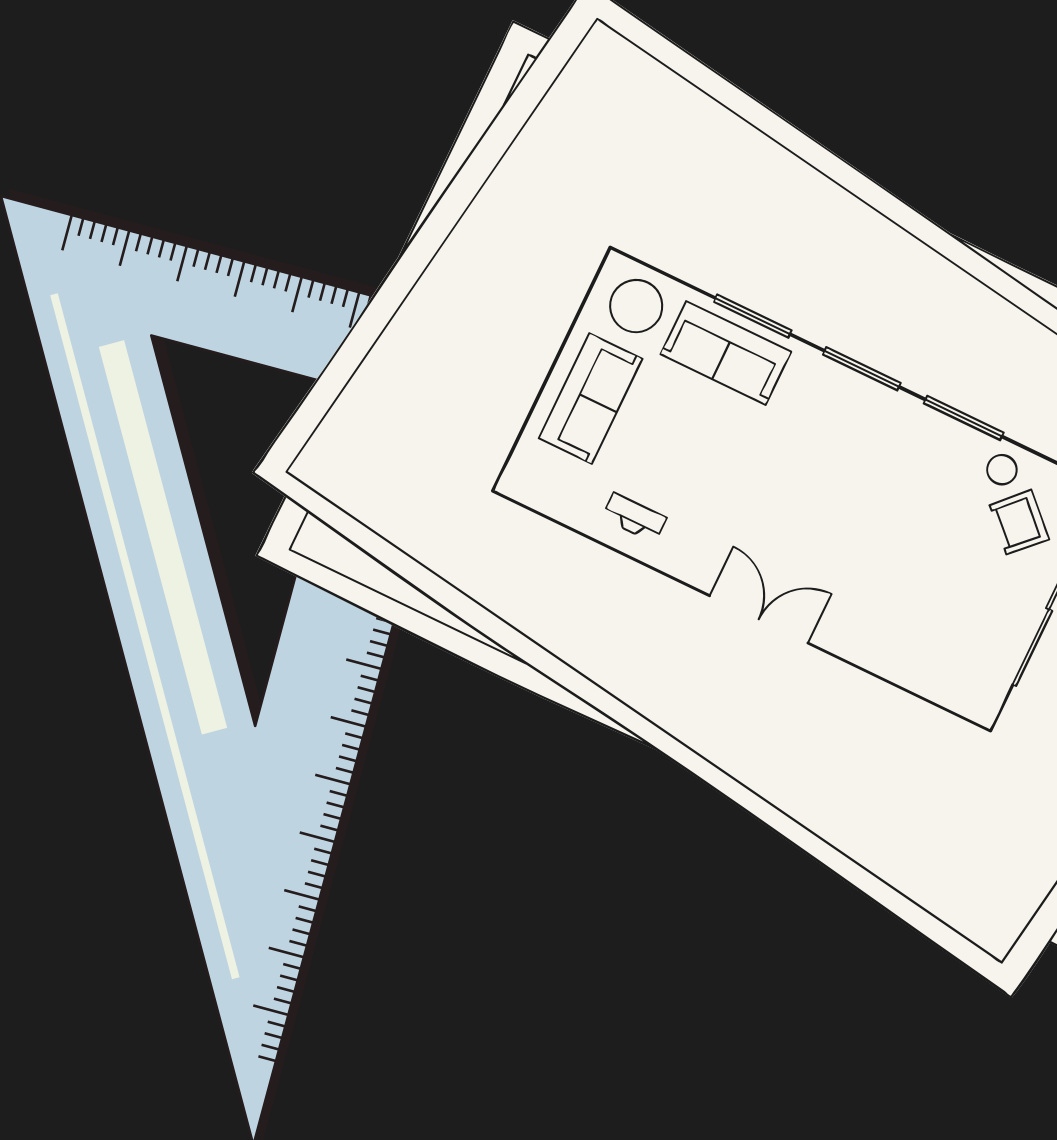
# Subred

Es la agrupación física o lógica de dispositivos de red que conforman a una sección de un sistema autónomo o como tal puede ser un sistema autónomo.



	Rango IP *		Hos
	Desde	Hasta	
	10.0.0.0	10.31.255.255	
	10.32.0.0	10.63.255.255	
	10.64.0.0	10.95.255.255	
	10.96.0.0	10.127.255.255	
	10.128.0.0	10.159.255.255	
	10.160.0.0	10.191.255.255	
	10.192.0.0	10.223.255.255	
	10.224.0.0	10.255.255.255	

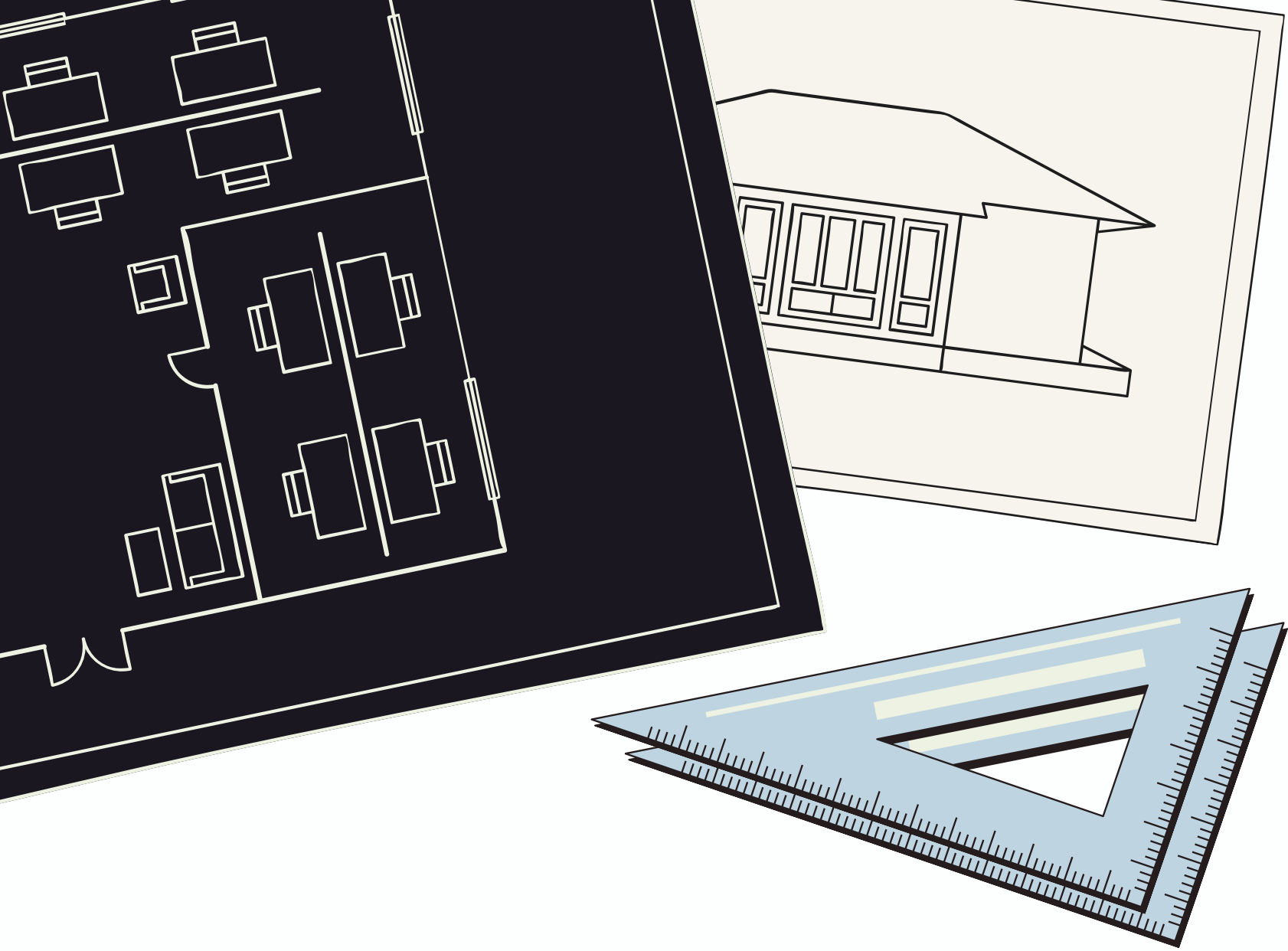
y la última dirección IP de cada Subred no se asigna  
la dirección de red y broadcast de la Subred.



# Mascara de red

Denominado también Prefijo de red extendida, es el número que acompaña a una dirección IP, indicando los bits totales ocupados para la parte de red, que deben ser comunes para todos los clientes de una Red IP





# Subneteo IP

La función del Subneteo o Subnetting es dividir una red IP física en subredes lógicas (redes más pequeñas) para que cada una de estas trabaje a nivel envío y recepción de paquetes como una red individual, aunque todas pertenezcan a la misma red física y al mismo dominio.

## Calcular la Cantidad de Subredes y Hosts por Subred

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

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

## Convertir Bits en Números Decimales

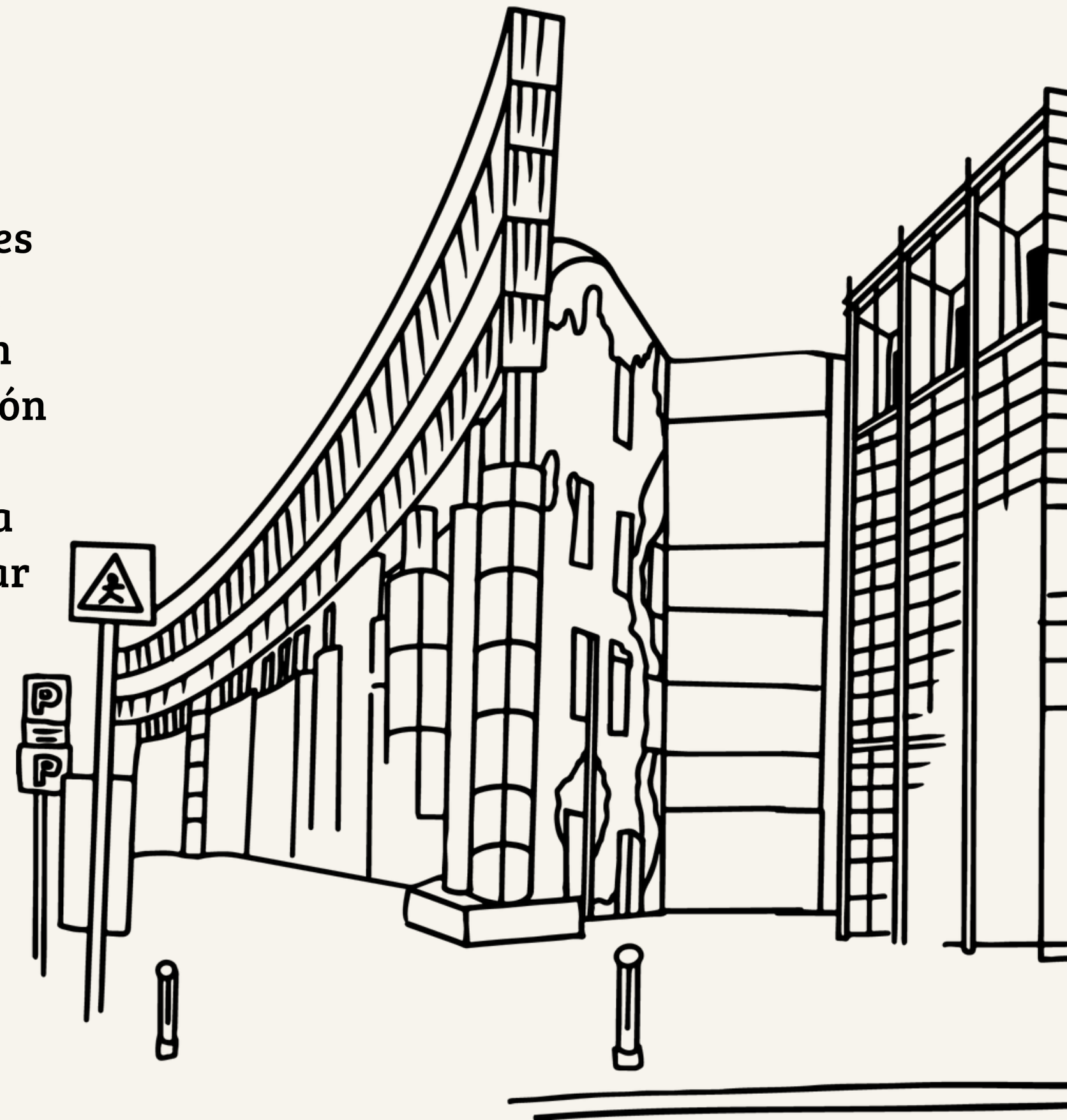
Como sería casi imposible trabajar con direcciones de 32 bits, es necesario convertirlas en números decimales.

En el proceso de conversión cada bit (en un intervalo de 8 bits) de una dirección IP, cuando este vale "1" tiene un valor de "2" elevado a la posición que ocupa ese bit en el octeto y finalmente se suman los resultados.

En la Tabla 1 se muestra el valor posicional de cada bit dentro de un Byte y 3 ejemplos diferentes para poder aplicar este método de conversión rápida de binario a decimal.

# Convertir Bits en Números Decimales

- Como sería casi imposible trabajar con direcciones de 32 bits, es necesario convertirlas en números decimales. En el proceso de conversión cada bit (en un intervalo de 8 bits) de una dirección IP, cuando este vale "1" tiene un valor de "2" elevado a la posición que ocupa ese bit en el octeto y finalmente se suman los resultados. En la Tabla 1 se muestra el valor posicional de cada bit dentro de un Byte y 3 ejemplos diferentes para poder aplicar este método de conversión rápida de binario a decimal.
- Redes de Comunicación (REC404)



La combinación de 8 bits permite un total de 256 combinaciones posibles que cubre todo el rango de numeración decimal desde el 0 (00000000) hasta el 255 (11111111).

Tabla 1: Posiciones binarias y su valor decimal.

Posición y Valor de los Bits								
	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
Binario	1	0	0	0	0	0	0	0
Decimal	128	0	0	0	0	0	0	0
Binario	0	1	0	0	0	0	0	0
Decimal	0	64	0	0	0	0	0	0
Binario	0	0	1	0	0	0	0	0
Decimal	0	0	32	0	0	0	0	0
Binario	0	0	0	1	0	0	0	0
Decimal	0	0	0	16	0	0	0	0
Binario	0	0	0	0	1	0	0	0
Decimal	0	0	0	0	8	0	0	0
Binario	0	0	0	0	0	1	0	0
Decimal	0	0	0	0	0	4	0	0
Binario	0	0	0	0	0	0	1	0
Decimal	0	0	0	0	0	0	2	0
Binario	0	0	0	0	0	0	0	1
Decimal	0	0	0	0	0	0	0	1