

CODIFICACIÓN
MÉTODO DE LA COMA FLOTANTE

INTRODUCCIÓN:

- Este método se utiliza cuando queremos pasar a binario un número con decimales.
- El número se representará de esta manera: $a \cdot 2^b$
- En el que a es la mantisa y b el exponente.
- Tenemos una cantidad de bits para la mantisa y una cantidad de bits para el exponente.

PASOS:

1. Codificamos la parte entera mediante el método de la división sucesiva por 2.

2. Codificamos la parte decimal de esta manera:

- Creamos una tabla como la siguiente con las potencias negativas de dos:

Potencia	Valor	Diferencia	Resto	Bit
2^{-1}	0,5	Resto menor	0,3	0
2^{-2}	0,25	0,3-0,25	0,05	1
2^{-3}	0,125	Resto menor	0,05	0

- Si el valor de los decimales que queremos codificar es menor que el valor de la potencia se pone un 0 y se continúa en la siguiente fila (potencia) con ese mismo valor de los decimales.
- Si el valor de los decimales que queremos codificar es mayor que el valor de la potencia, a este valor le restamos el de la potencia, siendo el resultado de esta resta el número que pasará a la siguiente fila (potencia). Se pone un 1.
- Los decimales se leen desde la parte superior de la tabla hacia abajo.

3. Colocamos la parte entera codificada, seguida de una coma y después la parte decimal codificada.

4. Desplazamos la coma a la izquierda del primer dígito significativo (1). Los dígitos a partir del primero significativo formarán la mantisa. El número de posiciones que se desplaza la coma será el exponente.

5. Codificamos el exponente.

6. Colocamos la mantisa y el exponente codificado teniendo en cuenta el número de bits que se tiene para cada uno y el signo.

PASO DE BINARIO A DECIMAL:

Para pasar un número que está expresado en mantisa y exponente de binario a decimal hay que seguir los siguientes pasos:

1. Multiplicar cada dígito de la mantisa (0 o 1) por su potencia negativa de dos correspondiente siguiendo el siguiente orden: $2^{-1}, 2^{-2}, \dots$ de izquierda a derecha y sumar los resultados.
2. Multiplicar cada dígito del exponente (0 o 1) por su potencia de dos correspondiente siguiendo el orden: $2^0, 2^1, \dots$ de derecha a izquierda y sumar los resultados.
3. Multiplicar el resultado de la mantisa por 2 elevado al resultado del exponente.