

75.03/95.57 Organización del Computador

U1 – SISTEMAS DE NUMERACIÓN

- ⦿ Formato / Configuración
- ⦿ Formatos de representación numéricos
 - Binario de Punto Fijo sin Signo
 - Binario de Punto Fijo con Signo
 - Decimal Empaquetado (BDC)
 - Decimal Zoneado
 - Binario de Punto Flotante IEEE754
- ⦿ Formatos de representación de caracteres
 - ASCII
 - EBCDIC
 - UNICODE

⦿ Binario Punto Flotante (IEEE754)

- Notación Científica

$$S M \times B^E$$

$$-/+ 765,987 \times 10^{-3}_{10}$$

$$-/+765987 \times 10^{-6}_{10}$$

$$-/+ 7,65987 \times 10^{-1}_{10}$$

- Mantisa Normalizada

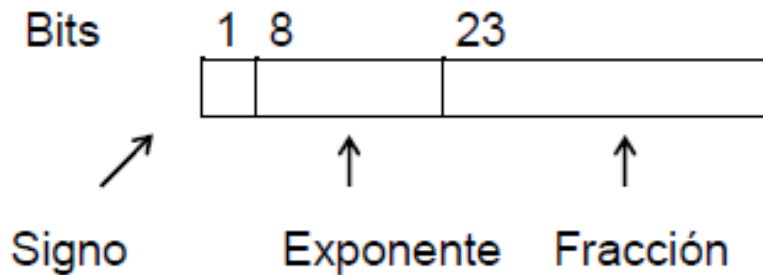
$$0 < M < B$$

¿Cuál es el dígito de la cifra significativa en Binario?

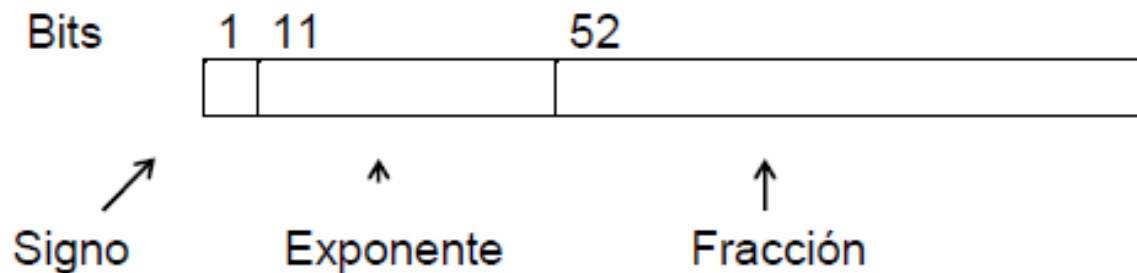
- ◎ Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)
 - 80s → Institute of Electrical and Electronics
 - Precisión
 - Simple (32) / Doble (64) / Extendida (128)
 - Representación
 - Signo
 - Exponente
 - Mantisa
 - Exponente en Exceso
 - 127 / 1023 / 16383
 - Mantisa normalizada

● Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)

Simple precisión



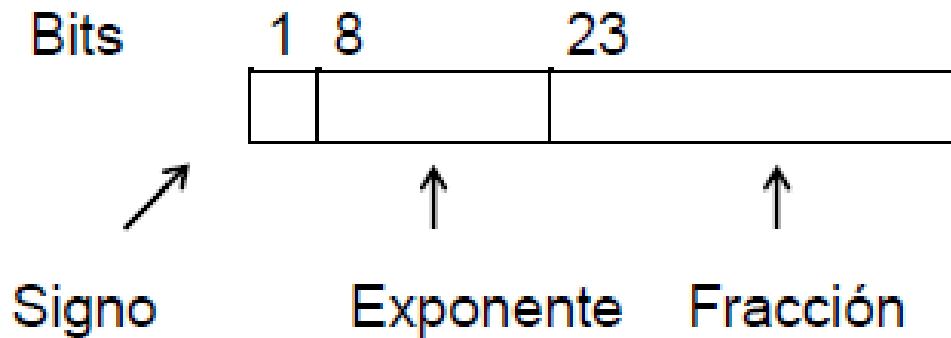
Doble precisión



● Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)

- Precisión Simple

Simple precisión



- Exceso de 127

$$E_{\text{Exceso}} = \text{Exp} + 127_{10}$$

- Mantisa Normalizada

1 implícito

● Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)

$-123,456_{10}$

1) Paso de base 10 \rightarrow base 2

$$123_{10} \rightarrow 1111011_2$$

$$0,456_{10} \rightarrow 01110100_2$$

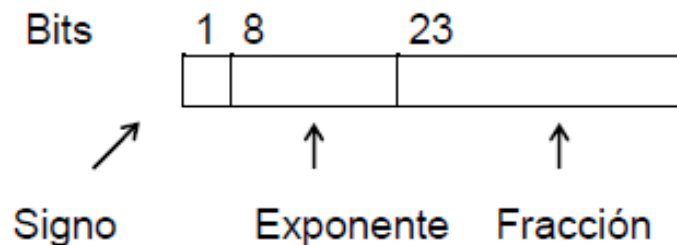
$$-123,456_{10} \rightarrow -1111011,01110100_2$$

2) Normalizo

$$-1,11101101110100 \times 10^{110}_2$$

3) Almaceno

Simple precisión



● Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)

3) Almaceno

Signo = 1

EExceso

$$6 + 127 = 133_{10}$$

$$133_{10} \rightarrow 10000101_2$$

Mantisa

$$1,11101101110100_2$$

4) Nro. Final

$$1 \mid 10000101 \mid 11101101110100 \text{00000000}_2$$

● Binario Punto Flotante (IEEE754) (Cont.)

Normalizado	\pm $0 < \text{Exp} < \text{Max}$	Cualquier patrón de bits
Desnormalizado	\pm 0	Cualquier patrón de bits $\neq 0$
Cero	\pm 0	0
Infinito	\pm 111...1	0
NAN	\pm 111...1	Cualquier patrón de bits $\neq 0$

- ◎ Formatos de representación numéricos
 - ~~Binario de Punto Fijo sin Signo~~
 - ~~Binario de Punto Fijo con Signo~~
 - ~~Decimal Empaquetado (BDC)~~
 - ~~Decimal Zoneado~~
 - ~~Binario de Punto Flotante (IEEE754)~~
- ◎ Formatos de representación de caracteres
 - ASCII
 - EBCDIC
 - UNICODE

- ◎ Formatos de representación de caracteres
 - Representación en forma digital/numéricas de los caracteres
 - ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
 - 7 bits → ASCII Básico
 - 8 bits → ASCII Extendido
 - EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)
 - 8 bits
 - UNICODE
 - Codificación Universal/Estandar de los Caracteres
 - Consorcio Unicode → Unicode 13.0
 - <https://home.unicode.org/>

