

**Introducción a la Arquitectura de Sistemas**  
**Guía de Trabajos Prácticos N° 2**  
**Representación de Números Reales (IBM/360, PDP11 e IEEE 754)**

1. Calcular el avance, el error relativo con respecto al máximo valor absoluto representable y el rango de los sistemas de coma fija descritos a continuación, donde **e** es la cantidad de cifras de la parte entera y **f** es la cantidad de cifras de la parte fraccionaria; teniendo en cuenta:  $a = b - f$ ,  $E = v_v - v$  y  $e = (v_v - v) / v_m$ .
  - a) Binario Puro con  $e = 5$  y  $f = 3$
  - b) CD(2, 16) equilibrado con  $e = 10$  y  $f = 6$
  - c) SVA(16, 6) con  $e = 0$  y  $f = 6$
  - d) CB(2, 8) con  $e = 4$  y  $f = 4$
2. Convertir los siguientes números decimales a los formatos de representación de números con coma flotante IBM 360 y PDP/11
  - a) 5,38
  - b) -20,2
  - c)  $125,42 \times 10^{25}$
3. Sumar las representaciones IBM 360 de los incisos a) y b) del ejercicio anterior y multiplicar las representaciones PDP/11 de los incisos a) y b) del ejercicio anterior. Convertir los resultados de vuelta a decimal y verificar su correctitud.
4. Siendo **3B<sub>h</sub>** y **C5<sub>h</sub>** sumar ambas representaciones en el Sistema de Representación de Punto Fijo CB (2,8) con cinco cifras enteras y tres fraccionarias. Mostrar la correctitud del resultado.
5. Convertir los siguientes números decimales al formato de representación IEEE 754 de 32 bits. Indique para cada uno si se puede representar con exactitud o no.
  - a) 6, 2
  - b) -30, 25
  - c)  $2, 5 \times 10^{39}$
  - d) 0/0
8. Sumar las siguientes representaciones en IEEE 754 de 32 bits:
  - a) 7FD8C64D y 5C7C63D5
  - b) BC23D70A y C19E0000
  - c) 5C7C63D5 y 0CFC63D5
  - d) 41C4A000 y 431F9800
9. Calcule el número representado por las siguientes codificaciones en IEEE 754 de 32 bits:
  - a) 4FAC0000
  - b) 7F800000
10. El servicio meteorológico posee un Pentium que trabaja con el Sistema de Representación IEEE 754 de 32 bits. Dadas las siguientes temperaturas:  
Mañana: 12,2 °C      Tarde: 25,4 °C      Noche: 18,7 °C  
Calcule la temperatura promedio en la Representación IEEE 754 de 32 bits.
11. Calcule los límites de las representaciones IEEE 754 de 32 y de 64 bits utilizando notación científica en decimal:
  - a) El número positivo máximo y el número negativo mínimo que se pueden representar.
  - b) El número normal positivo mínimo distinto de cero y el número normal negativo máximo distinto de cero que se pueden representar.
  - c) El número subnormal positivo máximo y el número subnormal negativo mínimo que se pueden representar.
  - d) El número subnormal negativo máximo distinto de cero y el número subnormal negativo mínimo distinto de cero que se pueden representar.

**Rango de Representación IEEE 754**

