

**EXAMEN FINAL DE ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS
AGOSTO 2015**

- 1) ¿Qué define el Teorema Fundamental de la Numeración? Determine rango de representación y resolución en el extremo inferior positivo de:
 - a) Un sistema punto fijo en BCS con 5 bits parte entera y 4 bits parte fraccionaria, y;
 - b) Un sistema en punto flotante con 5 bits de mantisa con bit implícito en BCS y 4 bits de exponente en exceso a 8.
- 2) ¿Cuáles son las diferencias entre un flip flop tipo RS y uno JK? Describa como construir un registro capaz de almacenar 4 bits utilizando flip flops tipo D. Grafique el circuito del registro que describe.
- 3) Describa las características de una máquina con instrucciones de 1 dirección. Suponiendo que posee las operaciones adecuadas (como SUM, MUL, DIV, LOAD y STORE) descritas con 8 bits, que no hay registros internos visibles al usuario en la CPU (salvo las imprescindibles) y que NANA, NENE, NINI, NONO y DirR, son direcciones de memoria de 16 bits de las variables tipo byte A, E, I, O y R:
 - a) Resuelva mediante programa pseudo-assembly la ecuación: $R = [(A) + (Ix0)]/E$ para la máquina descrita.
 - b) Determine el tamaño del programa (medido en byte), cantidad de instrucciones y la de accesos a memoria (de instrucciones y de datos) requeridos para la solución propuesta.
- 4) Dada la instrucción que, codificada en lenguaje de máquina como E83250H en el msx88 es *Call Subrut* (salto con retorno a la dirección rotulada Subrut) y que se almacena en memoria direccionada de a byte. Si el código de operación ocupa un byte, ¿Cuál es el valor de la dirección de memoria rotulada Subrut? ¿Cómo la determina?
- 5) ¿Qué son y para qué sirven los modos de direccionamiento? ¿Cuál es el modo de direccionamiento usado en las instrucciones de salto condicional?