# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

## Organización y Arquitectura de Computadores

TERCERA EVALUACIÓN – II TÉRMINO 2011-2012

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matrícula:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. En las primeras computadoras, el principal problema de diseño e implementación radicaba en el alto costo de la memoria y por consecuente su limitada apariencia en los CPUs de las primeras décadas de la computación. **Indique:**
   1. Cómo afectó este problema al diseño de sets de instrucciones ISA.
   2. Qué avance tecnológico facilitó un cambio de este paradigma.
   3. Cómo se vio reflejado dicho avance en el diseño de sets de instrucciones ISA.
   4. Señale cuales de las siguientes son problemas actuales en el diseño de HW y SW. Justifique cual de ellas es el problema más relevante, según su criterio:
      1. Computación Cuántica
      2. Jerarquía de Memorias
      3. Paralelismo de Procesadores
      4. Diseño de Sistemas Operativos
      5. Diseño de Lenguajes de Alto Nivel
2. Describa las 3 principales desventajas de escribir programas en lenguaje de máquina.
3. Describa los 2 principios de localidad en el aprovechamiento de las memorias cache.
4. Llene la pirámide de tecnologías de almacenamiento y memoria. Indique:
   1. Las tecnologías que irían en cada piso.
   2. Que características incrementan/decrementan al subir/bajar los niveles.
   3. En que nivel de la pirámide se pasa de tener memoria volátil a no volátil.
5. La serie de collatz para un número está determinada por las siguientes reglas: Si el número es par, el siguiente término será el número divido para 2; Si es impar, el siguiente término será el número multiplicado por 3 y sumado 1. La serie, eventualmente, converge a 1. **Escriba** un programa que imprima la serie de collatz para un número almacenado en $a0. Recuerde que el residuo de la división entera para la instrucción **div**se almacena en el registro especial **$HI**.