**CUESTIÓN 1:**

**Estudia las extensiones SIMD de los procesadores x86 y cómo se implementan.**

La arquitectura X86 es la denominación genérica dada al conjunto de instrucciones utilizada en la micro-arquitectura de CPUs como algunos microprocesadores de la familia Intel y la arquitectura básica a la que estos procesadores pertenecen. Por ejemplo: 8086, 80286, 80386, etc.

Antes de explicar las extensiones SIMD procederemos a definir la propia taxonomía SIMD:

La taxonomía SIMD según la clasificación de Flynn (Single Instruction Multiple Data) consiste en la ejecución de una única instrucción la cual maneja múltiples datos.

Las extensiones SIMD se implementaron por la necesidad de trabajar con vectores y son: MMX, 3Dnow!, SSE, SSE2, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, SSE4a (SSE128), AVX. Éstas implementan instrucciones para el manejo de múltiples datos y datos vectoriales o de coma flotante. Se implementa mediante una ALU particionada, lo que reduce el número de las operaciones que deben ser soportadas por el sistema y elimina los indicadores de excepciones.

La clasificación SIMD está compuesta de un grupo determinado de procesadores SISD, estos reciben una misma instrucción pero diferentes datos con los que operar, así se consigue un paralelismo a nivel de datos que permite realizar un único proceso. Esto es lo que ocurre en los procesadores multinúcleo, donde cada núcleo se comporta como un procesador.

**Núcleos virtuales:**

Los núcleos virtuales se rigen bajo la tecnología Hyper Threading que simula dos procesadores lógicos en un único chip permitiendo un mayor tiempo de uso del núcleo. Esto permite que el núcleo físico pueda manejar dos hilos (thread) de programa, lo que permite mejorar el rendimiento significativamente. (Aquí toca explicar los tres tipos de hyperthreading).

La implementación de esta tecnología se basa en simular un núcleo lógico que trabaja en los tiempos de descanso del núcleo físico, o cuando éste no está trabajando al 100%. Con ello conseguimos aprovechar al máximo el procesador.