

### **Explicación de la Solución**

Durante el modelado de la solución del cálculo del valor  $\pi$ , se estudiaron los diferentes atributos de calidad por medio de las estructuras de procesamiento (SISD, SIMD, MISD, MIMD) clasificadas por Flynn y la estructura de almacenamiento que usa las arquitecturas (UMA, NUMA, NORMA). Por consiguiente, en el siguiente apartado se hablará porque se eligió el patrón de diseño broker, la estructura de procesamiento SIMD y de almacenamiento NORMA.

En primer lugar, se eligió el patrón de diseño broker debido a su enfoque hacia la arquitectura de software distribuido. En el caso de nosotros, si un componente necesita de un servicio de otro, que se encuentra en una ubicación que no conoce, el patrón broker se encarga de realizar dicha conexión. Del mismo modo, al ser distribuido nos permite a la vez que el programa sea escalable, es decir, que nuestro sistema de software sea capaz de adaptarse y responder a medida que aumenten de forma significativa el número de puntos a generar, por medio de la creación de nodos de procesamiento que permitiría al sistema no perder su rendimiento.

Esto último, nos da hincapié a la razón por la cual escogimos la estructura del procesamiento SIMD, ya que está nos permite aplicar las instrucciones de un mismo programa a varios valores de datos, logrando así, cumplir con el atributo de calidad performance y el de escalabilidad. Además de ello, nos permite el paralelismo en los datos al haber más recursos para manejar cantidades crecientes de trabajo.

Por otro lado, se escogió la estructura de almacenamiento Norma, ya que todos los acceso a la memoria asociada con un procesador debe hacerse a través del procesador, esto garantiza que el programa sea escalable y no genere en un futuro cuello de botella.

En resumen, por medio de los elementos antes mencionados se planteó e implementó la solución cumpliendo con las condiciones de crear un software distribuido, además escalable para el proceso del cálculo de  $\pi$ .