

VI. ESTRATEGIA CPU GPU ADOPTADA

Una vez planteado el problema teórico y expuesta su resolución en MATLAB, el objetivo consiste en atacar cada uno de los tres bloques identificados como cuellos de botella e implementarlos en programación paralela usando CUDA en GPU.

El algoritmo adoptado es el mismo que el usado en el código MATLAB y pretende, partiendo de los archivos generados por el mallado, desembocar en la obtención del vector solución comprobando mediante pruebas su exactitud y el grado de su precisión. Todo ello logrando una aceleración apreciable con respecto a la aplicación de partida.

Debido al uso de un lenguaje de programación C y una tecnología CUDA distinta, ha habido que introducir modificaciones en el algoritmo original. Sin embargo estas modificaciones han sido secundarias y motivadas por las necesidades de adaptación o para aprovechar las ventajas de un diseño más particularizado al caso que nos preocupa.

Como se ha expuesto anteriormente se identificaron tres bloques distintos que en principio se adaptarían a CUDA de manera independiente. Esto permitiría usar estrategias alternativas en la codificación y analizar su eficiencia. En una fase posterior se fusionarían todos los bloques en una única aplicación que constituiría la versión final para realizar las pruebas.