

## **Eficiencias:**

C, C++ y fortran son considerados los lenguajes de programación mas eficientes para ejecutar cálculos científicos complejos, pero recientemente python permite generar código máquina muy eficiente bajo la biblioteca numba [<https://numba.pydata.org/>].

En este documento se compara el código implementado en fortran y python donde se obtienen los mismos resultados en las simulaciones de convección natural de un fluido, extensamente explicado en el tema 6.6.1 del libro [A. A. Mohamad, Lattice Boltzmann Method, Springer, 2011] El código en fortran aparece en el apéndice de este libro. Para fines de evaluar la eficiencia computacional de python numba, nos tomamos a la tarea de implementar dicho código en python-numba, los resultados fueron los siguientes:

### **Tiempo fortran:**

real	9m42.625s
user	9m42.088s
sys	0m0.032s

### **Tiempo python:**

real	2m52.063s
user	2m51.656s
sys	0m0.048s

Python-numba fue 3.38 veces más rápido que fortran. Se anexan los códigos de ambos programas.