



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

**Práctica No. 0**

ALUMNOS

López Diego Gabriela - 318243485  
San Martín Macías Juan Daniel - 318181637  
Martínez Hidalgo Paola Mildred - 319300217

PROFESOR

**Mauricio Riva Palacio Orozco**

AYUDANTES

**Alan Alexis Martínez López**  
**Yael Antonio Calzada Martín**

ASIGNATURA

**COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA**

Fecha de entrega: 20 de Agosto del 2024

---

## Ejercicios

Número de nodos	Tiempo de primer ejecución	Tiempo de segunda ejecución	Tiempo de tercer ejecución
1	479289	367057	374433
2	339047	337883	336932
3	345468	328628	345339
4	326803	329463	326651
6	335752	330670	325066
8	332773	332876	331904
10	409341	401062	405129
12	409550	381312	380427
15	383697	383032	386424
20	413312	408810	415404

Tabla 1: Resultados obtenidos: Gabriela López

Número de nodos	Tiempo de primer ejecución	Tiempo de segunda ejecución	Tiempo de tercer ejecución
1	911355	549996	602412
2	393810	730002	566983
3	846969	665336	681060
4	784502	1171746	758503
6	759557	768694	904455
8	1207652	1404296	1053035
10	1215391	1488743	2352561
12	1817363	1569839	1734205
15	2975197	1431180	2589049
20	2930374	3228782	3039570

Tabla 2: Resultados obtenidos: Juan Daniel San Martín Macías

NOTA: Sólo dos de los integrantes del equipo pudieron correr el programa, por lo que a partir de ambos resultados nos basaremos para responder la pregunta.

## Conclusiones

- ¿Por qué algunas ejecuciones tardan más o tardan menos que otras?

Nuestro programa Ejercicio.c se encarga de dividir la carga de de trabajo entre un número de nodos determinado para realizar la suma desde 0 hasta 100,000,000. Indagando sobre el código proporcionado, investigamos sobre la biblioteca MPI (Message Passing Interface) y descubrimos que esta pensada para programas altamente paralelizables en una sola máquina o en varias que esten conectadas. MPI permite a los procesos enviar y recibir mensajes entre sí. Puede que la ejecución de otros procesos ocasionen el retraso del envío o recibo de algunos mensajes. Así que deducimos que el tiempo de ejecución puede depender fuertemente y varíe por como esta configurado esta biblioteca.

Además observemos que para llenar las tablas anteriores ejecutamos en repetidas ocasiones el programa, y en todas obtuvimos resultados de tiempo diferentes. Aunque en la tabla 1, en los tres tiempos registrados se mantienen en promedio igual para todos los nodos. Sin embargo, en la tabla 2 los tiempos obtenidos suelen variar entre sí, un poco más. Con los resultados de la tabla 1 sabemos que tardo menos porque el programa se ejecuto desde el sistema operativo principal Ubuntu y con carga de trabajo menor en nuestra computadora, por otro lado, con los resultados de la tabla 2 se tardó un poco más ya que el programa se ejecuto desde una MV (con el mismo sistema operativo).