

## Práctica programada:

1. Analizar teóricamente la siguiente función:

[https://onlinegdb.com/vCdskP\\_O9c](https://onlinegdb.com/vCdskP_O9c)

- ¿Cuál es su complejidad y por qué?

complejidad lineal ,la complejidad es  **$O(n)$**  debido a que el bucle tiene  $n$  iteraciones y las operaciones dentro del bucle tienen una complejidad constante.

2. Comparar dos implementaciones para calcular la suma de los primeros  $N$  números naturales:

- $O(n)$ : bucle acumulativo
- $O(1)$ : fórmula directa  $n*(n+1)/2$
- Implementar ambas en C++ o Python.
- Medir tiempos de ejecución con valores de  $n$  crecientes (1,000 a 1,000,000).

<https://onlinegdb.com/rDLm944hC>

3. Crear una tabla comparativa y graficar los resultados.

Comparación de tiempos de ejecución (en microsegundos):

| N       | Fórmula | Iterativo |
|---------|---------|-----------|
| 1000    | 1 us    | 45 us     |
| 10000   | 1 us    | 160 us    |
| 100000  | 1 us    | 1700 us   |
| 1000000 | 2 us    | 18000 us  |

