

## Laboratorio Nro. X: Escribir el Tema del Laboratorio

Santiago Valencia arango  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
svalencia@eafit.edu.co

**Santiago hincapie murillo**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
shincapiem@eafit.edu.co

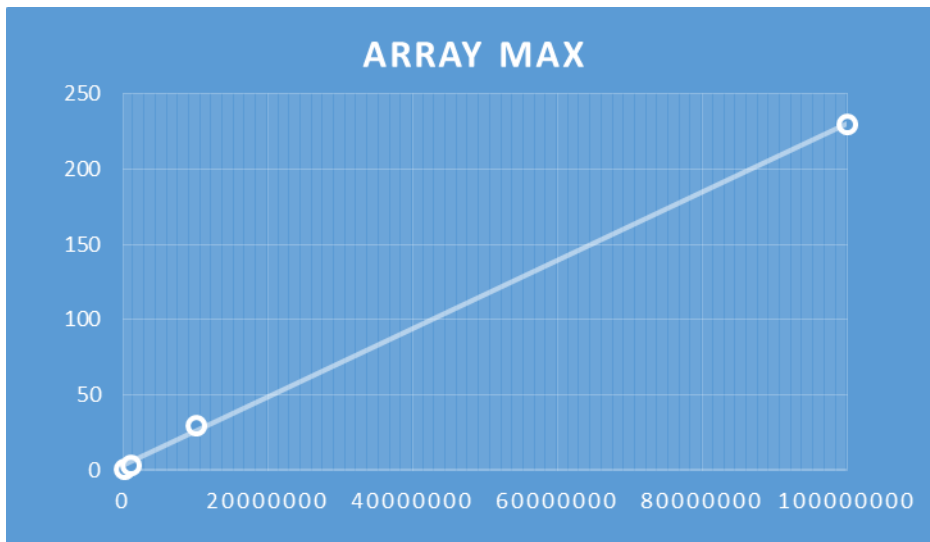
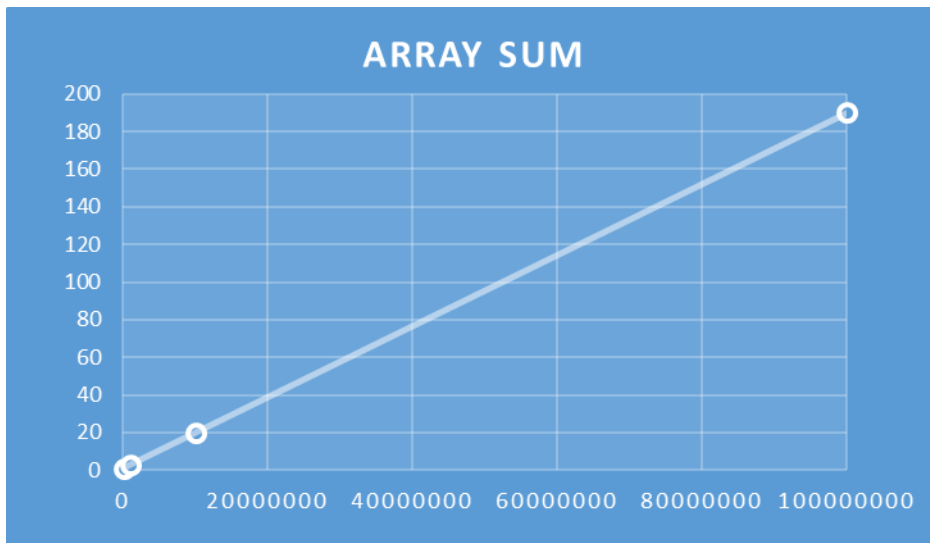
**Andres almanzar restrepo**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
aalmanzarr@eafit.edu.co

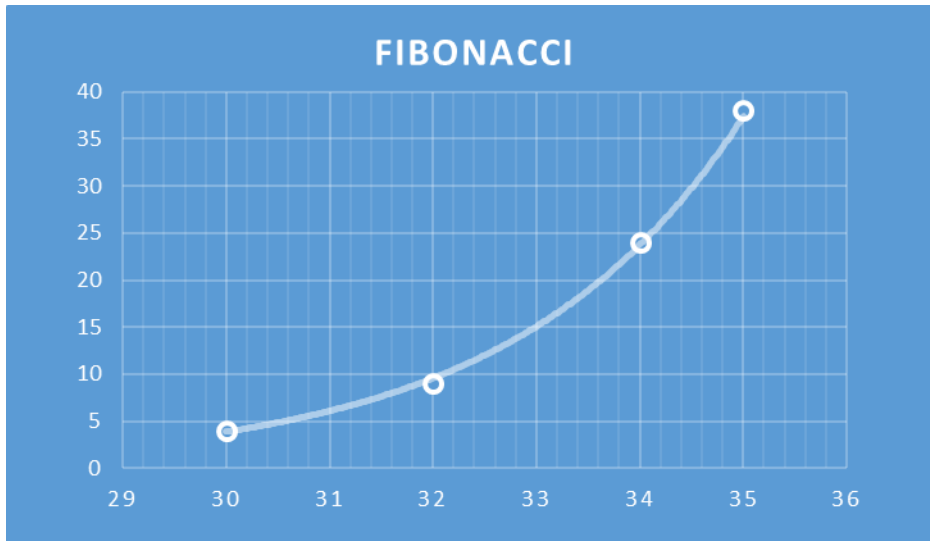
### 3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1.

	N= 100000	N=1'000,000	N=10'000,000	N=10'000,000
R Array sum	1	3	20	190
R Array Maximum	1	4	30	230
R Fibonacci	4	9	24	38

2.



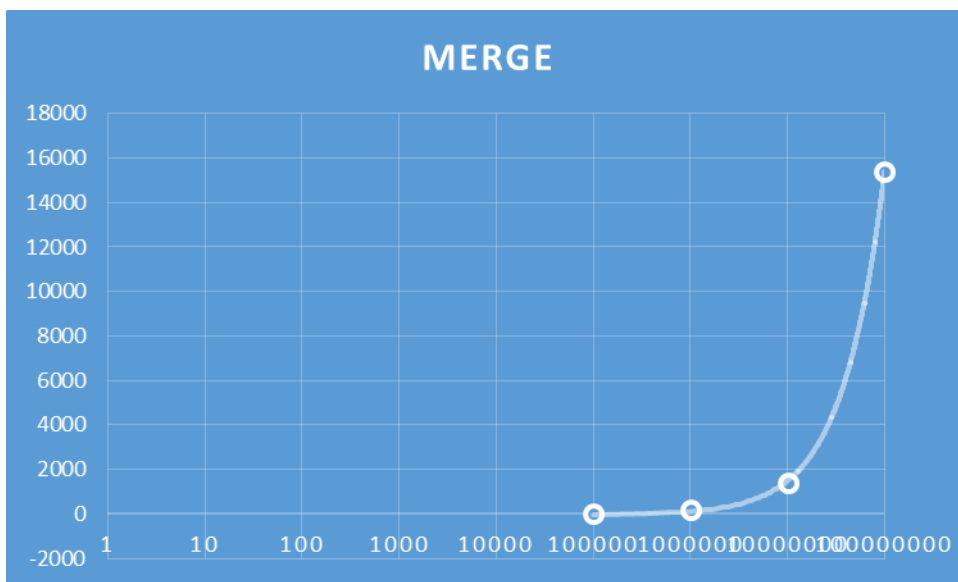
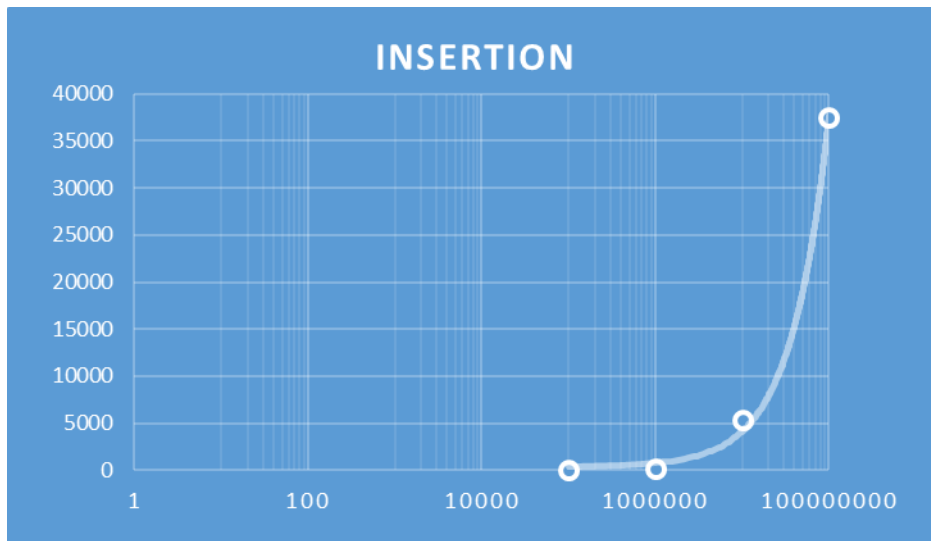


3. Los resultados obtenidos en las diferentes pruebas eran los esperados tanto Array sum y Array max son  $O(n)$  se puede verificar en la grafica, y Fibonacci  $O(2n)$ .

4.

	N= 100000	N=1'000,000	N=10'000,000	N=10'000,000
R Array sum	1	3	20	190
R Array Maximum	1	4	30	230
R Fibonacci	4	9	24	38

5.



6. Los resultados obtenidos cumplen con los resultados obtenidos
7. Con los valores grandes de insertion sort, el tiempo tiende a ser demasiado grande.
8. Los valores grandes de arraysum no crecen tan rapido como los de insertion, debido a que insertion utiliza dos ciclos lo que implica que su complejidad es mas elevada  $O(n^2)$ , por lo cual el tiempo de ejecucion sera mucho mas grande que el de arraysum  $O(n)$

9. Para arreglos pequeños la eficiencia de inserción es mucho mayor que la de merge y para arreglos grandes pasa todo lo contrario, merge es mucho más eficiente que inserción debido a que la complejidad de cada uno es: inserción  $O(n^2)$  y merge es  $O(n \log n)$ .
10. Se verifica que el tamaño del arreglo sea mayor a 0, si es el caso se retorna 0, y si no lo es, la variable span se inicia en 1, el ciclo comienza desde 0, hasta el tamaño total del arreglo, además dentro de este ciclo se encuentra otro ciclo que inicia desde el tamaño del arreglo -1 hasta i, si las dos posiciones i y j son iguales se crea una variable igual j-1+1, el +1 se debe a que el span es inclusive, en el caso de que la variable sea mayor al span actual, se hace un swap entre el span y la variable y se rompe el ciclo y al final se retorna.

11. Count evens

$O(n)$

Sum13

$O(n)$

-Sum28

$O(n)$

-Has22

$O(n)$

-Has77

$O(n^2)$

-Canbalance

$O(n^2)$

-Fix34

$O(n^2)$

-LinearIn

$O(n)$

-Fix45

$O(n^2)$

12. Entre n o m sea más grande, la complejidad lo será aún más, lo que significa que los periodos de ejecución serán aún más grandes

4) Simulacro de Parcial

1. c)  $O(n+m)$
2. b)  $O(m*n*n1/2)$
3. b)  $O(\text{ancho})$
4. b)  $O(n^3)$
5. d)  $O(n^2)$

6. d)  $T(n) = T(n+1) + C$   
7.1  $T(n) = T(n-1) + C2$   
7.2  $O(n)$