

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

FACULTAD DE PRODUCCION Y SERVICIOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



Curso: Laboratorio de Análisis y Diseño de Algoritmos

Aula 02

Presentado por:

Tacca Apaza, Nohelia Estefhania

Docente:

Alex Josue Florez Farfan

Grupo-“B”

Arequipa - Perú

Septiembre 2021

Ejercicio 04

Realizar un gráfico sobre los tiempos empleados para el algoritmo de búsqueda secuencial con respecto a la cantidad de datos en el array.

Para lo cual implementamos un método timer una vez implementado el algoritmo (ejer. 02).

```
46 private static void timer(int array[], int searched) {  
47     double inicio = System.nanoTime();  
48     System.out.println("¿ Se encuentra " + searched + " ? "  
49     + BusquedaSecuencial(array, searched));  
50     double fin = System.nanoTime();  
51     System.out.println("Se demoro: " + (fin - inicio) + " nanosegundos");  
52 }
```

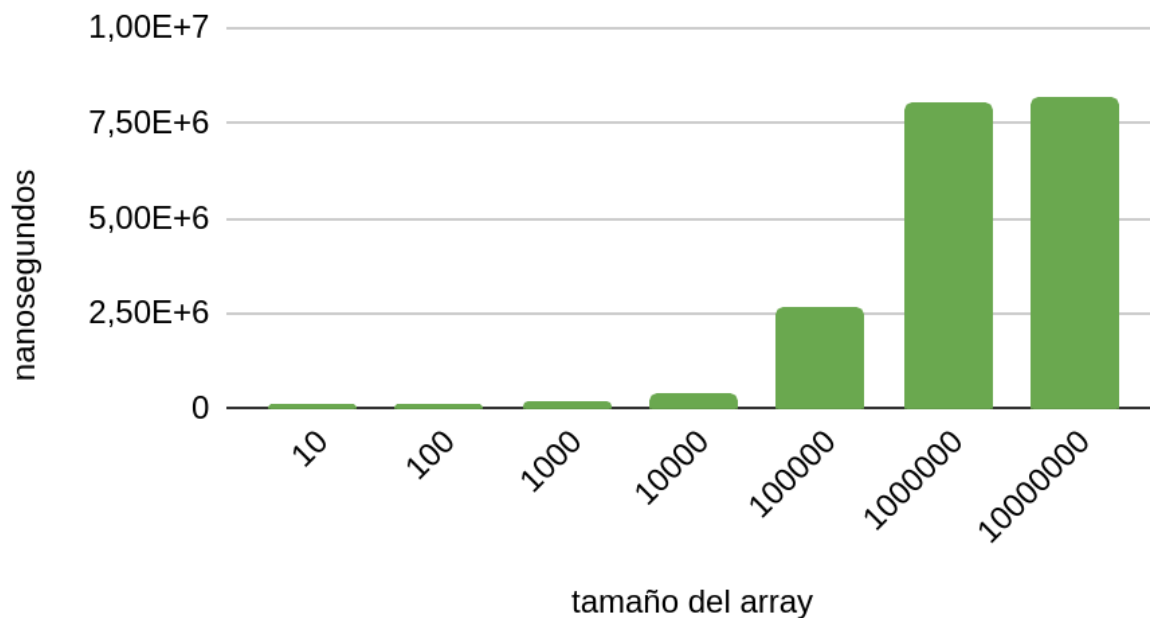
Obteniendo los siguientes resultados.

```
cantidad de elementos en el array 10  
¿ Se encuentra 9 ? true  
Se demoro: 89672.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 100  
¿ Se encuentra 99 ? true  
Se demoro: 74247.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 1000  
¿ Se encuentra 999 ? true  
Se demoro: 101846.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 10000  
¿ Se encuentra 9999 ? true  
Se demoro: 363347.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 100000  
¿ Se encuentra 99999 ? true  
Se demoro: 2574337.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 1000000  
¿ Se encuentra 999999 ? true  
Se demoro: 8001920.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 10000000  
¿ Se encuentra 9999999 ? true  
Se demoro: 8150510.0 nanosegundos  
  
cantidad de elementos en el array 100000000  
¿ Se encuentra 99999999 ? true  
Se demoro: 7.1014913E7 nanosegundos
```

La siguiente gráfica muestra el resumen de los resultados obtenidos.

tamaño del array	nanosegundos
10	89672
100	74247
1000	101846
10000	363347
100000	2574337
1000000	8001920
10000000	8150510

Nanosegundos frente a tamaño del array



Ejercicio 05

Realizar un gráfico sobre los tiempos empleados para el algoritmo de insertion sort con respecto a la cantidad de datos en el array.

Para lo cual implementamos un método timer una vez implementado el algoritmo (ejer. 03).

```
52 private static void timer(int nums[]) {
53     double inicio = System.currentTimeMillis();
54     //System.out.println("Números ordenados :");
55     insertionAlgorithm(nums);
56     //for (int i = 0; i < nums.length; i++)// muestra el ordenamiento de menor a mayor
57     //    System.out.println(nums[i] + " ");
58     double fin = System.currentTimeMillis();
59     System.out.println("-----");
60     System.out.println("Se demora: " + (fin - inicio) + " milisegundos");
61     System.out.println("-----");
62 }
```

Obteniendo los siguientes resultados.

```
cantidad de elementos en el array 10
-----
Se demoro: 0.0 milisegundos
-----

cantidad de elementos en el array 100
-----
Se demoro: 1.0 milisegundos
-----

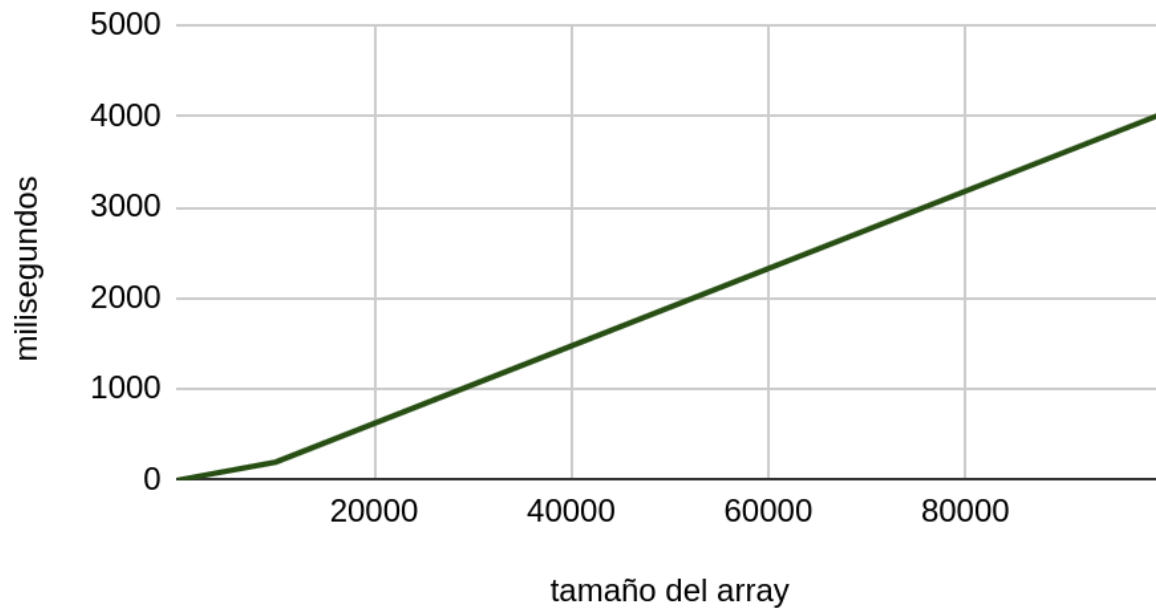
cantidad de elementos en el array 1000
-----
Se demoro: 17.0 milisegundos
-----

cantidad de elementos en el array 10000
-----
Se demoro: 197.0 milisegundos
-----

cantidad de elementos en el array 100000
-----
Se demoro: 4030.0 milisegundos
-----
```

tamaño del array	milisegundos
10	0
100	1
1000	17
10000	197
100000	4030

Milisegundos frente a tamaño del array



Gracias !