

# Analizando nuestro primer algoritmo

# ANÁLISIS DEL CASO PEOR

```
public void suma(int[] numeros){  
  
    for(int i = 0; i < numeros.length; i++){  
        numeros[i] += numeros[i]  
    }  
  
}
```

```
int N = numeros.length
```

```
for(int i = 0; i < numeros.length; i++){  
    numeros[i] += numeros[i]  
}
```



```
for(int i = 0; i < N; i++){  
    numeros[i] += numeros[i]  
}
```

```
int i = 0; i < N; i++
```

**De 0 a  $N$   $\rightarrow$   $N$  operaciones**

**numeros[i] += numeros[i]**



**Acceso → 2 operaciones**

**Suma → 1 Operación**

**Asignación en array → 1 Operación**

**`numeros[i] += numeros[i]`**

**4 operaciones para vuelta del for**

**suma(int[] numeros)  $\rightarrow$  4N**

$O(N)$

```
public void suma(int[] numeros){  
    int desde = numeros.length/2;  
  
    for(int i = desde; i < numeros.length; i++){  
        numeros[i] += numeros[i]  
    }  
  
}
```

**suma(int[] numeros)  $\rightarrow$  N/2**

**suma(int[] numeros)  $\rightarrow N * 1/2$**

$O(N)$



```
public void suma(int[] numeros){  
    for(int i = 0; i < numeros.length; i++){  
        break;  
        numeros[i] += numeros[i]  
    }  
}
```

$O(1)$

```
public void suma(int[] numeros){  
    for(int i = 0; i < numeros.length; i++){  
        for(int j = 0; j < numeros.length; j++){  
            numeros[i] += numeros[j]  
        }  
    }  
}
```

**int i = 0; i < N; i++**

**De 0 a N  $\rightarrow$  N operaciones**

**int j = 0; j < N; j++**

Para cada  $N$  operaciones de  $i$   $N$  operaciones de  $j$

```
public void suma(int[] numeros){
```

```
    O(N)for(int i = 0; i < numeros.length; i++){
```

```
        O(N)  for(int j = 0; j < numeros.length; j++){
```

```
            numeros[i] += numeros[j]
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

$$N * N = N^2$$

$O(N^2)$



```
public void suma(int[] numeros){  
    for(int i = 0; i < numeros.length; i++){  
        suma2(numeros, i)  
    }  
}
```

```
public void suma2(int[] numeros, int indice){  
    for(int j = 0; j < numeros.length; j++){  
        numeros[indice] += numeros[j]  
    }  
}
```

```
public void suma(int[] numeros){  
    for(int i = 0; i < numeros.length; i++){ → O(N)  
        suma2(numeros, i) → O(N)  
    }  
}
```

```
public void suma2(int[] numeros, int indice){  
    for(int j = 0; j < numeros.length; j++){  
        numeros[indice] += numeros[j]  
    }  
}
```

$O(N^2)$

**¡GRACIAS!**

**¿ALGUNA PREGUNTA?**