Jorge Del Barco Garza
A01284234

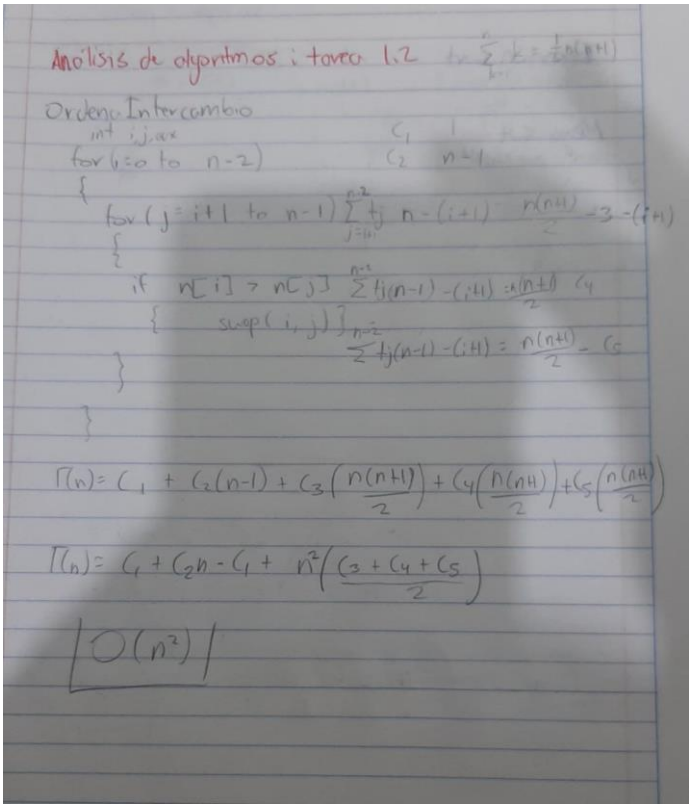
8 de septiembre de 2021

Actividad 1.2: Algoritmos de Búsqueda y Ordenamiento

Complejidad: O(n^2)

```
void ordenaIntercambio(vector<int> &nums)
{

    int i, j, aux;
    for (i = 0; i <= nums.size() - 2; i++)
    {
        /*se esta haciendo una comparación signed con unsigned int en
         el condicional del for. ¿Cómo se repara? ¿Cómo hago para que la función
         .size() me regrese un signed int? */
        for (j = i + 1; j <= nums.size() - 1; j++)
        {
            if (nums[i] > nums[j])
            {
                swapElements(nums, i, j);
            }
        }
    }
}
```

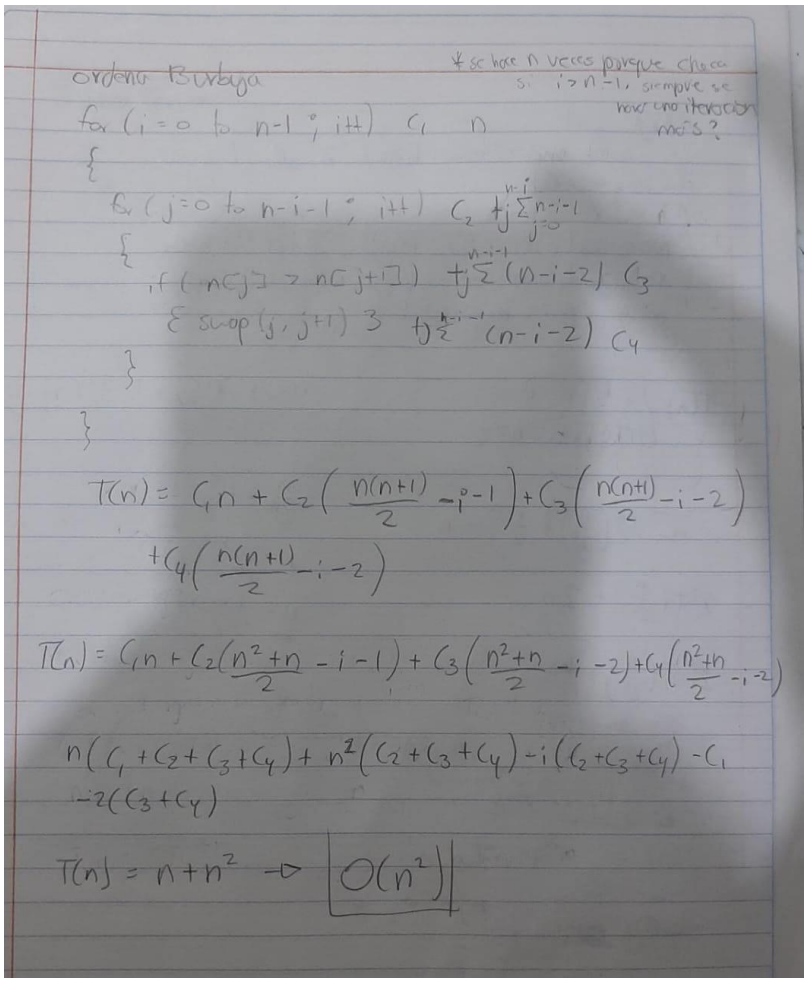


Jorge Del Barco Garza
A01284234

8 de septiembre de 2021

Complejidad: O(n^2)

```cpp
void ordenaBurbuja(vector<int> &nums)
{
    int i, j;
    for (i = 0; i < nums.size() - 1; i++)
    {
        for (j = 0; j < nums.size() - i - 1; j++)
        {
            if (nums[j] > nums[j + 1])
            {
                /* Nos interesa hacer el cambio de valores del arreglo en una posición después de que se
                cumpla la condición 'j > j + 1'. Es por esto que el cambio lo hacemos a la variable j + 1.
                */
                swapElements(nums, j, j + 1);
            }
        }
    }
}
```



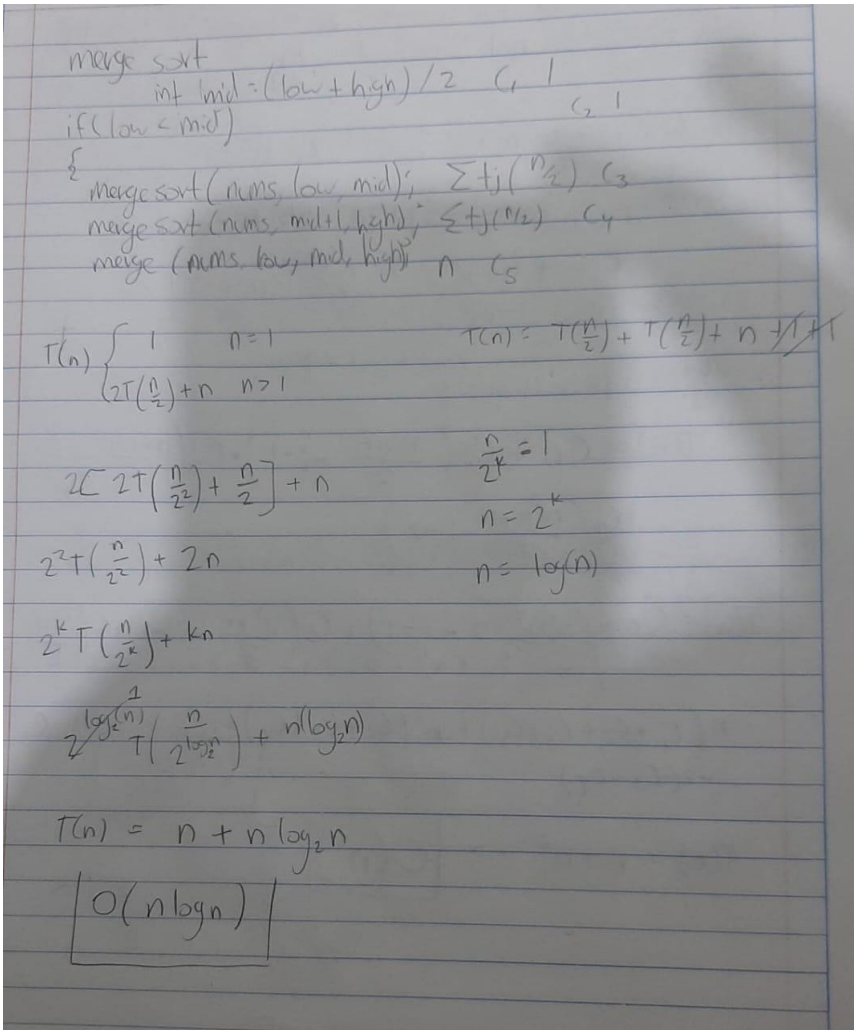
Jorge Del Barco Garza
A01284234

8 de septiembre de 2021

Complejidad: O(n logn)

```
void ordenaMerge(vector<int> &nums, int low, int high)
{

    int mid = (low + high) / 2;
    if (low < high)
    {
        ordenaMerge(nums, low, mid);
        ordenaMerge(nums, mid + 1, high);
        merge(nums, low, mid, high);
    }
}
```



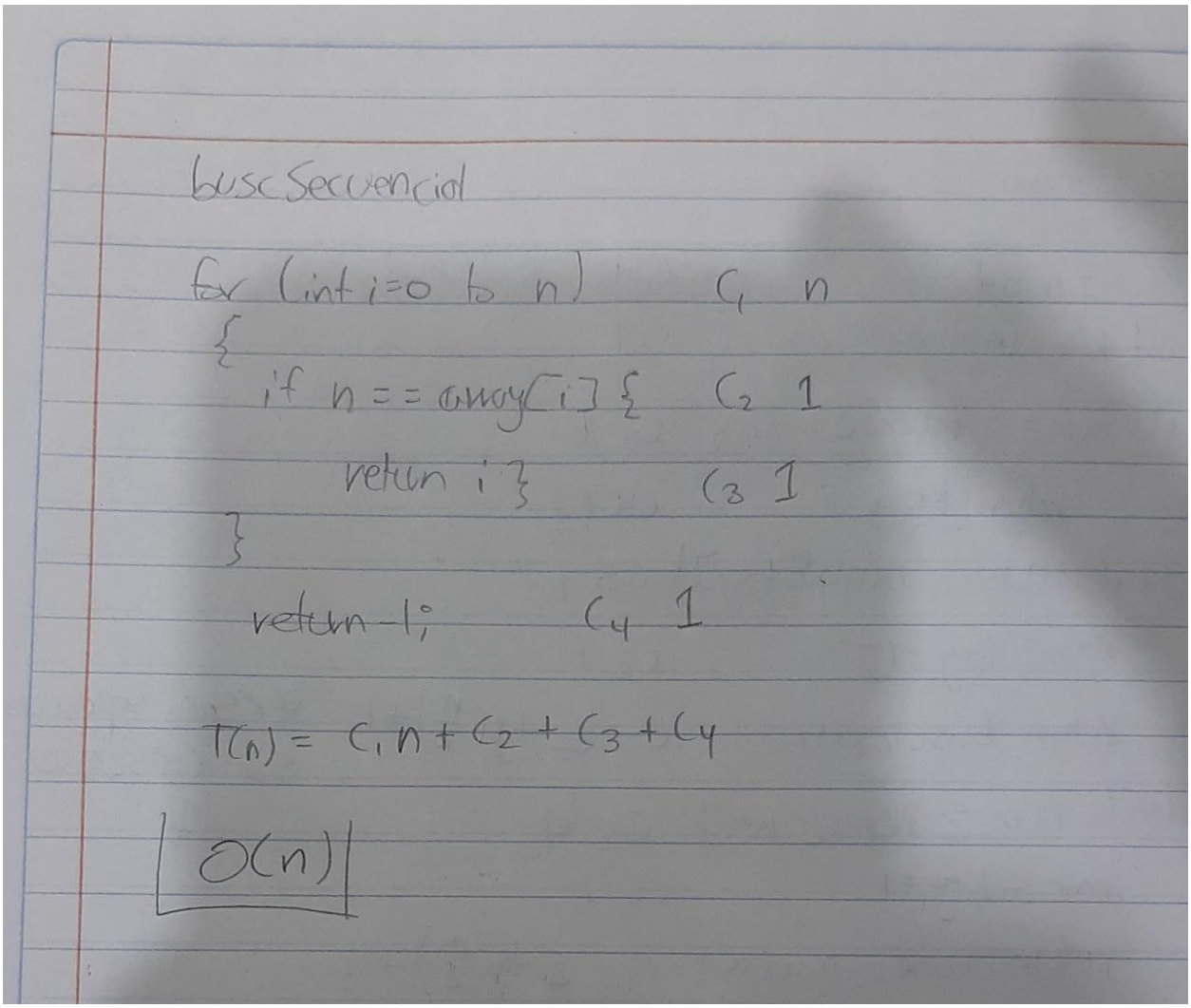
Jorge Del Barco Garza
A01284234

8 de septiembre de 2021

Complejidad: O(n)

```cpp
int busqSecuencial(vector<int> &nums, int n)
{
    for (int i = 0; i < nums.size(); i++)
    {
        if (n == nums[i])
        {
            // devuelve el indice donde esá ubicado el elemento 'n'.
            return i;
        }
    }

    // Devuelvme -1 si el valor 'n' no se encuentra en el vector.
    return -1;
}
```



Jorge Del Barco Garza
A01284234

8 de septiembre de 2021

Complejidad: O(logn)

```
int busqBinaria(vector<int> &nums, int min, int max, int num)
{

    // Regresa el index de un elemento de un arreglo ordenado. Se busca de manera recursiva.

    if (max >= min)
    {
        int key = (min + max) / 2;

        if (num == nums[key])
        {
            return key;
        }

        else if (num <= nums[key])
        {
            max = key - 1;
            return busqBinaria(nums, min, max, num);
        }

        else if (num >= nums[key])
        {
            min = key + 1;
            return busqBinaria(nums, min, max, num);
        }
    }
    return -1; //no se encontró valor
}
```

Jorge Del Barco Garza
A01284234

8 de septiembre de 2021