

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería Mecatrónica

LABORATORIO N° 2

“ARREGLOS, RECURSIVIDAD Y ORDENAMIENTO”

**DESARROLLO DE GUIA DE LABORATORIO**

PROGRAMACIÓN I

**ESTUDIANTE(S) :**

**SÁNCHEZ ROJAS JHONATAN ARTEMIO**

**VALDIVIEZO JIMÉNEZ VÍCTOR JAVIER**

**VIGO VILLAR CRISTHIAN AARON**

**DOCENTE :**

**ASTO RODRIGUEZ EMERSON MAXIMO**

**CICLO :**

**2022 I**

Trujillo, Perú

2022

**INDICE**

[RESUMEN 3](#_Toc107257660)

[DESARROLLO DEL LABORATORIO 4](#_Toc107257661)

[1.1. Desarrollo de la experiencia 4](#_Toc107257662)

[a) Ejercicio 1 4](#_Toc107257663)

[b) Ejercicio 2 6](#_Toc107257664)

[c) Ejercicio 3 8](#_Toc107257665)

[d) Ejercicio 4 9](#_Toc107257666)

[1.2. Resultados de la experiencia 10](#_Toc107257667)

[a) Ejercicio 1 10](#_Toc107257668)

[b) Ejercicio 2 11](#_Toc107257669)

[c) Ejercicio 3 12](#_Toc107257670)

[d) Ejercicio 4 13](#_Toc107257671)

[1.3. Desarrollo de test de comprobación 14](#_Toc107257672)

[1.4. Recomendaciones 15](#_Toc107257673)

[1.5. Conclusiones 15](#_Toc107257674)

[REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 16](#_Toc107257675)

[ANEXOS 17](#_Toc107257676)

# RESUMEN

La presentación del siguiente laboratorio supone la elaboración de seudocódigos a través del software PSeInt en solución a 4 problemas específicos propuestos sobre arrays, recursividad y ordenamiento.

Durante el desarrollo se pudo analizar cada problema de manera detallada; para así, llegar a su correcta presentación en forma de pseudocódigos, donde se evidencio lo aprendido en clase e también investigado, como la técnica de la recursividad, los arreglos y los algoritmos de ordenación como el método de la burbuja. Además, las respuestas derivadas del programa fueron halladas de forma manual para la correcta verificación de las mismas.

Finalmente, ayudándonos de la misma herramienta PSeInt, se pudo llegar a los diagramas de flujo de cada seudocódigo creado, los mismos que son expuestos en la parte -anexos- del presente documento.

# DESARROLLO DEL LABORATORIO

## Desarrollo de la experiencia

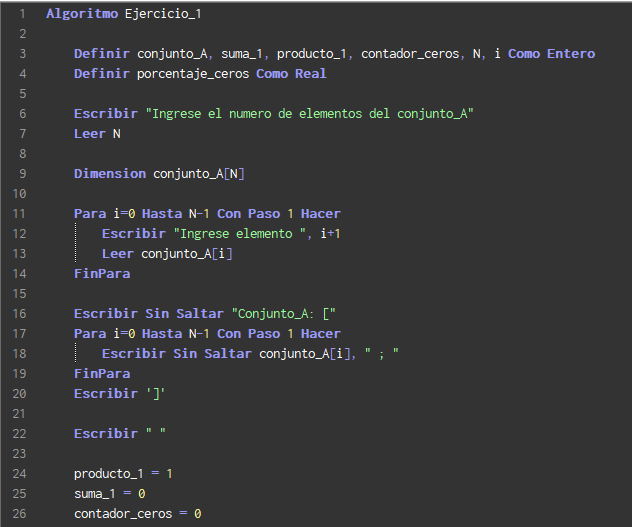
### Ejercicio 1

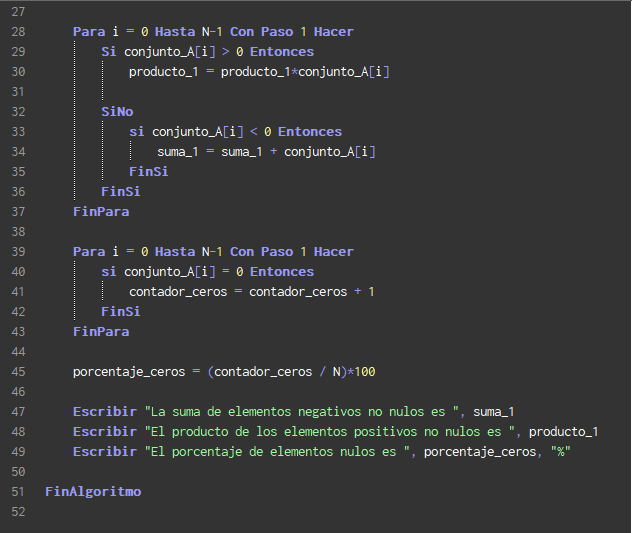
Valdiviezo Jimenez, Victor Javier

* Dada un conjunto A que contiene N valores, positivos, negativos o nulos. Desarrolle un programa que determine e imprima:

1. La sumatoria de los valores negativos no nulos de A
2. La productoria de los valores positivos no nulos

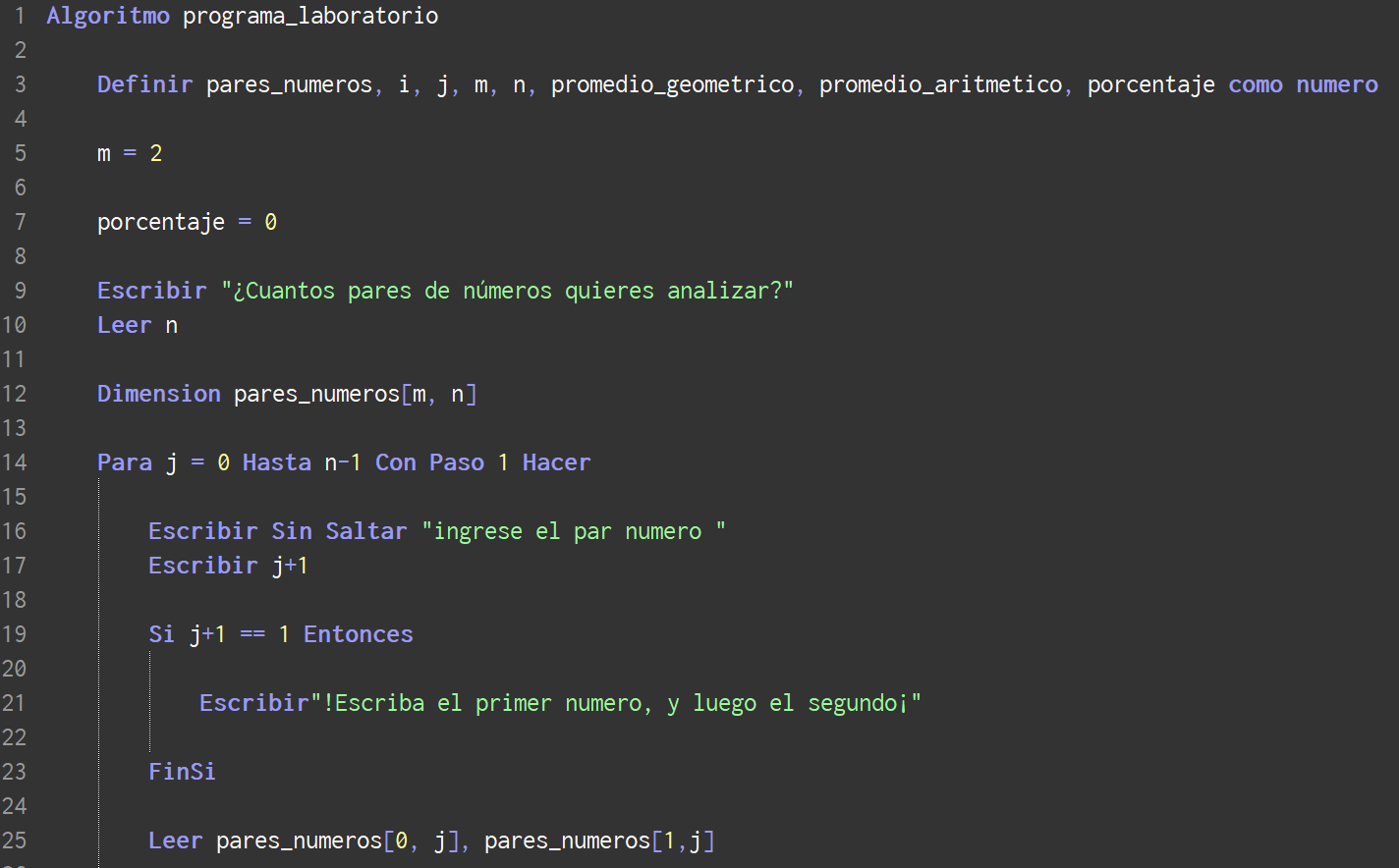
3) Porcentaje de valores de A nulos.

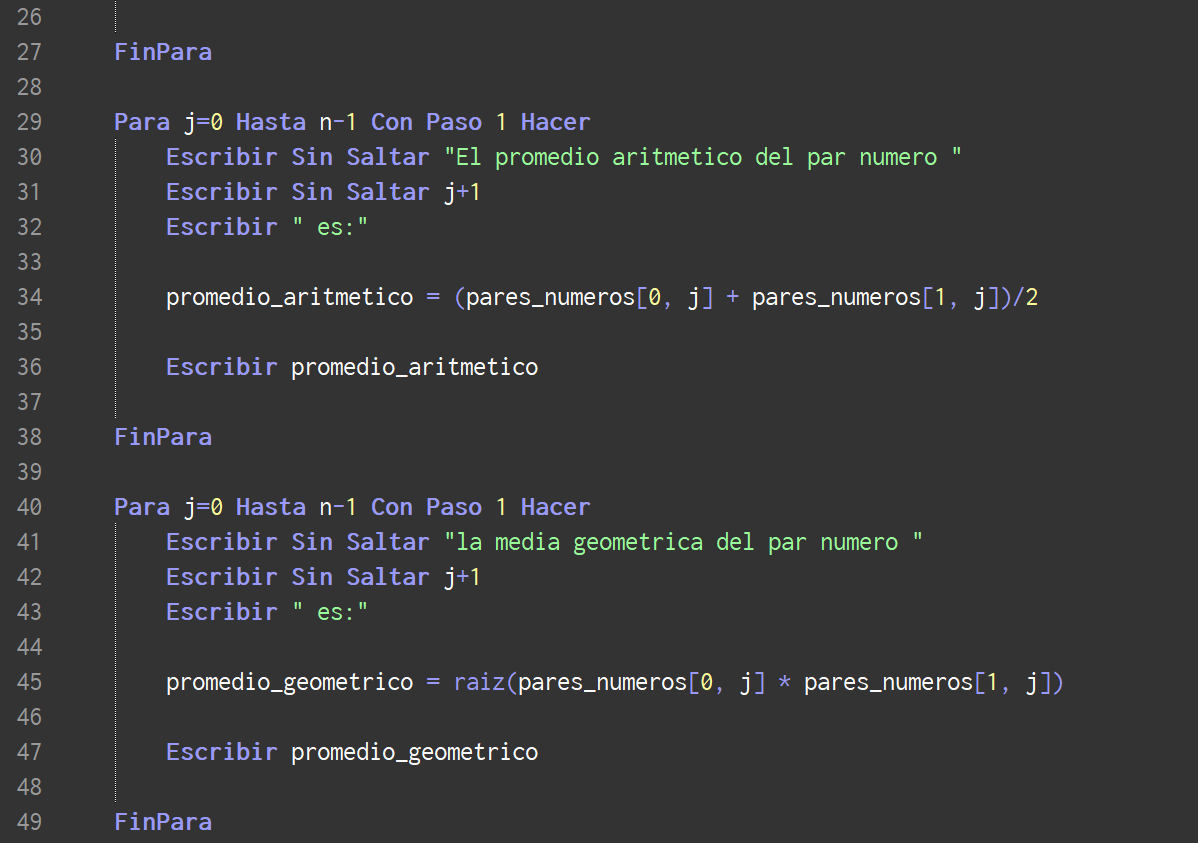


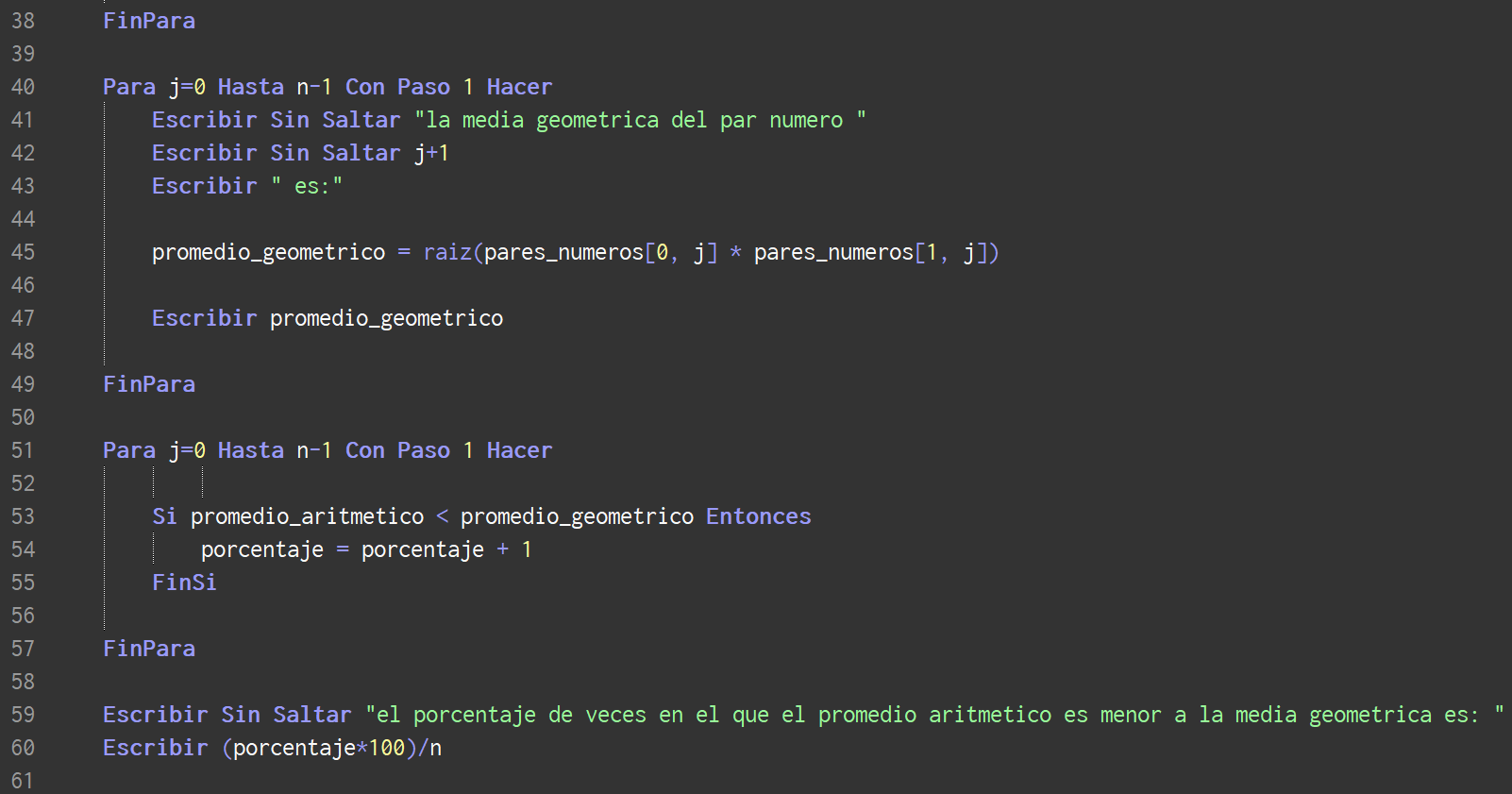


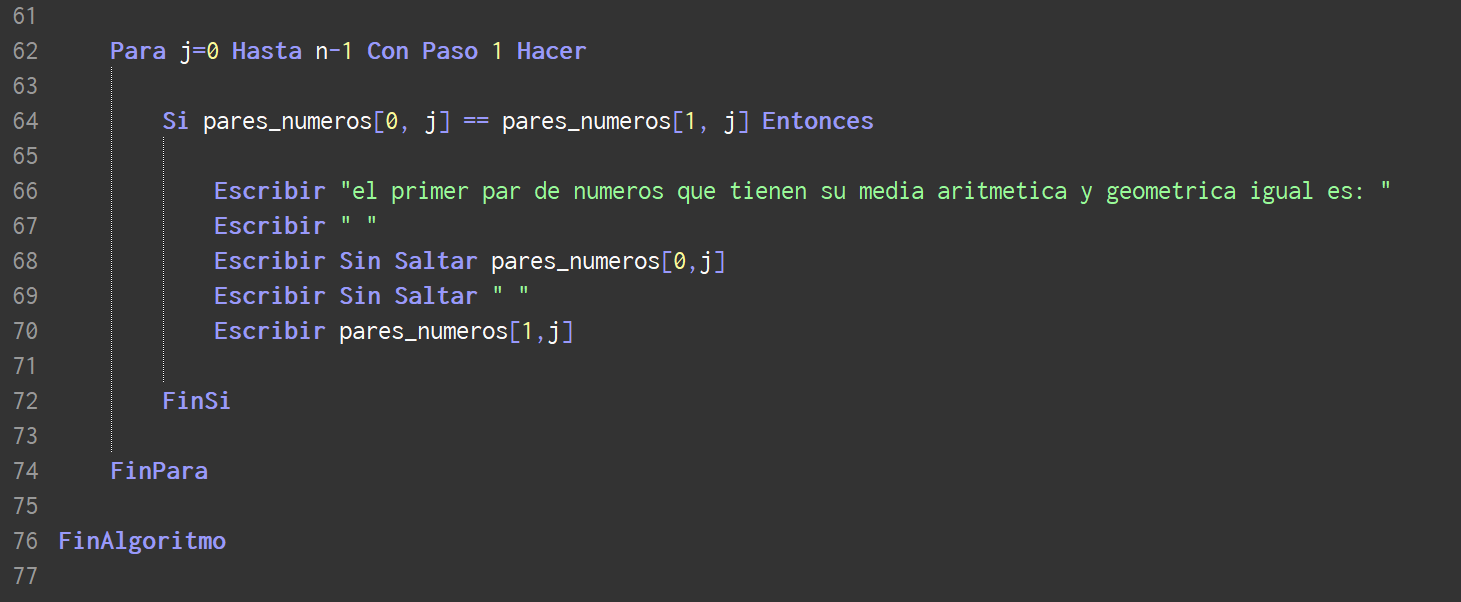
### Ejercicio 2

Vigo Villar, Cristhian Aaron







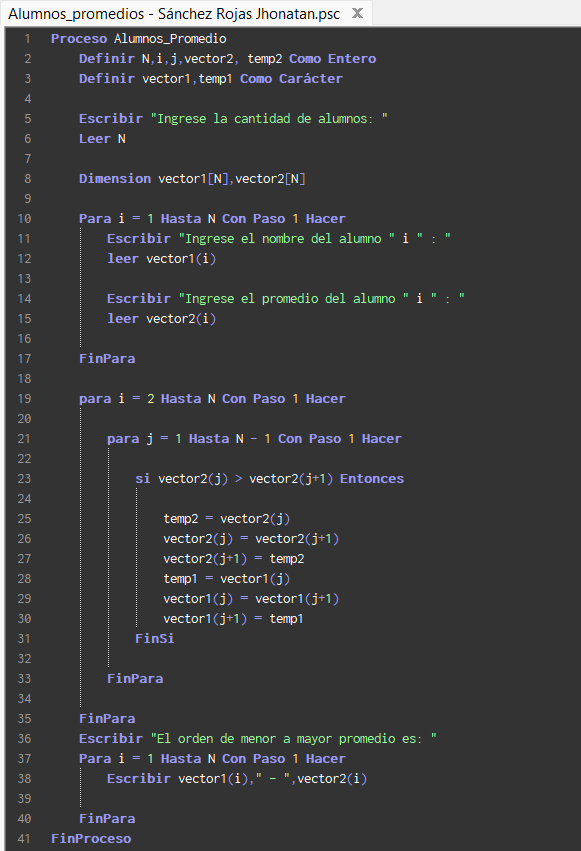


### Ejercicio 3

Sánchez Rojas, Jhonatan Artemio

* Se tienen los nombres de los N alumnos de una escuela, además de su promedio general. Realice un algoritmo para capturar esta información, la cual se debe almacenar en arreglos, un vector para el nombre y otro para el promedio, después de capturar la información se debe ordenar con base en su promedio, de menor a mayor, los nombres deben corresponder con los promedios. Realice el algoritmo y represéntelo mediante el diagrama de flujo, el pseudocódigo y el diagrama N/S.

(El diagrama de flujo y el diagrama N/S se encuentran en los Anexos)

****

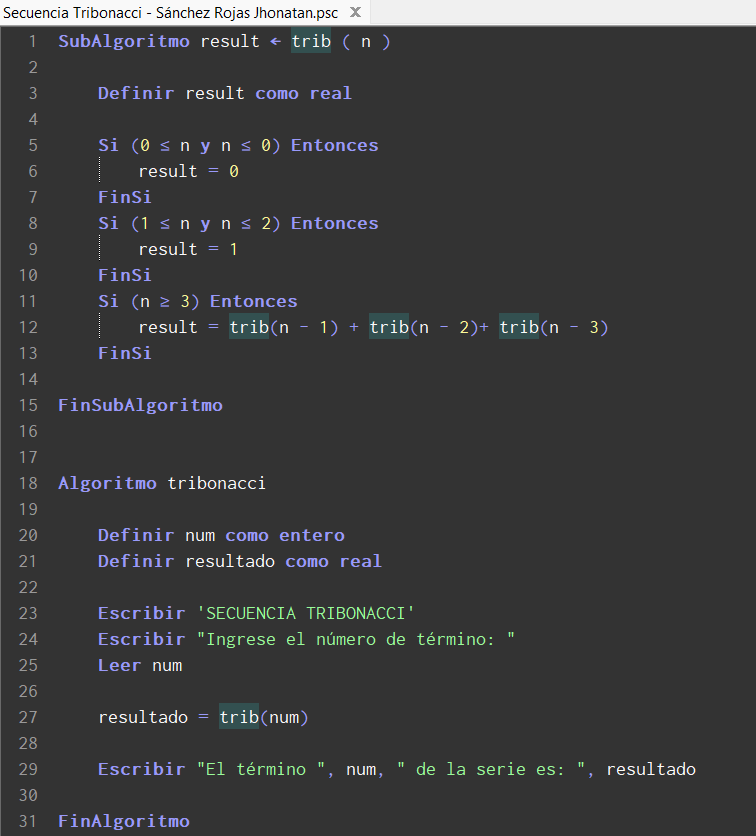
### Ejercicio 4

Sánchez Rojas, Jhonatan Artemio

* La secuencia de Tribonacci Tn se define de la siguiente manera:

Dado n encontrar el valor de Tn.

La secuencia Tribonacci también puede definirse como: , pero “n” debe cumplir algunas condiciones, las cuales se mostrarán en el pseudocódigo. (El diagrama de flujo y N/S se encuentran en los anexos)

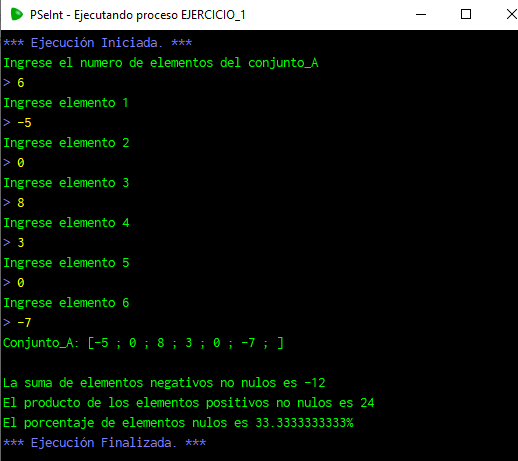


## Resultados de la experiencia

Link del repositorio: <https://github.com/VictorValdiviezo/Laboratorio-4-Grupo1-PI-UNT-2022>

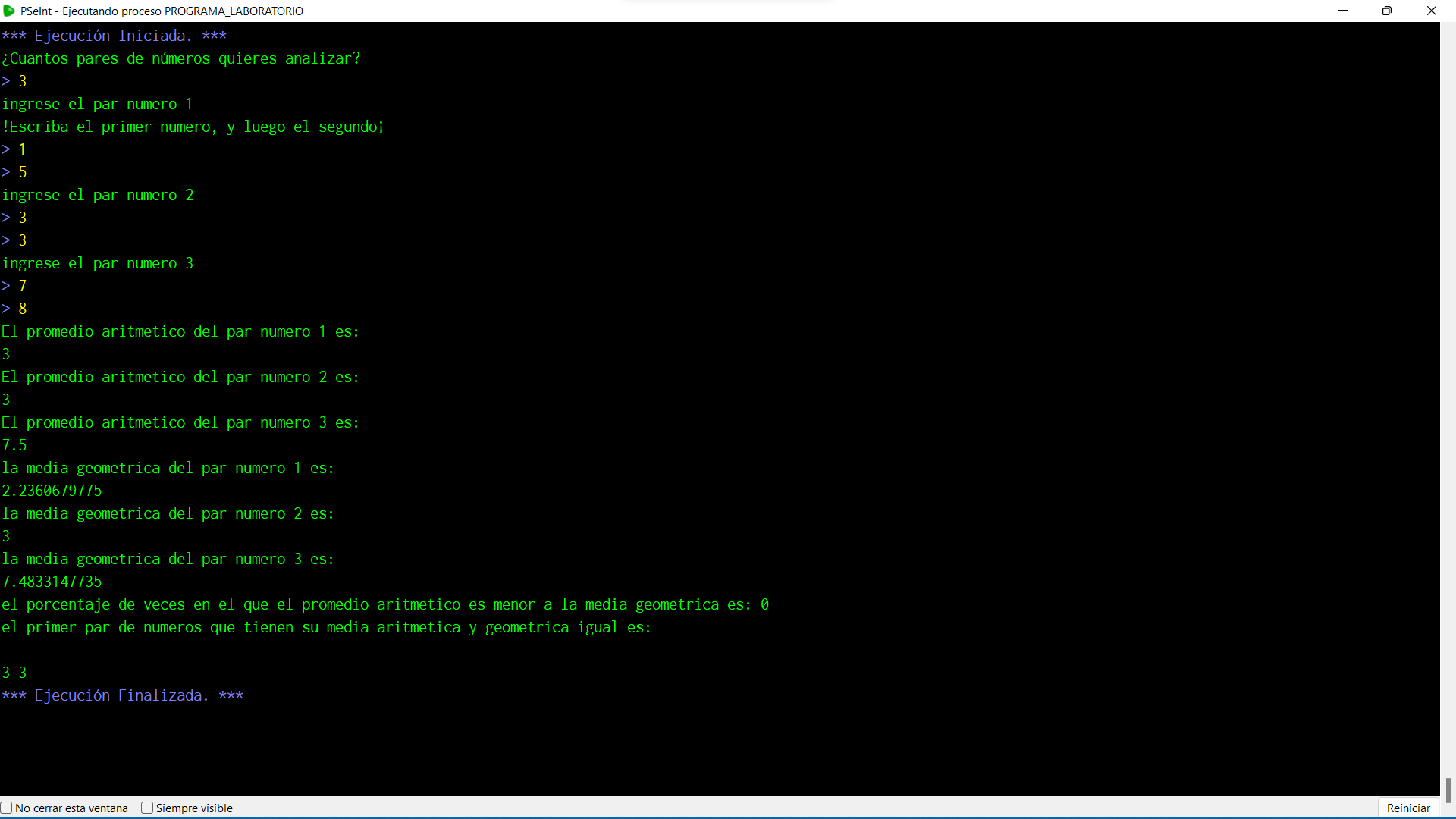
### Ejercicio 1

El resultado obtenido fue:

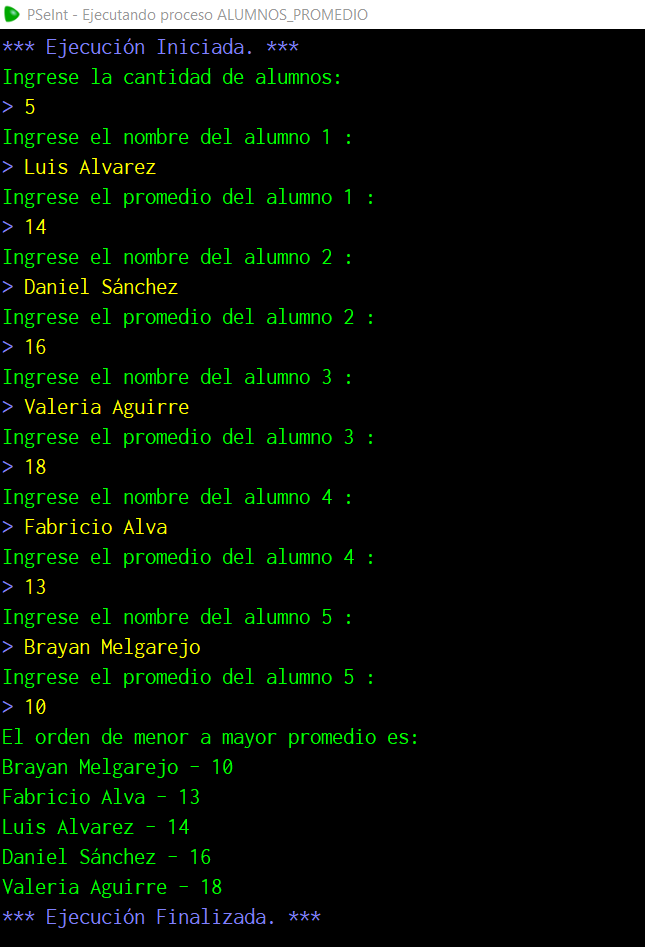


### Ejercicio 2

El resultado obtenido fue:



### Ejercicio 3

El resultado obtenido fue:

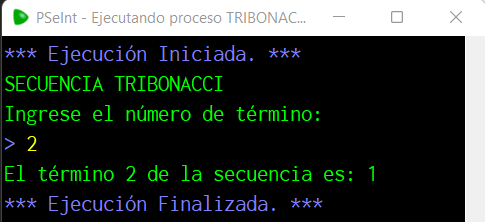
Mayor

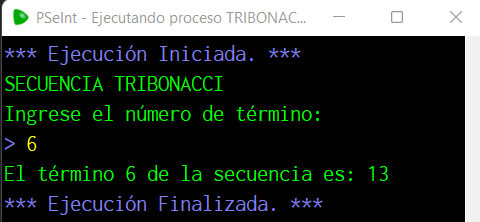
Menor

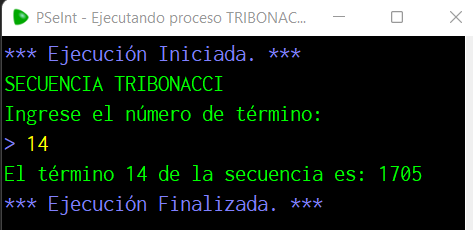
### Ejercicio 4

El resultado obtenido fue:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de Tribonacci | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ….. |
| 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 13 | 24 | 44 | 81 | 149 | 274 | 504 | 927 | 1705 | 3136 | ….. |







## Desarrollo de test de comprobación

**a) Explique que es recursividad.**

La recursividad es una técnica de la programación que consiste en el uso de una función para definirse a ella misma, partiendo desde un valor base para la función. Los ejemplos más resaltantes en donde se puede usar la recursividad, son en los casos para hallar la factorial de un numero o el termino enésimo en la sucesión de Fibonacci.

**b) Explique el algoritmo de ordenación con el método de la burbuja.**

El algoritmo de ordenamiento con el método de la burbuja, funciona revisando cada elemento de la lista que va a ser ordenada con el siguiente, intercambiándolos de posición si están en el orden equivocado.

**c) Explique que es un array.**

Los**arreglos** o **arrays** son estructuras que almacenan valores del mismo tipo como números o cadenas. Tiene una longitud determinada. Lo primero es declarar su dimensión, indicando el nombre del arreglo o array y su longitud dentro de []. Entre los ejemplos más comunes se encuentra el de establecer el número de alumnos, tal y como se muestra en el pseudocódigo del ejercicio 3.

## Recomendaciones

* Ser ordenado al momento de colocar las sentencias.
* Al momento de hacer el pseudocódigo, utilizar términos que sean fáciles de reconocer en el futuro.
* Pensar en la solución más sencilla antes de realizar el pseudocódigo.

## Conclusiones

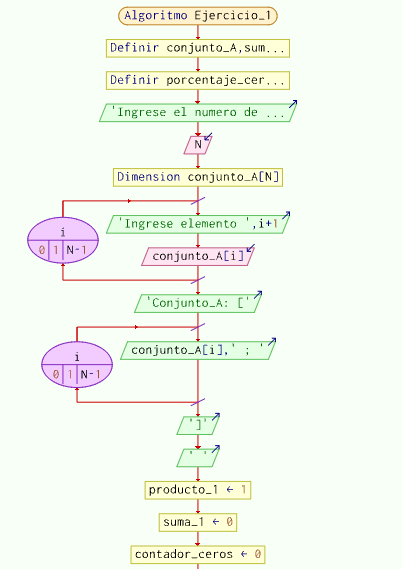
* Los ejercicios fueron desarrollados de manera eficaz, haciendo uso de lo visto en la teoría, lo cual era el objetivo principal de este informe de laboratorio.
* El método de la burbuja es muy eficaz al momento de querer ordenar datos, tal y como se presenta en los resultados del ejercicio 3.

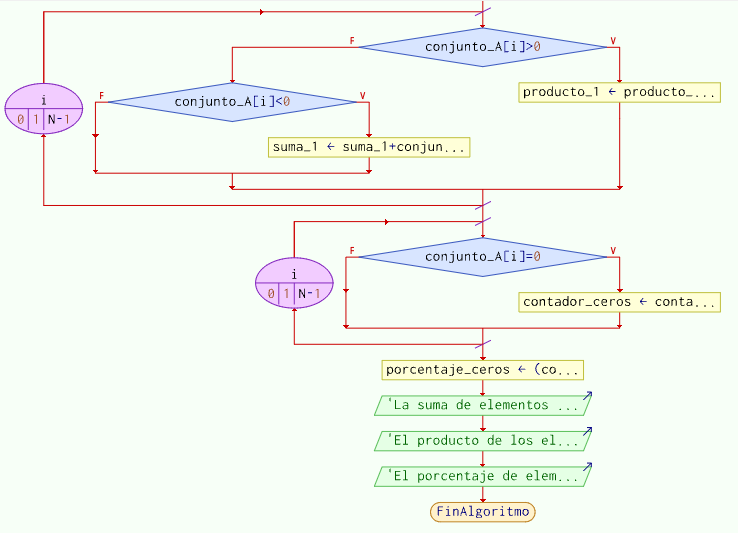
# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delgado, P. (2014). *Algoritmos resueltos con diagramas de flujo y pseudocódigo.* México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

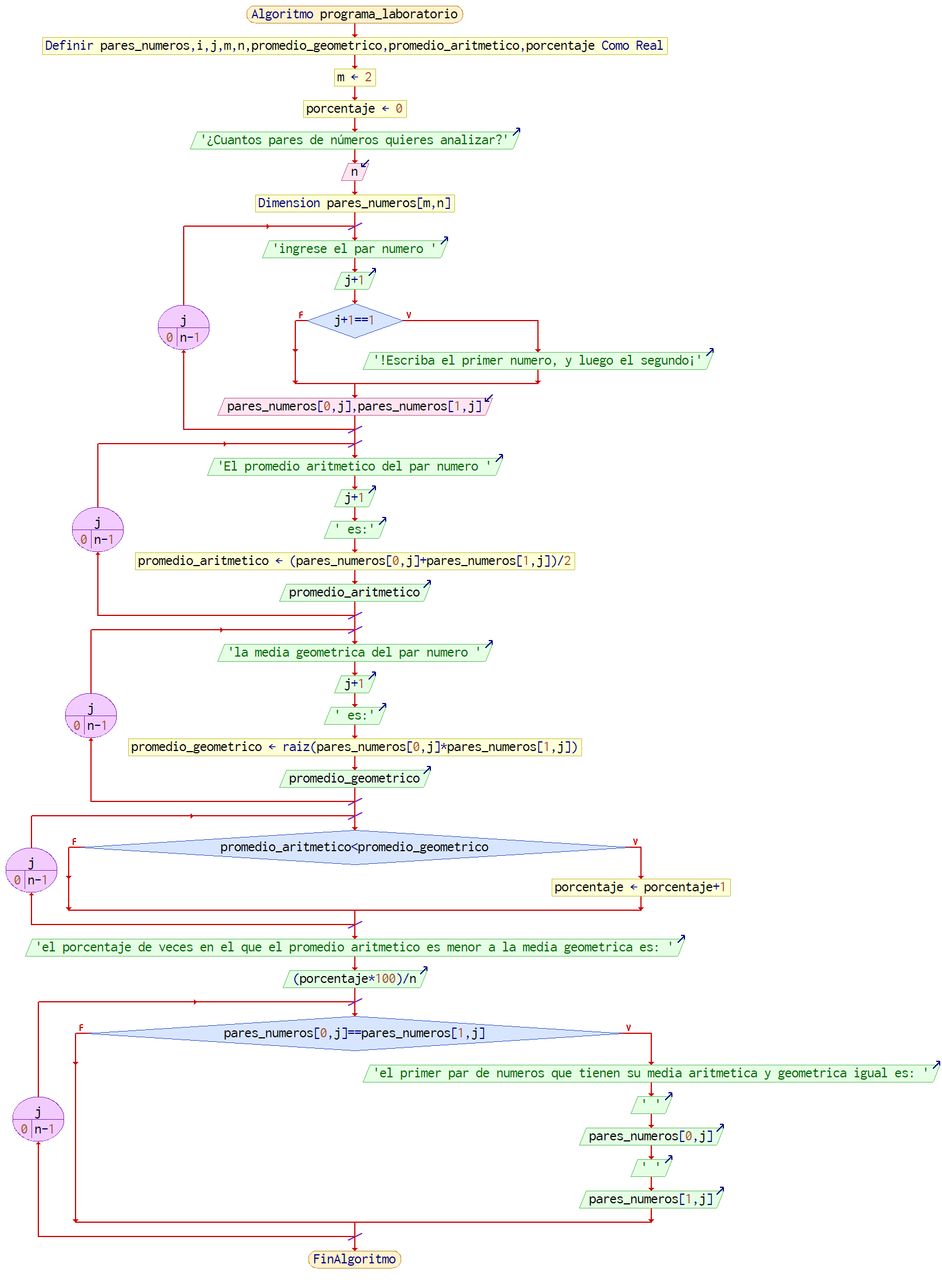
# ANEXOS

**Diagrama de flujo ejercicio 1.**

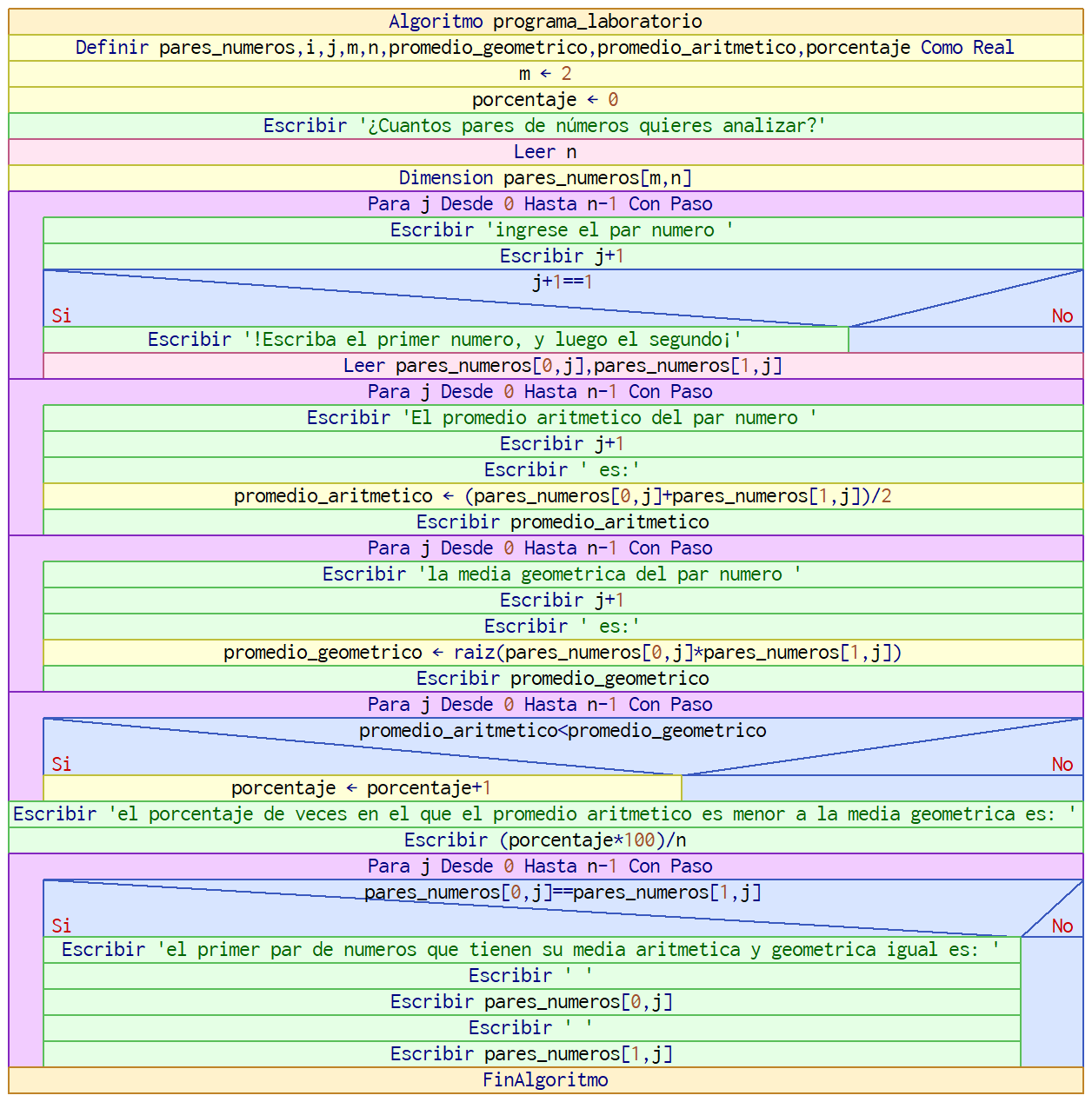




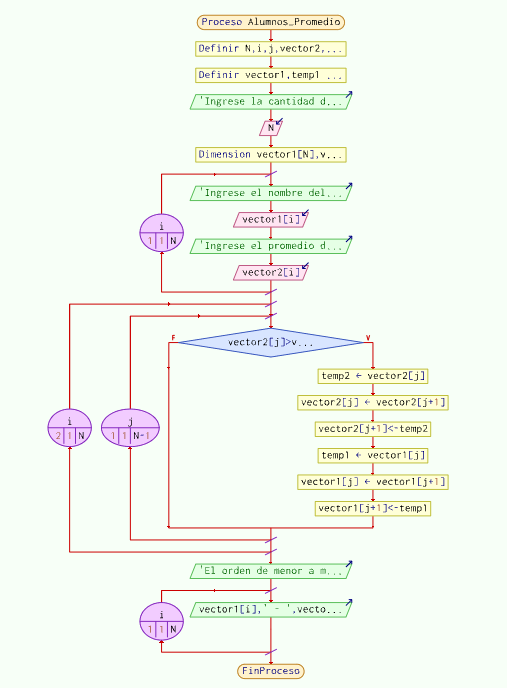
**Diagrama de flujo ejercicio 2.**



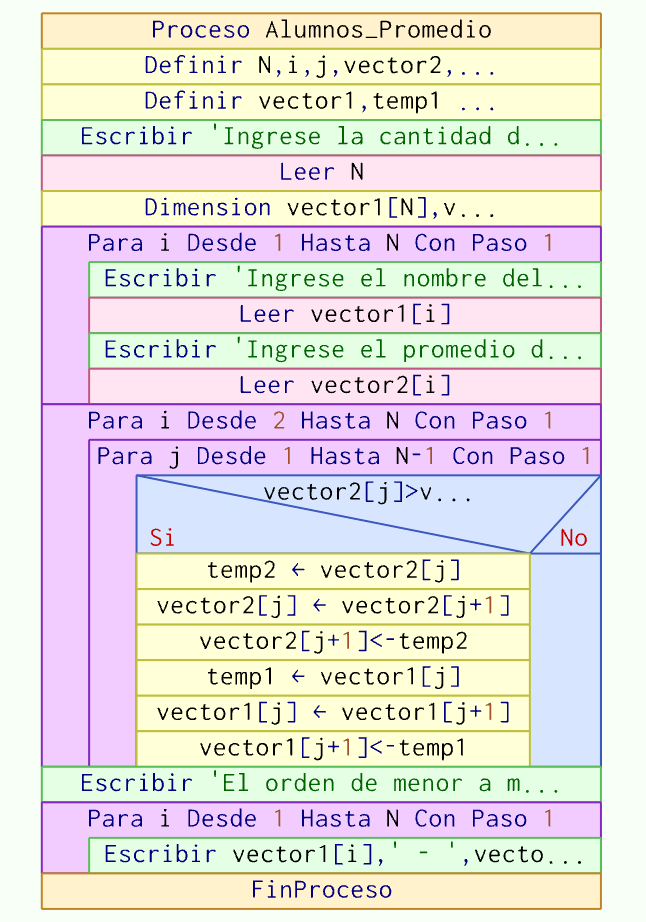
**Diagrama N/S ejercicio 2.**

****

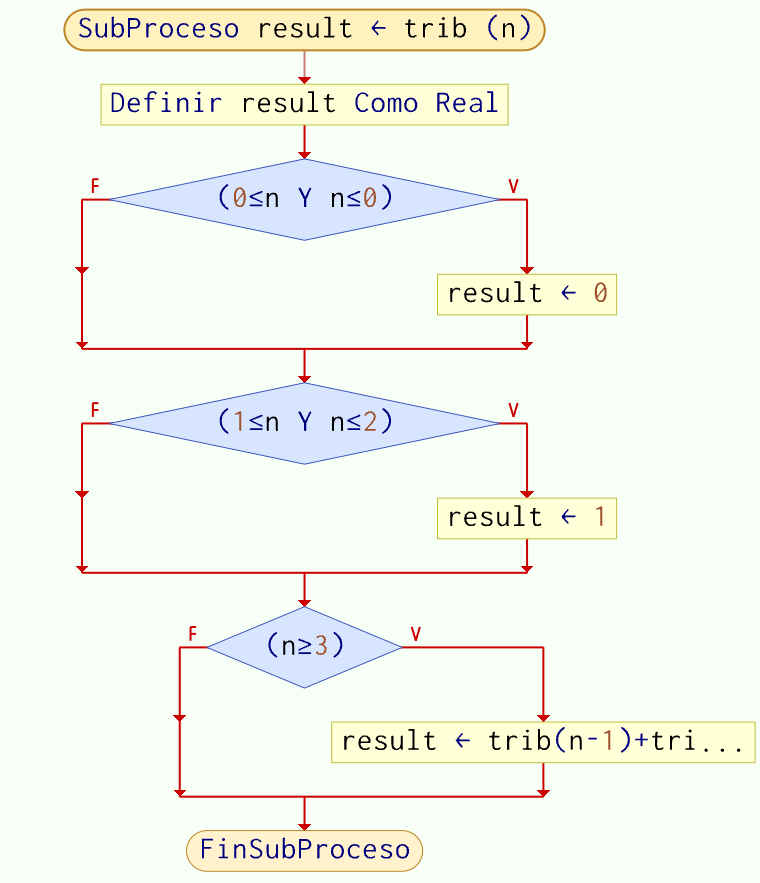
**Diagrama de flujo ejercicio 3.**

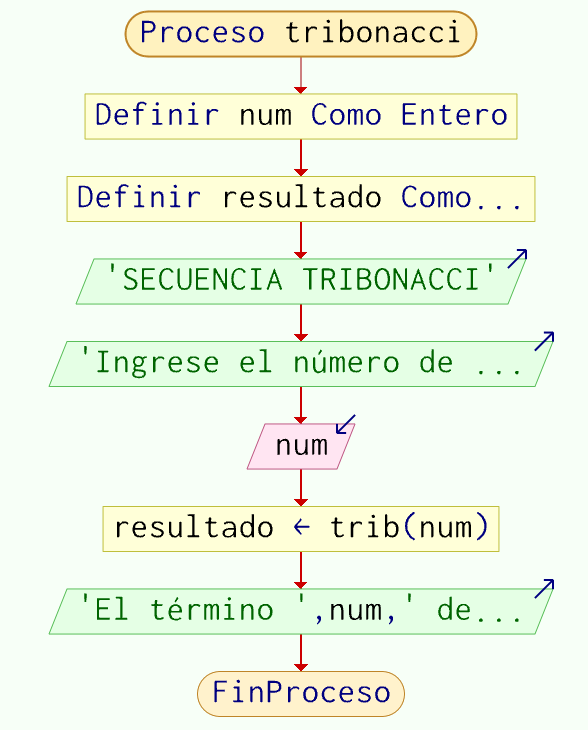


**Diagrama N/S ejercicio 3.**



**Diagrama de flujo ejercicio 4.**





**Diagrama N/S ejercicio 4.**

