

**Universidad Mariano Gálvez de Guatemala**  
**Centro Regional Boca del Monte**  
**Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la**  
**Computación**  
**Curso: introducción a los sistemas de computo**  
**Sección: “B”**  
**Catedrático: Mélvín Cali**



## **Manual técnico**

**Carné: 7690-25-10429 Cesar Javier Arnoldo Vega Ortega**  
**Fecha: 06/06/2025**

# 1. Introducción

La calculadora es un script de consola escrito en PSeInt que reúne once mini-herramientas pensadas para practicar conceptos básicos de algoritmos (operaciones aritméticas, manejo de matrices, construcción de figuras con texto y estadística).

Esta app fue creada como proyecto final de la materia de Algoritmos y su objetivo principal es demostrar la correcta utilización de estructuras de control ( `Repetir` , `Segun` , `Para` ) y la descomposición de problemas en subprocesos reutilizables.

¿Para quién es este documento?

- Para un compañero que quiera compilar o mejorar el código.
- Para el profesor que necesite revisar la arquitectura.

## 2. Requisitos técnicos

### Hardware recomendado

Componente	Mínimo	Recomendado
CPU	1 GHz	Cualquiera actual
Memoria	2 GB	4 GB
Almacenamiento	20 MB libres	50 MB para capturas

### Software

Software	Versión	Propósito
PSeInt	2023-04 o superior	Ejecutar el pseudocódigo
Git	Opcional	Clonar / actualizar el repo
Editor de imágenes	Opcional	Pegar diagramas

### Resumen de módulos

Módulo	Qué hace	Validaciones
Menu Principal	Muestra opciones y valida rango 0-11.	Rango numérico.
OperacionBasica	Suma, resta, multiplica o divide dos números.	Evita divisor 0.
UnaMatriz	Suma o resta todos los valores de una matriz N×N.	Tamaño 1-10.
DosMatrices	Suma o resta dos matrices elemento a elemento.	Tamaño 1-10, matrices iguales.


TrianguloImpar	Dibuja triángulo de impares.	Altura 1-20.
RectanguloHueco	Dibuja rectángulo de asteriscos.	Lado $\geq 3$ .
EstadisticasLista	Calcula suma, promedio, etc. de una lista.	Máx 100 números, sentinel -1.

### 3. Base de datos

Actualmente no se utiliza ninguna base de datos.

### 4. Instalación / despliegue

1. Clona el repositorio:  

```
git clone https://github.com/tu-usuario/calculadora-pseint.git
```
2. Abrir PSeInt y carga `Calculadora\_Final.psc`.
3. Pulsa **\*\*F9\*\*** (o botón ) para ejecutar.

#### Buenas prácticas

- Una validación mínima antes de operar.
- Comentarios en español simples pero entendibles.
- Commits pequeños y descriptivos.

### 5. Seguridad (básica)

- La app corre localmente, no abre puertos ni guarda datos sensibles.
- Usa hashing si llegas a guardar contraseñas.

### 6. Errores comunes y solución

Error	Causa	Solución
División entre 0	Usuario ingresa 0	El subproceso repregunta.
Dimensión > 10	Usuario excede tope	Ajustar tope o ingresar valor válido.
Lista vacía	Se presiona -1 sin datos	Mensajear y reiniciar flujo.

## 7. Contacto y Soporte

Para consultas y soporte técnico, contacte a:

Nombre: Cesar Javier Arnoldo Vega Ortega

Correo: cvegao@miumg.edu.gt

Teléfono: +502 54892308

Repositorio GitHub del Proyecto: <https://github.com/cvega-2022244/Proyecto-primerSemestre-Final>

