



Universidad  
Nacional  
de Loja

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA ENERGIA, LAS INDUSTRIAS Y LOS**  
**RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES.**

**CARRERA DE COMPUTACIÓN 1A**

**NOMBRE**

Irvin Alexey Armijos Guerra

**MATERIA:**

Teoria de la Programación

**DOCENTE:**

LISSETTE GEOCONDA LOPEZ FAICAN

**UNIDAD 1**

**TEMA:**

Exploración y uso de herramientas digitales para pseudocódigo y  
diagramas de flujo.

Loja – Ecuador

## **Descripción de la herramienta**

### **¿Qué es PSeInt?**

Es una herramienta para asistir a un estudiante en sus primeros pasos en programación. Mediante un simple e intuitivo pseudolenguaje en español (complementado con un editor de diagramas de flujo), le permite centrar su atención en los conceptos fundamentales de la algoritmia computacional, minimizando las dificultades propias de un lenguaje y proporcionando un entorno de trabajo con numerosas ayudas y recursos didácticos. [1]

PSeInt está pensado para asistir a los estudiantes que se inician en la construcción de programas o algoritmos computacionales. El pseudocódigo se suele utilizar como primer contacto para introducir conceptos básicos como el uso de estructuras de control, expresiones, variables, entre otros, sin tener que lidiar con las particularidades de la sintaxis de un lenguaje real. Este software pretende facilitarle al principiante la tarea de escribir algoritmos en este pseudolenguaje presentando un conjunto de ayudas y asistencias, y brindarle además algunas herramientas adicionales que le ayuden a encontrar errores y comprender la lógica de los algoritmos. [1]

### **Características y Funcionalidades de PSeInt:**

- Presenta herramientas de edición para escribir algoritmos en pseudocódigo en español
- Autocompletado
- Ayudas Emergentes
- Plantillas de Comandos
- Coloreado de Sintaxis
- Indentado Inteligente
- Permite generar y editar el diagrama de flujo del algoritmo
- Permite la edición simultánea de múltiple algoritmos
- El lenguaje pseudocódigo utilizado es configurable
- Ofrece perfiles de configuración predefinidos para numerosas instituciones
- Puede interpretar (ejecutar) los algoritmos escritos

- Permite ejecutar el algoritmo paso a paso controlando la velocidad e inspeccionando variables y expresiones
- Puede confeccionar automáticamente una tabla de prueba de escritorio
- Determina y marca claramente errores de sintaxis (mientras escribe) y en tiempo de ejecución
- Permite convertir el algoritmo de pseudocódigo a código C++
- Ofrece un sistema de ayuda integrado acerca del pseudocódigo y el uso del programa
- Incluye un conjunto de ejemplos de diferentes niveles de dificultad
- Es multiplataforma (probado en Microsoft Windows, GNU/Linux y Mac OS X)
- Es totalmente libre y gratuito (licencia GPL) [2]

### **Descripción del algoritmo seleccionado**

**Algoritmo:** Calculadora de promedio de calificaciones

**Descripción:** Este algoritmo permite al usuario ingresar 3 calificaciones, calcula el promedio y determina si el estudiante aprobó o reprobó (considerando 7 como calificación mínima aprobatoria).

```
1  Algoritmo Notas
2  Definir nota1, nota2, nota3, promedio Como Real
3  Definir estado Como Cadena
4
5  Escribir "=== CALCULADORA DE PROMEDIO ==="
6  Escribir "Ingrese la primera calificación (0-10):"
7  Leer nota1
8
9  Escribir "Ingrese la segunda calificación (0-10):"
10 Leer nota2
11
12 Escribir "Ingrese la tercera calificación (0-10):"
13 Leer nota3
14
15 // Calcular el promedio
16 promedio = (nota1 + nota2 + nota3) / 3
17
18 // Determinar si aprobó o reprobó
19 Si promedio ≥ 7 Entonces
20     estado = "APROBADO"
21 Sino
22     estado = "REPROBADO"
23 FinSi
24
25 // Mostrar resultados
26 Escribir ""
27 Escribir "=== RESULTADO ==="
28 Escribir "Promedio: ", promedio
29 Escribir "Estado: ", estado
30
31 FinAlgoritmo
32
```

El pseudocódigo es correcto. Presione F9 para ejecutarlo.

La imagen muestra el algoritmo "Calculadora de Promedio" desarrollado en el entorno de programación PSeInt. Se observa:

#### Estructura general:

- El algoritmo está correctamente delimitado por Algoritmo CalculadoraPromedio (línea 1) y FinAlgoritmo (línea 30)
- Utiliza la sintaxis característica de PSeInt con palabras reservadas en español como Definir, Escribir, Leer, Si, Sino

#### Componentes principales:

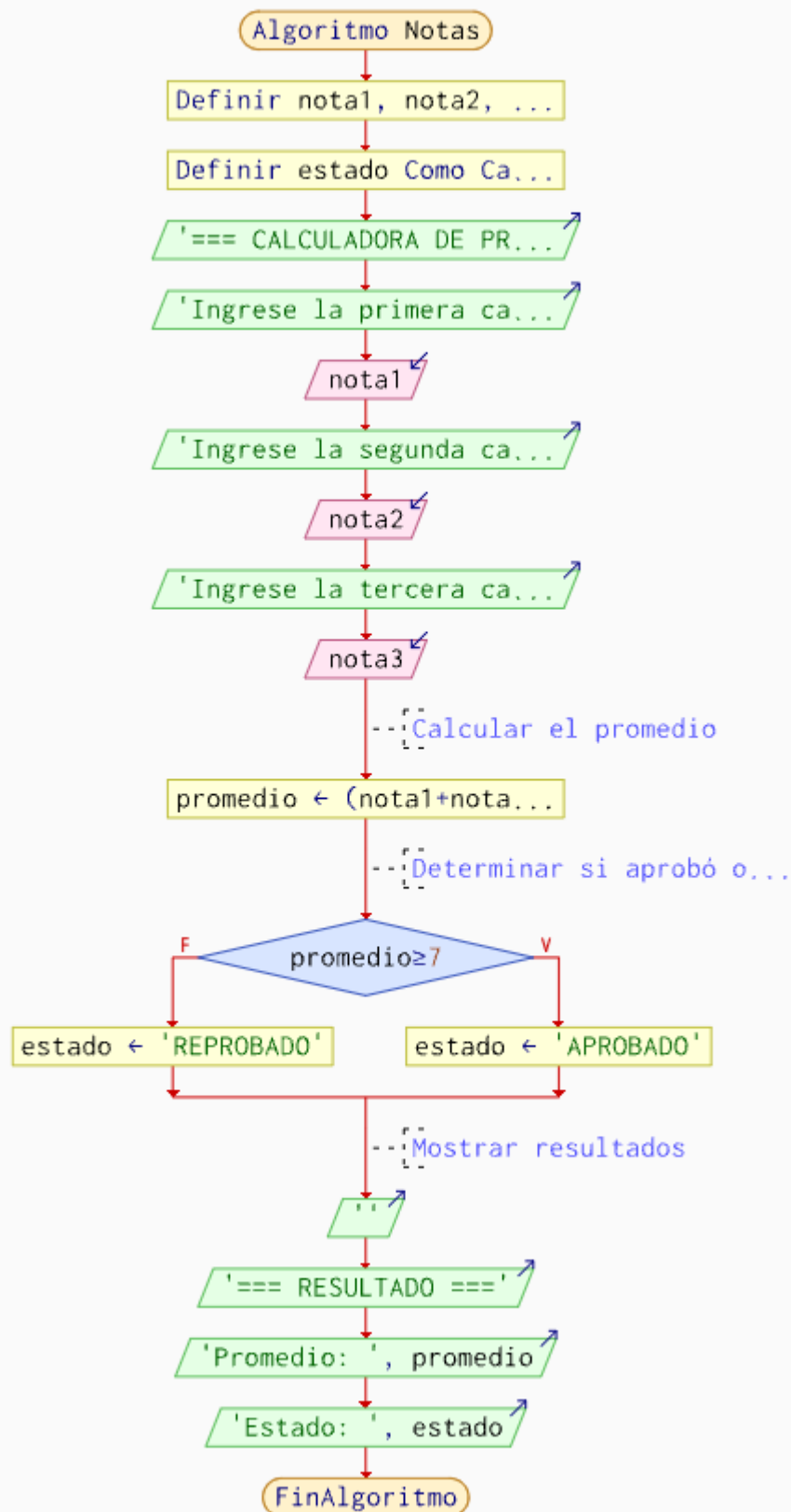
- Declaración de variables (líneas 2-4): Se definen variables numéricas para las notas y el promedio, y una variable textual para el estado académico
- Entrada de datos (líneas 6-11): Solicita al usuario tres calificaciones mediante mensajes claros
- Procesamiento (línea 13): Calcula el promedio aritmético de las tres notas
- Estructura condicional (líneas 15-23): Evalúa si el promedio es aprobatorio o no (aunque en la captura la condición aparece incompleta como `proveoio = ?`)
- Salida de resultados (líneas 26-28): Muestra el promedio calculado y el estado final del estudiante

#### **Características técnicas:**

- El editor muestra numeración de líneas y resaltado de sintaxis en colores
- Se incluyen comentarios explicativos precedidos por `//` (líneas 12, 14, 24)
- La interfaz indica que el pseudocódigo es sintácticamente correcto y está listo para ejecutarse (mensaje inferior)

#### **Diagrama de flujo**

**Descripción del diagrama:** El diagrama de flujo correspondiente muestra el siguiente flujo:



## Descripción del Diagrama de Flujo Generado

El diagrama de flujo correspondiente al algoritmo "Calculadora de Promedio" presenta la siguiente estructura y flujo visual:

### Elementos Principales del Diagrama:

#### Formas geométricas utilizadas:

- **Óvalo** (Inicio/Fin): Marca el inicio y fin del proceso
- **Paralelogramo** (Entrada/Salida): Representa las operaciones de lectura de datos y muestra de resultados
- **Rectángulo** (Proceso): Indica cálculos y asignaciones de variables
- **Rombo** (Decisión): Representa la condición para determinar aprobación/reprobación
- **Flechas**: Muestran la dirección del flujo del programa

#### Secuencia del Flujo:

1. **INICIO** → El diagrama comienza con un óvalo que indica el inicio del algoritmo
2. **Declaración de variables** → Flujo hacia la primera operación de definición de variables
3. **Entrada de datos** (3 iteraciones):
  - "Ingrese la primera calificación (0-10):" → Lectura de nota1
  - "Ingrese la segunda calificación (0-10):" → Lectura de nota2
  - "Ingrese la tercera calificación (0-10):" → Lectura de nota3
4. **Cálculo del promedio** → Proceso:  $\text{promedio} = (\text{nota1} + \text{nota2} + \text{nota3}) / 3$
5. **Toma de decisión** (Condición SI):
  - **Condición**:  $\text{promedio} \geq 7$
  - **Ruta SÍ**: Asigna "APROBADO" a la variable estado
  - **Ruta NO**: Asigna "REPROBADO" a la variable estado

## 6. Salida de resultados:

- Muestra "=== RESULTADO ==="
- Imprime el valor del promedio calculado
- Muestra el estado ("APROBADO" o "REPROBADO")

7. **FIN** → El diagrama termina con un óvalo de fin

## Conclusiones

1. El diseño en pseudocódigo y diagramas de flujo demostró ser fundamental para planificar soluciones computacionales, ya que permite estructurar la lógica de programación de manera clara y organizada antes de la implementación en un lenguaje específico.
2. Las herramientas digitales como PSeInt facilitan y optimizan el proceso de creación de algoritmos, al permitir visualizar simultáneamente el pseudocódigo y su representación gráfica, mejorando la comprensión y detectando errores en etapas tempranas del desarrollo.

## Bibliografía

- [1] U. V. CNCI, «Recurso PSeInt,» 2024. [En línea]. Available: <https://universidadvirtualcnci.mx/recurso-pseint/>.
- [2] PSeInt, «Características,» [En línea]. Available: <https://pseint.sourceforge.net/index.php?page=features.php>.

## DECLARACIÓN DE USO DE IA

Declaro que en la elaboración de este informe se utilizó asistencia de inteligencia artificial (DeepSeek) exclusivamente para la redacción de las explicaciones de la captura de pantalla del pseudocódigo y del diagrama de flujo.

El resto del trabajo, incluyendo la investigación, desarrollo del algoritmo, ejecución en PSeInt, generación de las capturas de pantalla y elaboración del diagrama, fue realizado



de forma independiente por el estudiante. El contenido generado por IA fue revisado, validado y aprobado antes de su inclusión en el informe.