



Universidad
Nacional
de Loja

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y
LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES
Carrera de Ingeniería en Sistemas / Carrera Computación

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no
Renovables

Carrera de Ingeniería en Computación

Teoría de la Programación

UNIDAD 1

Aprendizaje Autónomo (AA):
Actividad Individual Nro. 1

Exploración Y Uso De Herramientas
Digitales Para Pseudocódigo Y Diagramas
De Flujo.

Docente: Ing. Lissette Geoconda López Faicán, PhD

Alumna: Kiara Salomé Condoy Morocho

LOJA – ECUADOR
2025



1. Introducción

El uso de pseudocódigo y diagramas de flujo es una excelente forma de enseñar a estudiantes de carreras de ingeniería que están orientadas principalmente a áreas relacionadas con la informática y la programación. Existen algunas herramientas digitales empleadas para la construcción de algoritmos en pseudocódigo y diagramas de flujo. En este informe analizaremos una de las mismas junto con sus características, ventajas y limitaciones, mediante su utilización para la elaboración de un algoritmo simple.

2. Desarrollo

La herramienta en específico que se analizará en este informe es PSeInt, dado que es la más empleada principalmente por principiantes en el ámbito de la informática por ser simple, intuitiva y fácil de usar.

2.1. Descripción de la herramienta

PSeInt

PSeInt, la abreviatura de Pseudo Intérprete, es una herramienta de software educativo desarrollada por el argentino Pablo Novara en 2005, utilizando Borland C++ Builder. Es usada por principiantes en programación ya que ayuda a aprender la lógica y conceptos básicos de los algoritmos computacionales. [2] De hecho, puede considerarse una herramienta intermedia entre los lenguajes de programación de alto nivel y el lenguaje cotidiano, dado que utiliza una sintaxis simplificada, ayudando a introducir conceptos básicos tales como el uso de estructuras de control, variables, expresiones, etc., sin tener que lidiar con las particularidades de la sintaxis de un lenguaje de programación real. [1]

Entre las características de PSeInt, encontramos que:

- La herramienta hace posible representar soluciones algorítmicas mediante diagramas de flujo, en el cual se identifica claramente los procesos, la entrada y la salida.
- Nos permite realizar detección de errores con el comando "Mostrar mensajes de error".
- Es capaz de generar automáticamente la prueba de escritorio, permitiendo verificar el comportamiento del algoritmo con distintos valores de entrada.
- Dispone un sistema de ayuda integrado que proporciona orientación sobre el uso del pseudocódigo. [4]
- Ayuda a la comprensión de tareas y subtareas que se ejecutan al explicar cada una de las instrucciones ejecutadas al seleccionar "Ejecución Paso a Paso". A su vez, controla la velocidad e inspecciona expresiones.
- Incorpora plantillas de variables y comandos que facilitan la manipulación de operadores lógicos, tanto en la construcción de diagramas como en la ejecución de algoritmos. Estas se pueden visualizar en el panel lateral izquierdo que se extiende verticalmente a lo largo de la interfaz. [2]

A partir de estas cualidades, se destacan las ventajas del uso de PSeInt para alumnos. Tales como:

- La mayoría de los lenguajes de programación se encuentran en inglés significando una desventaja para quienes no dominan el idioma y son hispanohablantes. Por eso PSeInt hace uso del español con un lenguaje similar al natural.
- Al estar enfocado en la enseñanza, cuenta con una interfaz amigable bastante rápida y fácil de aprender, lo que le permite ser una excelente herramienta introductoria a la programación.
- Cuenta con herramientas de autocompletado que no solo ayudan a una escritura mucho más rápida del pseudocódigo, si no que también contribuyen a reducir errores comunes de sintaxis. [3-4]
- Es un software multiplataforma que ha sido probado en Microsoft Windows y GNU/Linux.

Ahora bien, a pesar de que PSeInt ofrece múltiples beneficios, presenta ciertas limitaciones que deberían ser consideradas al momento de utilizarlo como herramienta educativa. Entre estas tenemos que:

- Aunque dispone de la opción de incluir comentarios dentro del pseudocódigo, no ofrece herramientas específicas para el planteamiento y análisis del problema ni para estructurar la solución, por lo cual el diseño del algoritmo debe ser previamente establecido por un razonamiento externo.
- Al ser definido específicamente en contextos didácticos y simulando a un código real únicamente para la enseñanza de la lógica, PSeInt carece de funcionalidades avanzadas como la depuración profesional o integración a bases de datos, lo que limita su aplicabilidad a contextos más complejos. Además, los algoritmos desarrollados en esta plataforma no pueden ser compilados ni transformarse a programas ejecutables. [1]

2.2.Descripción del algoritmo seleccionado

Para poner en práctica el uso de la herramienta PSeInt, realizaremos un pseudocódigo de un problema en el cual se necesita conocer el promedio final de unidad de un alumno de la UNL que cursa la carrera de computación. Considerando la ponderación de cada parámetro de aprendizaje: ACD, APE, AA y ES, y que existen dos notas por cada uno, a excepción de la Evaluación Sumativa (ES) que solo es una, se debe calcular la nota final de unidad y determinar si el estudiante aprueba.

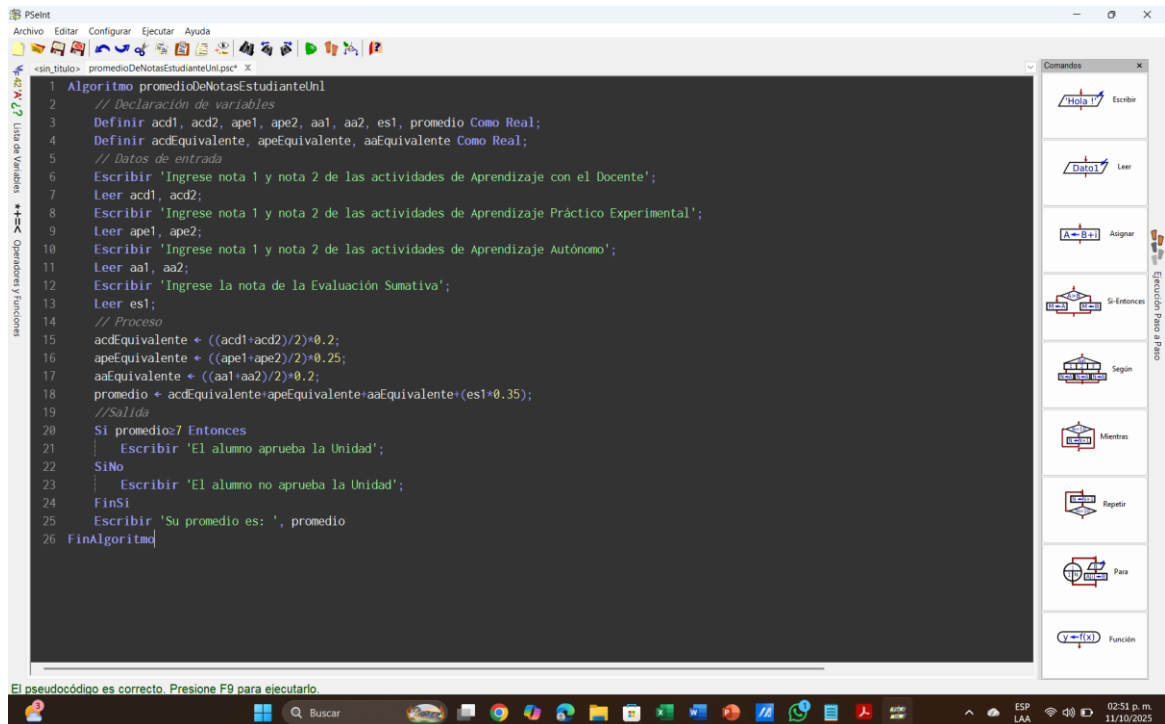
Primeramente, hacemos una declaración de variables, donde las 7 notas y los promedios de cada aprendizaje, se declaran como números reales, ya que se pueden incluir decimales. Posteriormente, en la sección de datos de entrada, se le pide al usuario ingresar las notas correspondientes a cada tipo de aprendizaje, en el orden indicado, para ser leídas y almacenadas en las variables respectivas.

Una vez con los datos, en el proceso, aplicaremos las fórmulas necesarias para calcular los promedios parciales de cada aprendizaje y posteriormente el promedio final ponderado. En la UNL, la ponderación por parámetro es: ACD valiendo 20% de la nota de unidad, APE el 25%, AA equivale al 20% y finalmente a ES le corresponde el 35%.

Una vez realizado el proceso por cada aprendizaje se realiza el promedio final sumando las notas.

Finalmente, para la salida de datos, es decir, lo que se mostrará al usuario, se le da a conocer si aprueba el ciclo (con una nota igual o mayor que 7) o si lo reprueba (con una nota inferior a 7), juntamente con su puntaje.

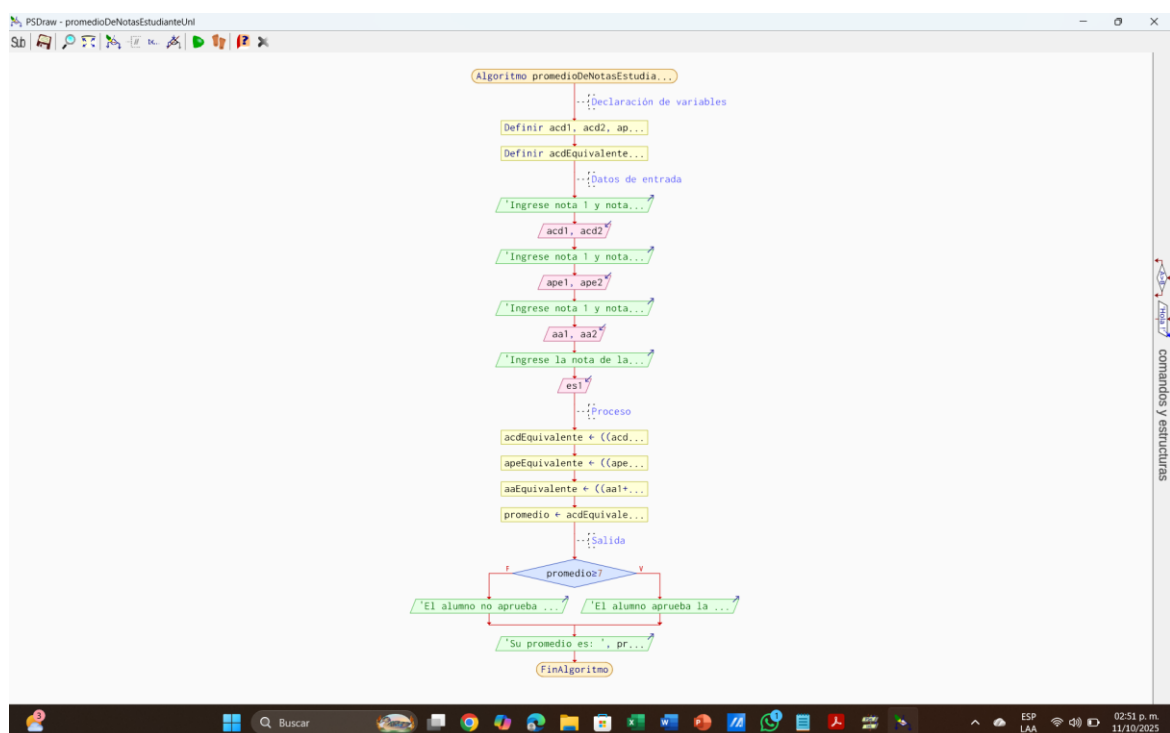
A. Pseudocódigo elaborado



```

1 Algoritmo promedioDeNotasEstudianteUnl
2 // Declaración de variables
3 Definir acd1, acd2, ape1, ape2, aa1, aa2, es1, promedio Como Real;
4 Definir acdEquivalente, apeEquivalente, aaEquivalente Como Real;
5 // Datos de entrada
6 Escribir 'Ingrese nota 1 y nota 2 de las actividades de Aprendizaje con el Docente';
7 Leer acd1, acd2;
8 Escribir 'Ingrese nota 1 y nota 2 de las actividades de Aprendizaje Práctico Experimental';
9 Leer ape1, ape2;
10 Escribir 'Ingrese nota 1 y nota 2 de las actividades de Aprendizaje Autónomo';
11 Leer aa1, aa2;
12 Escribir 'Ingrese la nota de la Evaluación Sumativa';
13 Leer es1;
14 // Proceso
15 acdEquivalente ← ((acd1+acd2)/2)*0.2;
16 apeEquivalente ← ((ape1+ape2)/2)*0.25;
17 aaEquivalente ← ((aa1+aa2)/2)*0.2;
18 promedio ← acdEquivalente+apeEquivalente+aaEquivalente+(es1*0.35);
19 // Salida
20 Si promedio >= 7 Entonces
21     Escribir 'El alumno aprueba la Unidad';
22 SiNo
23     Escribir 'El alumno no aprueba la Unidad';
24 FinSi
25 Escribir 'Su promedio es: ', promedio
26 FinAlgoritmo
    
```

B. Diagrama de flujo elaborado





3. Conclusiones

- 3.1. La herramienta PSeInt me permitió desarrollar el código de una forma sencilla ya que cuenta con una función de autocompletado que reduce los errores de escritura y facilita la elaboración del pseudocódigo.
- 3.2. Pude identificar paso por paso la estructura del pseudocódigo gracias al uso de los comentarios, los cuales me permiten guiarme fácilmente en el algoritmo al volver a revisarlo para algún repaso. Además, al escribir el código, comprendía como cada instrucción influye directamente en el resultado final.
- 3.3. PSeInt es un programa muy intuitivo, por esta razón, solamente fue necesario conocer la teoría de los condicionales vista de manera breve en clase de programación para aplicarla al pseudocódigo, ya que, al solo ir escribiendo los comandos, el programa ya guiaba automáticamente los pasos a seguir, facilitando el proceso.
- 3.4. Es necesario revisar la lógica del algoritmo con varios valores de entrada para comprobar que la misma es correcta. Aunque el programa no muestre error, puede ocurrir de que algún paréntesis o una operación esté mal colocada, lo que mostraría al usuario valores incorrectos. Este proceso puede ser realizado con pruebas de escritorio.
- 3.5. La herramienta de PSeInt, para un ambiente educativo puede considerarse completa, ya que ayuda con la lógica de la creación de un algoritmo. Además, cuenta con un generador de diagrama de flujo, el cual ayuda a entender gráficamente el pseudocódigo empleado y la comprensión del proceso paso a paso. Adicional a esto, la herramienta facilita la identificación de errores lógicos y refuerza el aprendizaje visual, aspecto que en mi caso ha resultado de gran utilidad.



4. Bibliografía

- [1] J. A. A. Huerta y D. L. González-Bañales, "PSeInt como herramienta para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de algoritmos, pseudocódigo y diagramas de flujo," en *Tecnologías de la Información en Educación: Sistematización de experiencias docentes*, Durango, Dgo., México: Red Durango de Investigadores Educativos (Redie), 1.^a ed., junio 2020, pp. 91.
- [2] J. V. G. Sosa, L. R. V. Mercado, D. P. Barreda, and Y. Z. Osorio, "PSEINT como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje," *Congreso*, vol. 2, no. 1, pp. 236–241, 2022.
- [3] J. P. D. Naranjo and K. R. C. Aguirre, "PSeInt y su contribución en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, periodo académico abril-agosto 2024," *Bachelor's thesis*, Universidad Técnica de Babahoyo, 2024.
- [4] P. Vélez Duque, *Diseño estructurado de algoritmos aplicados en PSEINT* [Online]. Grupo Compás, Guayaquil, Ecuador, 2021. Disponible en: Microsoft Word - [Diseño estructurado de Algoritmos aplicados en Pseint5 L IBRO a envia para publicar.docx](#)



5. Declaración de IA

Yo, Kiara Condoy, declaro que he utilizado la herramienta ChatGPT de OpenAI únicamente como apoyo para la redacción y revisión gramatical del presente trabajo. Todas las ideas, reflexiones y conclusiones finales son de mi autoría. La herramienta no fue usada para generar respuestas automáticas ni sustituir mi propio razonamiento. A su vez, la bibliografía incluida fue buscada en fuentes confiables.

E. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DE LO ACTUADO	
Estudiante:	Firma
Kiara Salomé Condoy Morocho	