

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|---------|
| MATERIA: | INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN - DIAGRAMAS | | |
| ÁREA TEMÁTICA: | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS - SECUENCIAL | | |
| TRABAJO PRACTICO: | NOTAS PROMEDIO | NIVEL: | INICIAL |
| OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ COMPRENDER EL PROBLEMA. ▪ ELABORAR UNA ESTRATEGIA. ▪ DISEÑAR EL ALGORITMO. | | | |

PROBLEMA

Un estudiante de la carrera de TUP, realiza dos parciales y un trabajo práctico integrador durante el cuatrimestre, los cuales tienen la misma ponderación. Realice el diagrama de flujo que representen el algoritmo correspondiente para obtener el promedio de las calificaciones obtenidas.

Para encarar la resolución de este problema nos basaremos en las primeras cinco etapas de la Metodología de Resolución de Problemas.

Debemos leer detenidamente el enunciado del problema y comprender que se desea resolver, en este caso está claro, nos solicita un algoritmo para calcular el promedio de notas. A veces, en un enunciado, podemos encontrar palabras o frases cuyo significado no es del todo claro. En este caso, la frase **"los cuales tienen la misma ponderación"** podría generar confusión. Esta expresión significa que cada nota tiene el mismo peso en el cálculo de la calificación final. No se trata de que, por ejemplo, la nota del primer parcial cuente un 80%, la del segundo parcial un 60% y la del trabajo práctico un 100%, sino que todas las notas representan el mismo porcentaje en la evaluación global.

El siguiente paso es analizar el problema, para esto podríamos realizarnos las siguientes preguntas:

¿Qué datos importantes me proporciona el enunciado?

En este caso el dato mas relevante que nos proporciona es la cantidad de notas que son tres (Primer Parcial, Segundo Parcial y Trabajo Práctico Integrador).

¿Qué resultado debo producir?

El Promedio de las tres Notas.

¿Qué cálculos debo realizar?

Para calcular el promedio, primero se deben sumar las tres notas, y luego dividir el total de esa suma entre el número de notas.

¿Hay datos que no conozco para realizar estos cálculos?

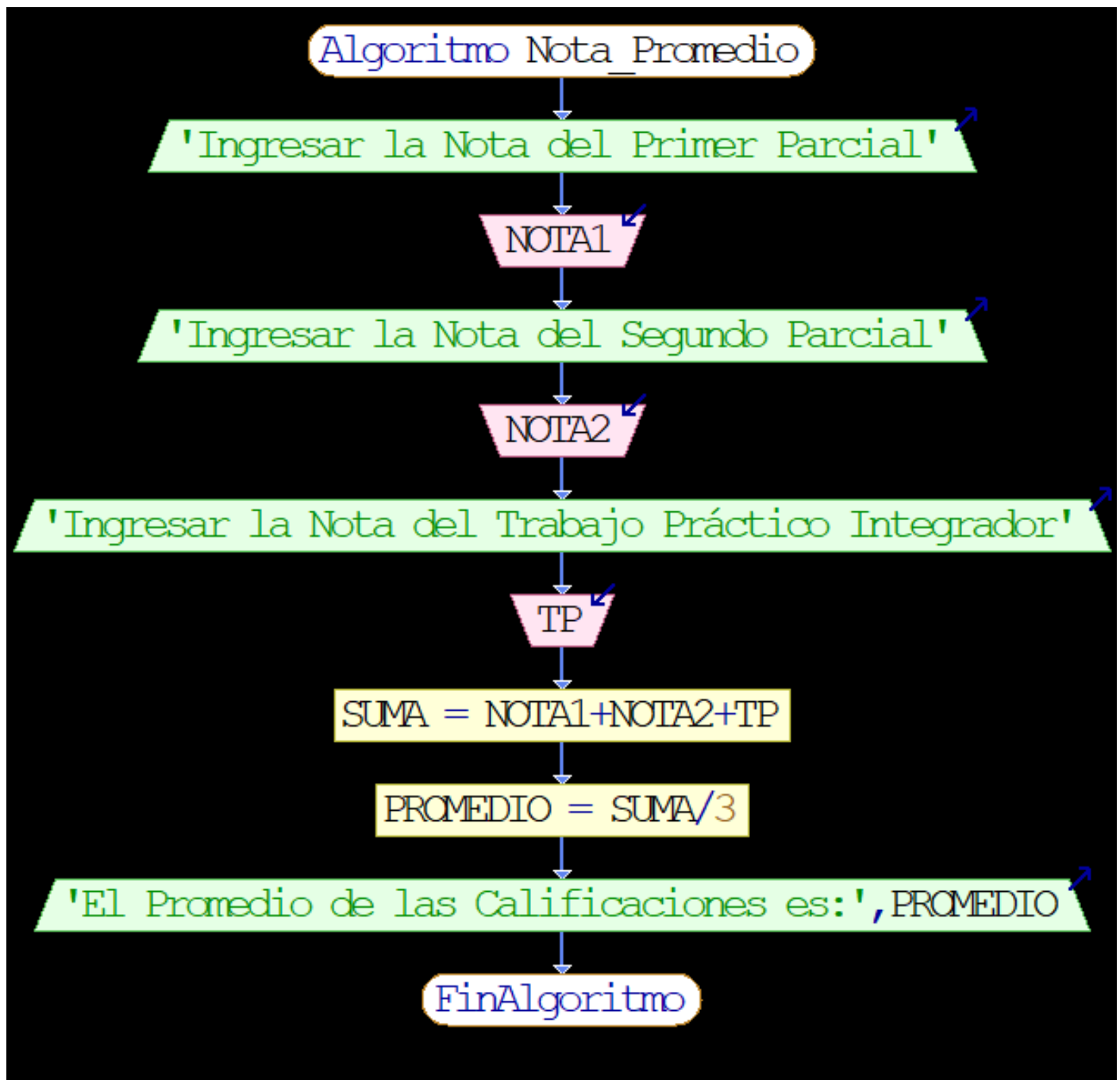
Estos valores se conocen como datos faltantes o datos de entrada, y el algoritmo debe incluir las instrucciones necesarias para solicitarlos al usuario. En este caso, sabemos que se necesitan tres notas, pero no conocemos los valores numéricos de cada una. Por lo tanto, es necesario pedir al usuario que ingrese cada una de ellas.

Una vez que se han identificado los datos importantes, los datos de entrada, los cálculos a realizar, y el resultado que se debe informar, el siguiente paso es desarrollar una estrategia para determinar el orden en que se deben ejecutar los pasos para resolver el problema. Para esto, enumeramos los pasos en orden descendente (de arriba hacia abajo) utilizando nuestras propias palabras.

- 1- Ingresar la Nota del Primer Parcial.
- 2- Ingresar la Nota del Segundo Parcial.
- 3- Ingresar la Nota del Trabajo Práctico Integrador.
- 4- Realizar la Suma de las tres Notas.
- 5- Calcular el Promedio, dividiendo la suma de las tres notas entre la cantidad de notas.
- 6- Mostrar el Resultado del Promedio.

El siguiente paso es desarrollar el algoritmo, siguiendo el orden de los pasos establecidos en la estrategia, pero detallándolo en forma de instrucciones. Cada figura que utilizemos representará una salida de información en pantalla, una entrada de datos o la realización de cálculos (operaciones). Los datos ingresados (datos de entrada) y los resultados de los cálculos se almacenan en variables. Por ello, es recomendable utilizar una tabla para indicar los nombres de las variables, especificando qué representan y sus características.

| Nombre de la Variable | Descripción | Tipo |
|-----------------------|-----------------------------------|------|
| NOTA1 | Nota Primer Parcial. | Real |
| NOTA2 | Nota Segundo Parcial. | Real |
| TP | Nota Trabajo Práctico Integrador. | Real |
| SUMA | Suma de Notas. | Real |
| PROMEDIO | Promedio Calculado. | Real |

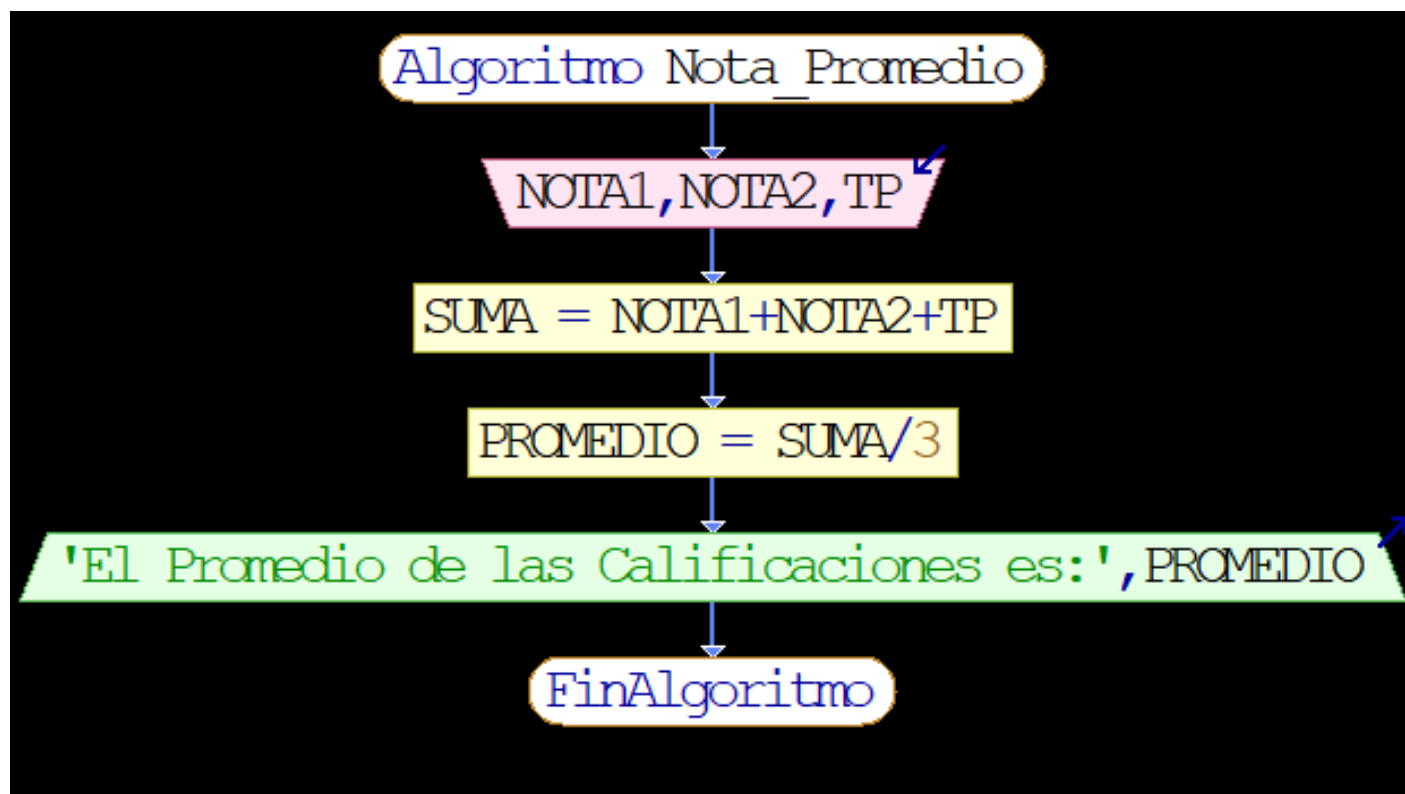


A diferencia de los pasos en la estrategia, no escribimos la instrucción "realizar la suma", sino que directamente expresamos la operación de suma y utilizamos el signo de asignación igual (=) para almacenar el resultado en la variable SUMA. Lo mismo se aplica al cálculo del promedio.

Es importante tener en cuenta que cuando se quiere mostrar el contenido de una variable, como en el caso de la variable PROMEDIO, no se deben usar comillas dobles.

Otra cosa para considerar es que antes de cada bloque de entrada de datos, suele haber un bloque de salida en pantalla que indica al usuario qué datos debe ingresar. Estos mensajes son especialmente útiles cuando se lleva el algoritmo a un lenguaje de programación (codificación). Sin embargo, si decidimos eliminar estos bloques de salida, podríamos utilizar un único bloque de entrada de datos, especificando en el mismo

los nombres de las variables que recibirán los datos en el orden correcto. A partir de ahora, podemos representar nuestros algoritmos de la siguiente manera:



El último paso es la prueba del algoritmo, también conocida como prueba de escritorio. Consiste en simular la ejecución de cada instrucción del algoritmo, asignando a las variables que reciben datos por parte del usuario valores ficticios. Luego, se sigue cada instrucción paso a paso, observando cómo cambian los valores de las variables hasta llegar al final. Si los datos de salida coinciden con los resultados esperados, entonces el algoritmo es correcto.