

Diagrama de flujo

Es una representación gráfica de un algoritmo mediante una serie de símbolos, que contienen en su interior los pasos del algoritmo, y unas flechas que los unen indicando la secuencia (orden) en la que se deben ejecutar. Los símbolos representan acciones y las flechas el flujo del algoritmo.

Para crear un Diagrama de Flujo de Datos usaremos entre otros los siguientes símbolos:



Principales símbolos



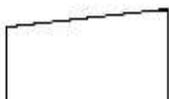
Inicio/Final

Se utiliza para indicar el inicio y el final de un diagrama; del Inicio sólo puede salir una línea de flujo y al Final sólo debe llegar una línea.



Entrada General

Entrada/Salida de datos en General.



Entrada por teclado

Instrucción de entrada de datos por teclado. Indica que el computador debe esperar a que el usuario teclee un dato que se guardará en una variable o constante.



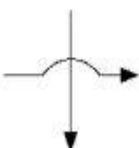
Llamada a subrutina

Indica la llamada a una subrutina o procedimiento determinado.



Acción/Proceso General

Indica una acción o instrucción general que debe realizar el computador (cambios de valores de variables, asignaciones, operaciones aritméticas, etc).



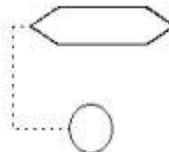
Flujo

Indica el seguimiento lógico del diagrama. También indica el sentido de ejecución de las operaciones.



Decisión

Indica la comparación de dos datos y dependiendo del resultado lógico (falso o verdadero) se toma la decisión de seguir un camino del diagrama u otro.



Iteración

Indica que una instrucción o grupo de instrucciones deben ejecutarse varias veces.



Salida Impresa

Indica la presentación de uno o varios resultados en forma impresa.



Salida en Pantalla

Instrucción de presentación de mensajes o resultados en pantalla.



Conector

Indica el enlace de dos partes de un diagrama dentro de la misma página.



Conector

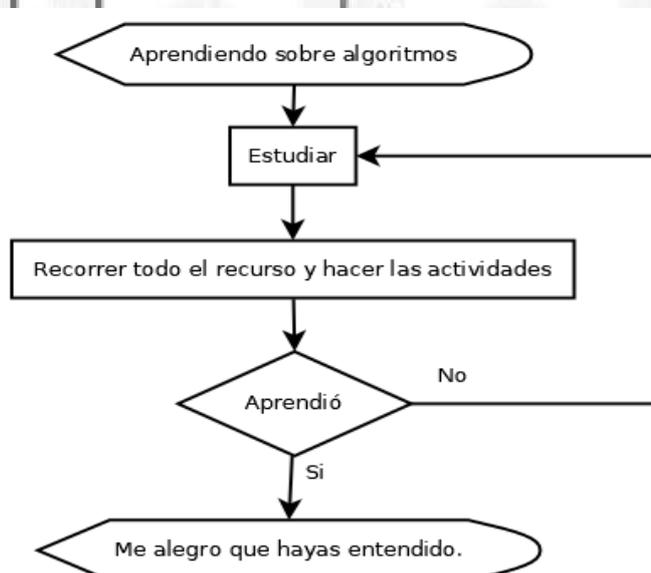
Indica el enlace de dos partes de un diagrama en páginas diferentes.

Cuando el algoritmo se desea expresar en forma de diagrama de flujo, se deben tener en cuenta algunas reglas o principios básicos para su elaboración (Rojas & Ñacato, 1980):

- Poner un encabezado que incluya un título que identifique la función del algoritmo; el nombre del autor; y la fecha de elaboración.
- Sólo se pueden utilizar símbolos estándar (ISO 5807).
- Los diagramas se deben dibujar de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- La ejecución del programa siempre empieza en la parte superior del diagrama.
- Los símbolos de "Inicio" y "Final" deben aparecer solo una vez.
- La dirección del flujo se debe representar por medio de flechas (líneas de flujo).
- Todas las líneas de flujo deben llegar a un símbolo o a otra línea.
- Una línea de flujo recta nunca debe cruzar a otra. Cuando dos líneas de flujo se crucen, una de ellas debe incluir una línea arqueada en el sitio donde cruza a la otra.
- Se deben inicializar las variables que se utilicen o permitir la asignación de valores mediante consulta al usuario.
- Las bifurcaciones y ciclos se deben dibujar procurando una cierta simetría.
- Cada rombo de decisión debe tener al menos dos líneas de salida (una para SI y otra para NO).
- Las acciones y decisiones se deben describir utilizando el menor número de palabras posible; sin que resulten confusas o poco claras.
- Si el Diagrama se vuelve complejo y confuso, es mejor utilizar símbolos conectores para reducir las líneas de flujo.
- Todo el Diagrama debe ser claro, ordenado y fácil de recorrer.
- El Diagrama se debe probar recorriéndole con datos iniciales simples (prueba de escritorio).

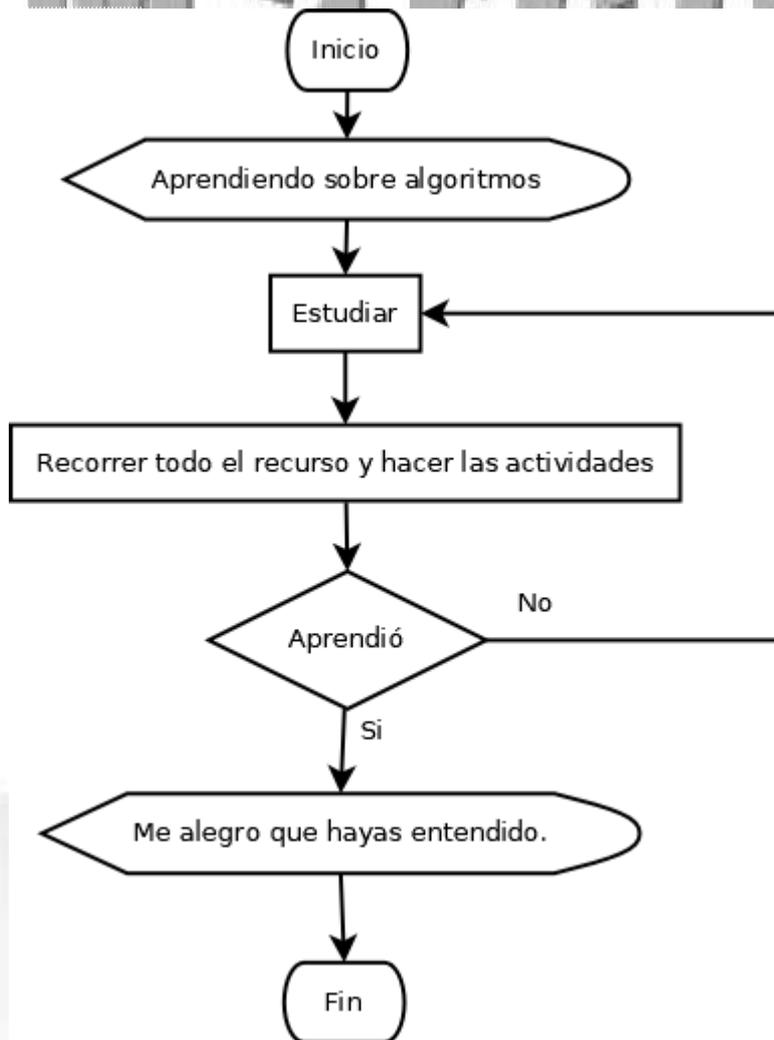
Ejercicio de clase

En el Diagrama faltan dos instrucciones, ¿Cuáles son?.



Ingresa las instrucciones faltantes:

Solución:



Ejemplos de clase 1:

Se solicita diseñar un algoritmo en pseudocódigo y diagrama de flujo para hallar el área de un rectángulo cuyos lados miden 10 cm y 6 cm.

Resolución a través de pseudocódigo

- Paso 1: Inicio
- Paso 2: Asignar el número 10 a la constante "base"

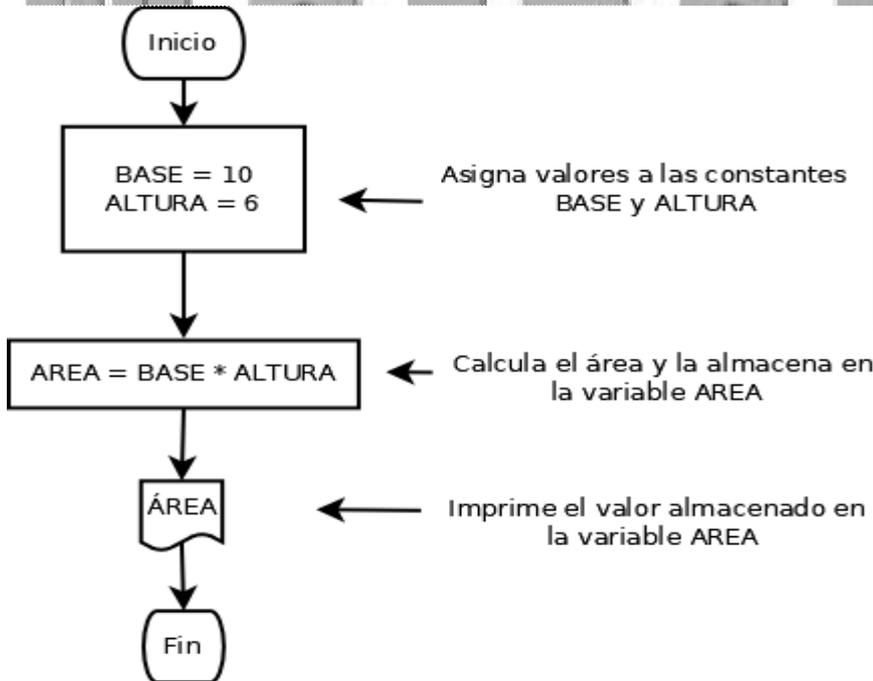
Paso 3: Asignar el número 6 a la constante "altura"

Paso 4: Guardar en la variable "área" el resultado de base * altura (base por altura)

Paso 5: Imprimir el valor de la variable área

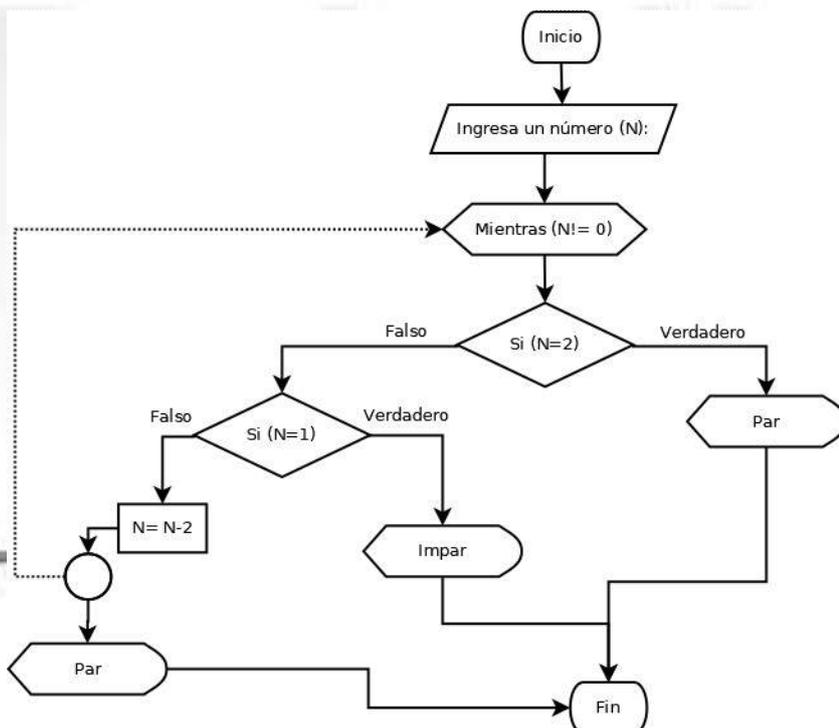
Paso 6: Fin

Resolución a través de diagrama de flujo.



Ejemplos de clase 2:

El siguiente permite decir si un número es par o impar. Trata de descifrar que pasa cuando N = 8.

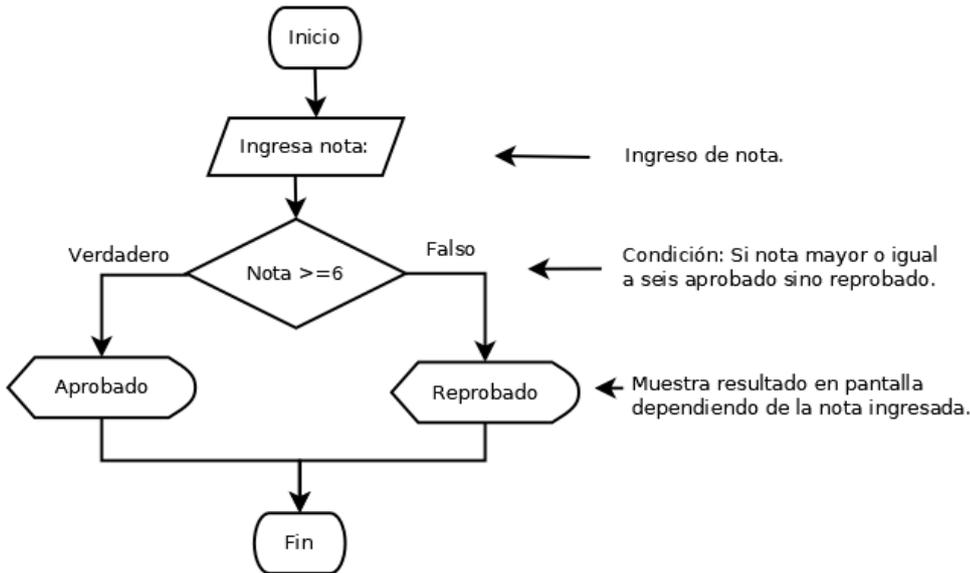


Ejercicios para clase:

- 1) Mostrar en pantalla mensaje Aprobado o Reprobado si la nota ingresada es mayor o igual a seis.
- 2) Mostrar Hola Mundo cinco veces por pantalla.
- 3) Sumar dos número y mostrar el resultado en pantalla.

Solución:

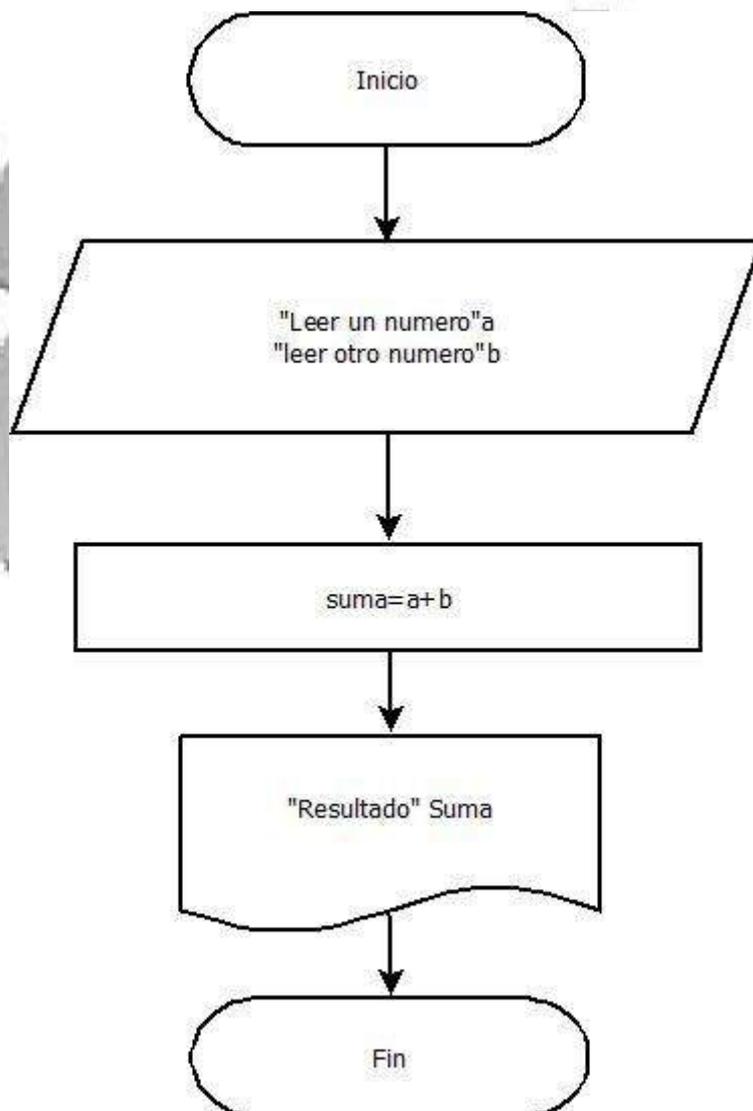
1)



2)



3)



Resumen:

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LOS DIAGRAMAS DE FLUJO.

INICIO / FIN Este se utiliza para representar el inicio o el fin de un algoritmo. También puede representar una parada o una interrupción programada que sea necesaria realizar en un programa.

PROCESO Este se utiliza para un proceso determinado, es el que se utiliza comúnmente para representar una instrucción, o cualquier tipo de operación que origine un cambio de valor.

ENTRADA / SALIDA Este símbolo es utilizado para representar una entrada o salida de información, que sea procesada o registrada por medio de un periférico.

DECISIÓN Este es utilizado para la toma de decisiones, ramificaciones, para la indicación de operaciones lógicas o de comparación entre datos.



Este es utilizado para enlazar dos partes cualesquiera de un diagrama a través de un conector de salida y un conector de entrada. Esta forma un enlace en la misma página del diagrama.



Este es utilizado para enlazar dos partes de un diagrama pero que no se encuentren en la misma página.



Este es utilizado para indicar la secuencia del diagrama de flujo, es decir, para indicar el sentido de las operaciones dentro del mismo.



Este es utilizado para representar la salida de información por medio de la impresora.



Este es utilizado para representar la salida o para mostrar la información por medio del monitor o la pantalla.

Rebellato