

INFORMÁTICA VI

ING. FCO. JAVIER AGUILAR J.

Guía de Estudio

para

Examen Anual

Historia de la Computación y la Informática

¿Qué significa Informática?

Es el resultado de combinar dos palabras: INFORmación y
AutoMÁTICA

Se refiere el tratamiento automático de la información.

Para llevar a cabo una tarea automáticamente, maquinalmente, se
necesita una máquina.

La máquina que se ha convertido en el corazón de la informática es
LA COMPUTADORA.

La computadora en la actualidad tiene invadida nuestra vida.

Mediante la computadora procesamos información de:

+El automóvil. +Tus tareas y solución de problemas
+ Tu directorio telefónico +Tu agenda +Tus llamadas
. . . y mucho más

Encontramos a la computadora: En los carros, las televisiones, los
teléfonos, en el escritorio, en el espacio, en nuestros bolsillos . . . en fin, en
todos lados.

Sin embargo, no siempre ha sido así, ni hemos llegado al final del camino.

El hombre, en su eterna búsqueda por facilitarse la existencia, ha logrado grandes avances en la ciencia y en la tecnología.

El papá de Blaise Pascal era en el siglo XVII un contador en la Hacienda Francesa, lo cual le obligaba a realizar una gran cantidad de sumas y restas.

Pascal, buscando ayudar a su papá inventó esta máquina, la “Pascalina”, que no era una computadora, sino una máquina mecánica que solamente realizaba sumas y restas.

Se llegaron a producir y emplear varias de estas máquinas.

Aunque no era una computadora, se encuentra en los orígenes de su historia, por el objetivo que perseguía. Automatizar el proceso de la información.

Experto en el manejo de tarjetas perforadas, Herman Hollerith fue invitado a participar en la solución del problema del procesamiento de la información del censo de EE.UU.

En 1890 inventó esta máquina que redujo notablemente el tiempo de proceso del censo. De aproximadamente 6 u 8 años a 2 años.

Fundó la empresa Tabulating Machine Company (TMC) que con el paso de los años se convertiría en International Business Machines (IBM).

Considerada por muchos como la primera computadora de la historia, ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer). Terminó de construirse en 1946. Todavía no tenía un programa almacenado, si se deseaba que hiciera una operación diferente, para lograrlo había que desconectar y reconectar cables con una configuración diferente.

La máquina Colossus fue el secreto mejor guardado por los ingleses durante la Segunda Guerra Mundial. Se le considera una de las primeras computadoras electrónicas con un fin muy específico: descifrar los mensajes de los alemanes codificados por una máquina (no computadora) llamada Enigma.

Hay quienes consideran como primera computadora a Colossus (vs Enigma), solamente que por haber sido el resultado de un proyecto Inglés ultrasecreto, las máquinas de este modelo que se construyeron, se destruyeron con todo y planos.

Sin embargo, ENIAC fue, en todo caso, la primera computadora de propósito general totalmente electrónica.

LA COMPUTADORA Y EL PROCESADOR

¿Qué es una computadora?

Es un dispositivo electrónico que recibe datos de entrada, los procesa, los almacena y produce una salida. La entrada proviene del teclado, el mouse, un disco, la internet, etc.

¿Para que sirve una computadora?

Para procesar datos y producir información

Para enviar datos a otro lugar o computadora necesita la ayuda de otros dispositivos electrónicos de comunicación

¿Conoces la tuya, que partes la forman?

La pantalla, el teclado, el mouse y el llamado CPU (que es propiamente la computadora)

¿y ... el procesador, en donde está?

Dentro de la caja del CPU están la tarjeta de video, la tarjeta de red, el disco duro y MUY importante ... el procesador

¿Qué hace el procesador y cómo lo hace?

Ejecuta secuencias de instrucciones u órdenes, llamadas "programa", mismas que le indican como procesar los datos para producir información o nuevos datos.

Para lograr ejecutar los programas, se organiza lógicamente en cuatro partes: Unidad de Control (CU), Unidad Aritmética Lógica (ALU), Memoria (MEM), Entrada y Salida (IO)

¿Qué proceso sigue el procesador para ejecutar un programa?

1. A través de la unidad de Entrada-Salida se coloca la instrucción en la Memoria
2. La Unidad de Control toma la instrucción de la Memoria
3. Si la instrucción es una operación aritmética o lógica la envía a la Unidad Aritmética Lógica para su ejecución
4. La Unidad Aritmética Lógica devuelve los resultados de la operación a la Unidad de Control
5. La Unidad de Control devuelve los resultados de la instrucción a la Memoria o al exterior, a través de la unidad de Entrada-Salida

INTERACTIVIDAD

INTERACCIÓN:

Es la acción entre dos objetos o personas, es decir, es la influencia recíproca.

Ejemplos:

- a). Una persona le formula una pregunta a otra y, en respuesta, la otra persona contesta.
- b). Una persona pisa el pedal del freno de un automóvil y, en respuesta, el auto se detiene.
- c). Al llegar a una superficie inclinada, un auto empieza a girar y, en respuesta, el chofer gira el volante para que el automóvil continúe en su trayectoria recta.

Hay que notar que para que la interacción exista, se necesita una interfaz o medio de comunicación entre los objetos o personas.

En los ejemplos planteados, las interfaces son:

- a). El lenguaje
- b). El pedal del freno
- c). El volante del automóvil

INTERACTIVO:

Es un programa o aplicación que permite la interacción, a modo de diálogo, entre la computadora y el usuario.

Por ejemplo, los videojuegos, las páginas de internet o los exámenes electrónicos.

INTERACTIVIDAD:

Es la capacidad que tiene una computadora o aplicación de sostener un proceso de comunicación, formado por mensajes y respuestas, con su usuario.

Para lograr la interacción, se emplean interfaces, como el teclado, el mouse, los botones, los cuadros de texto, etc.

ALGORITMOS MEDIANTE PSEUDOCÓDIGO

Un ALGORITMO es una secuencia de pasos, que ejecutados en orden, logran un resultado o la consecución de un objetivo.

Características de los algoritmos

- Deben tener en consideración A QUIEN está dirigido, para que cada paso represente una instrucción que se pueda ejecutar.

Ej: 1. Levántate Lo puede ejecutar una persona, pero NO una computadora
 2. Siéntate Lo puede ejecutar una persona, pero NO una computadora

(CONCEPTO: La computadora solo puede realizar ocho operaciones: 1.suma (+), 2. resta (-), 3. multiplica (*), 4. divide (/), 5. lee UN valor, 6. muestra o escribe UN valor, 7. compara dos valores, 8. ejecuta un programa previamente hecho.)

- Son finitos, es decir, tienen un principio y un fin.
- Deben mostrar claramente la secuencia en que se ejecutarán.

Variables y Constantes

Al construir algoritmos para computadora empleamos variables y constantes, para guardar los valores necesarios.

VARIABLE es el nombre⁽¹⁾ de una localidad de memoria que tiene la capacidad de almacenar un dato⁽²⁾, cuyo valor puede cambiar.

CONSTANTE es un valor que NO puede cambiar, o bien, el nombre⁽¹⁾ de una localidad de memoria que tiene la capacidad de almacenar un dato⁽²⁾, cuyo valor NO puede cambiar

- (1) El nombre puede estar formado por uno o más símbolos, los cuales pueden ser letras, números y guión bajo.
- (2) Manejaremos tres tipos de datos:
Enteros (sin decimales) **P**unto flotante (con decimales)
Alfanumérico (con letras, dígitos y caracteres especiales)

El uso de PSEUDOCÓDIGO consiste en emplear el lenguaje cotidiano, de forma estructurada, de manera que pueda leerse y seguirse paso a paso, ordenadamente, se escribe cada paso en un renglón.

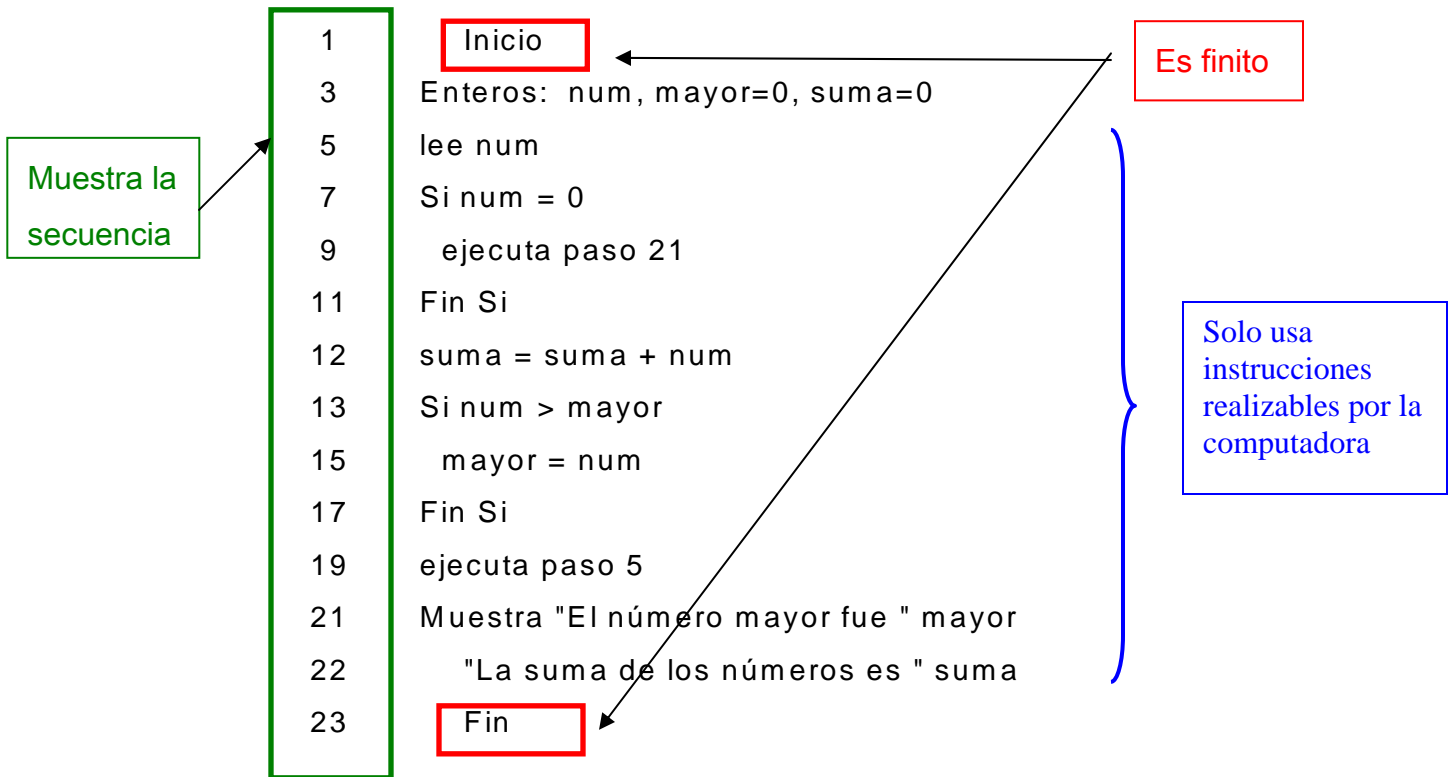
Ejemplo:

Diseña y expresa mediante pseudocódigo un algoritmo que sume una serie de números enteros diferentes de cero e identifique el mayor de ellos.

Autor: FCO. JAVIER AGUILAR J.

Objetivo:

Suma una serie de números enteros recibidos, diferentes de cero, e identifica el mayor de ellos.



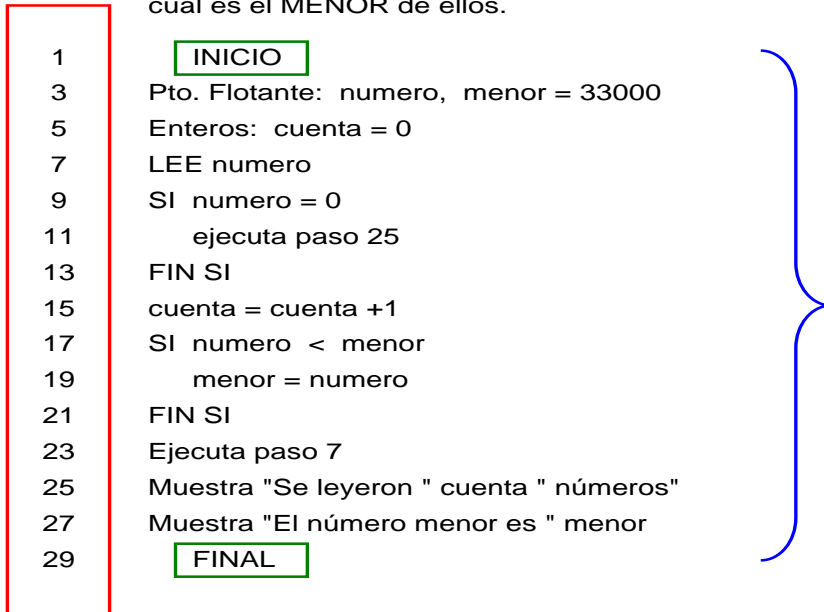
Dos ejemplos más de algoritmos expresados mediante Pseudocódigo:

Autor: FCO. JAVIER AGUILAR J

Objetivo:

Lee una serie de valores con punto decimal diferentes de cero.

Al recibir un cero informa cuantos valores leyó y cuál es el MENOR de ellos.



Autor: Fco. Javier Aguilar J.

Objetivo:

Calcula el promedio de una serie de números con decimales (punto flotante), distintos de cero, recibidos. La serie de números termina al recibir un cero.

1. INICIO
2. Entero: cuenta=0
3. Pto. Flot: valor, promedio, suma=0
4. lee valor
5. SI (valor = 0)
6. ejecuta paso 11
7. FINSI
8. suma= suma + valor
9. cuenta = cuenta + 1
10. Ejecuta paso 4
11. promedio=suma / cuenta
muestra "El promedio es ",
12. promedio
13. FINAL

ESTRUCTURAS DE CONTROL

Como bien sabemos, los algoritmos se ejecutan en forma secuencial, es decir, después del paso uno se ejecuta el dos y enseguida el tres, etc.

Existe una gran cantidad de problemas que para su solución requieren que los pasos se ejecuten en una secuencia distinta, ya sea dependiendo de alguna condición, o bien, un grupo de pasos en repetidas ocasiones.

Esta necesidad da lugar a la existencia de Estructuras de Control, llamadas de esta forma porque toman el control de la ejecución del algoritmo.

Existen dos tipos de Estructuras de Control, las selectivas y las repetitivas.

Estructuras de Control de SELECCIÓN

Se ocupan para tomar el control de la ejecución del algoritmo dependiendo de una condición.

Formato:

```

SI condición
  ENTONCES
    Instrucciones
  SINO
    Instrucciones
FIN SI
    
```

Ejemplo:

```

SI contador = 0
  ENTONCES
    Promedio = 0
    Muestra "No hay calificaciones"
  SINO
    Promedio = total / contador
    Muestra Promedio
FIN SI
    
```

Estructuras de Control de Repetición

Se ocupan cuando es necesario ejecutar en repetidas ocasiones un mismo grupo de instrucciones.

Formato:

```

MIENTRAS condición
    Instrucciones
FIN MIENTRAS
    
```

Ejemplo:

Sumar una serie de valores, hasta recibir un cero

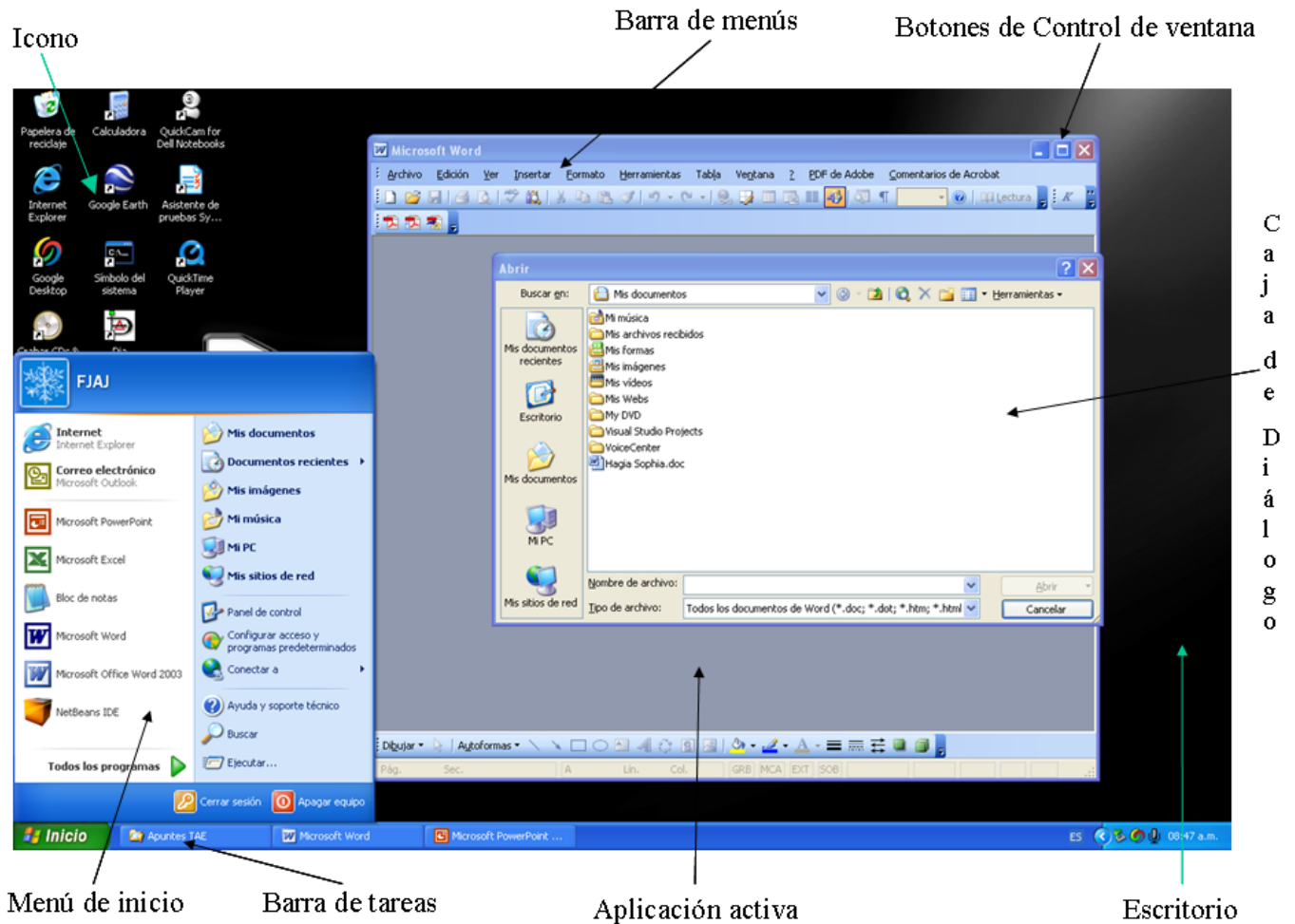
```

Lee num
MIENTRAS num <> 0
    Suma = suma + num
    Cuenta = cuenta + num
    Lee num
FIN MIENTRAS
    
```

Nota: La combinación de signos <> se ocupa para indicar "diferente"



Partes de una ventana tipo Windows



Algoritmos mediante Diagramas de Flujo

Un ALGORITMO es una secuencia de pasos, que ejecutados en orden, logran un resultado o la consecución de un objetivo.

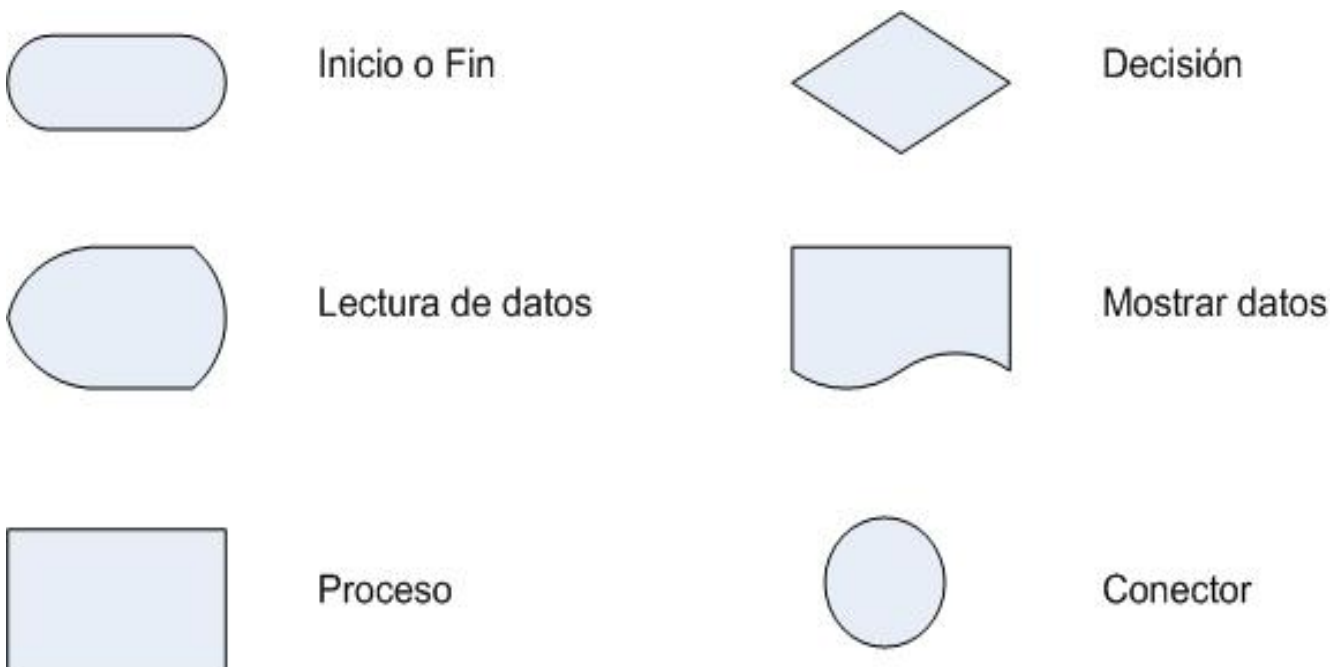
Un PROGRAMA es el resultado de transcribir un algoritmo a un lenguaje de programación de computadoras, por ejemplo, Visual Basic o ActionScript.

Los algoritmos se pueden expresar tanto mediante pseudocódigo, como mediante Diagramas de Flujo, por lo tanto, los Diagramas de Flujo, al igual que el pseudocódigo, son una herramienta que permite expresar algoritmos.

La diferencia entre el Pseudocódigo y los Diagramas de Flujo consiste en que estos últimos, permiten una visión gráfica de los algoritmos desarrollados.

Emplear esta herramienta requiere el mismo razonamiento para la solución de los problemas y, los algoritmos representados con ella, presentan las mismas 3 características fundamentales: Finitos, Dirigidos a quien los ejecutará y claridad en la secuencia de ejecución.

Esta nueva herramienta consiste en emplear un conjunto de símbolos gráficos para representar los pasos y la secuencia del algoritmo. Algunos de los más usuales de estos símbolos se muestran a continuación.

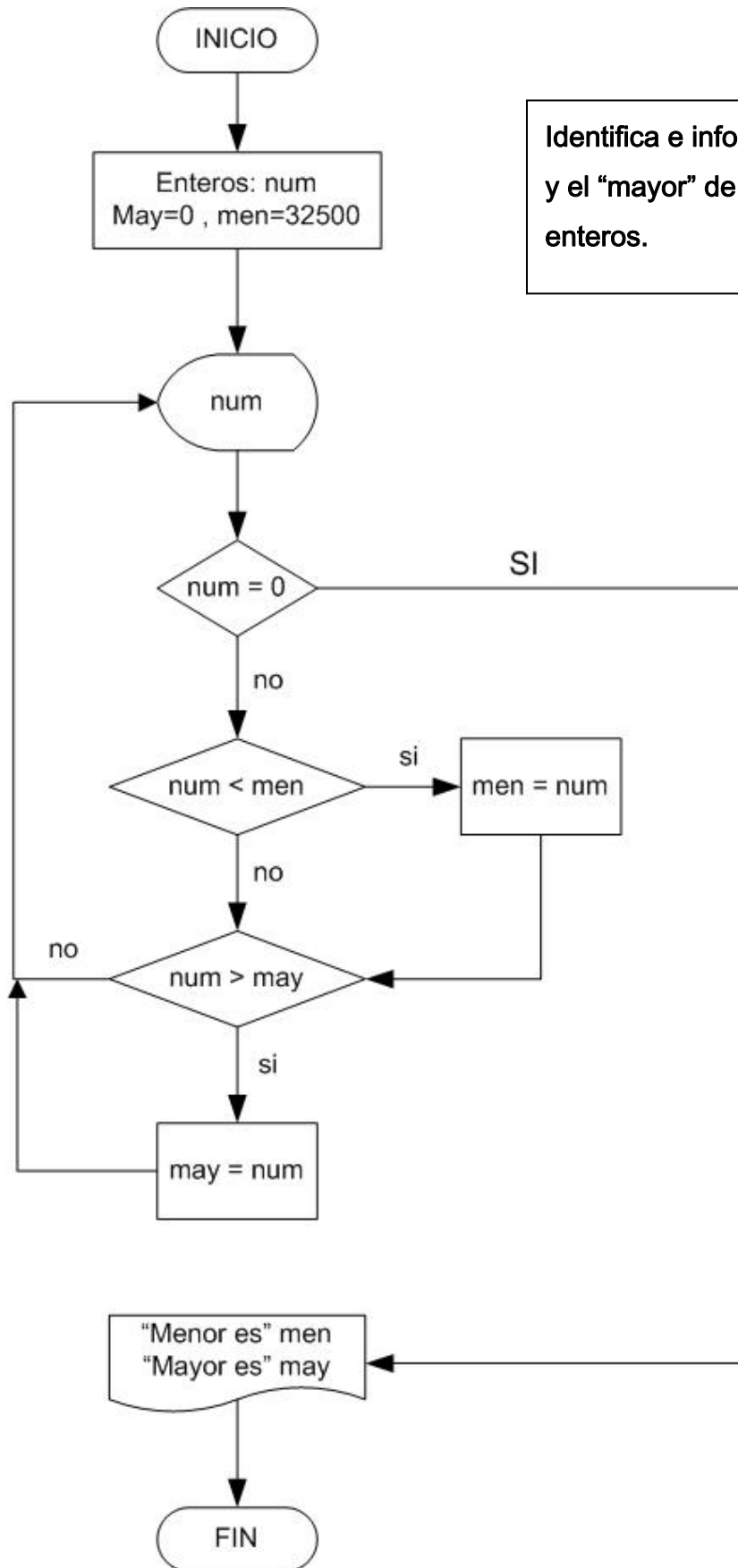


Ejemplo:

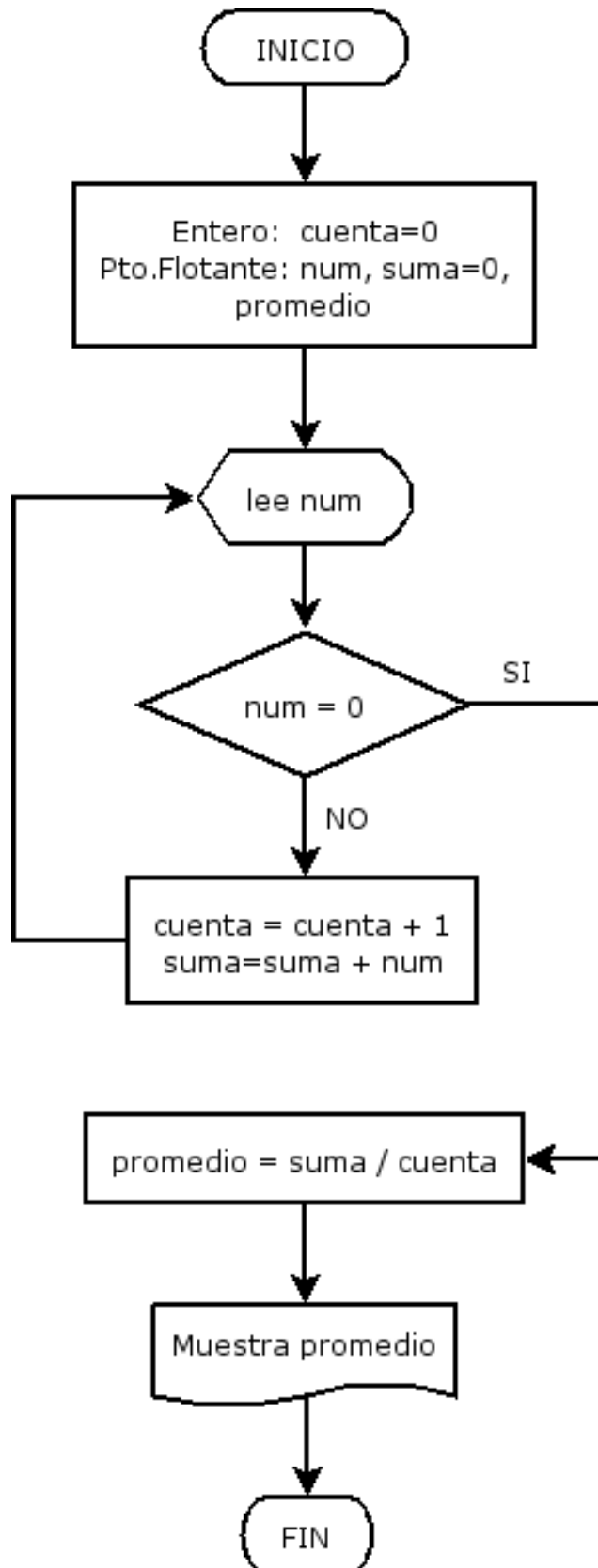
Diseñar un algoritmo que permita recibir una secuencia de números enteros distintos de cero. Al recibir un cero, deberá mostrar los resultados. Los resultados esperados son el menor y el mayor de los números distintos de cero que se recibieron.

Análisis:

- a) Declarar variables, número, menor y mayor.
- b) Leer un número
- c) Identificar si el número es cero, para terminar
- d) Identificar si es el menor de los recibidos hasta el momento
- e) Identificar si es el mayor de los recibidos hasta el momento
- f) Regresar a leer otro número
- g) Al terminar (cuando reciba cero) mostrar los resultados



Identifica e informa el número “menor” y el “mayor” de una serie de números enteros.



Calcula e informa el Promedio de una serie de números de punto flotante.

Uso de Herramientas (Práctica)

Debes ser capaz de:

- Emplear Flash y ActionScript para construir Animaciones Interactivas del tipo de las realizadas en las prácticas del curso.
- Diseñar y Construir Aplicaciones tipo Windows con "Visual Basic"
- Expresar algoritmos mediante pseudocódigo, tanto de forma manual, como empleando "Excel"
- Construir Programas de computadora, transcribiendo algoritmos, ya sea en pseudocódigo o en Diagrama de Flujo, al lenguaje de Programación Action Script.
- Construir Programas de computadora, transcribiendo algoritmos, ya sea en pseudocódigo o en Diagrama de Flujo, al lenguaje de Programación Visual Basic.
- Expresar algoritmos mediante Diagramas de Flujo, empleando "dia"