

Programación II

Grado en Estadística y Empresa

Diagrama de Flujo de Datos, Pseudocódigo y Seguimiento

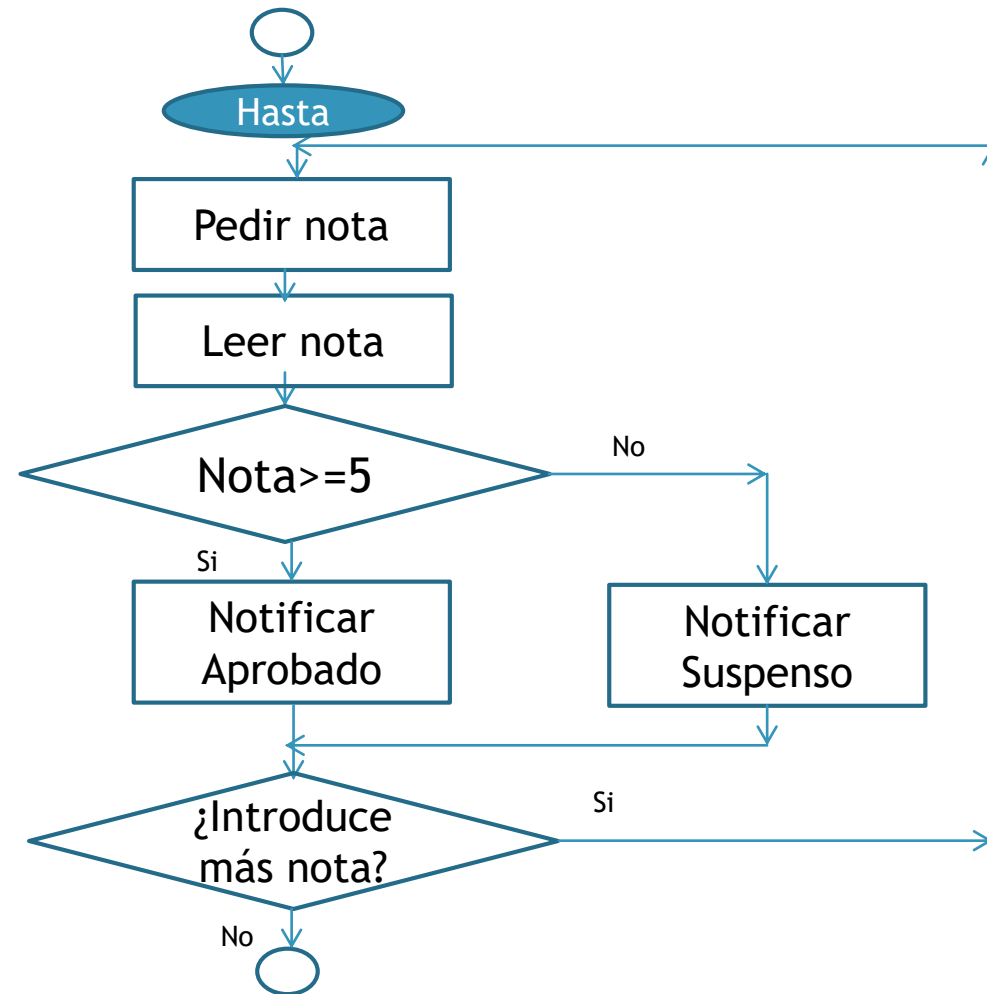
Autores

Dr. Fuensanta Medina Domínguez

Dr. María Isabel Sánchez Segura

Dr. Antonio de Amescua Seco

¿Qué hace este Programa?



¿Qué hace este Programa?

- ▶ Comprobar si los alumnos han aprobado o suspendido.

DIAGRAMA DE FLUJO

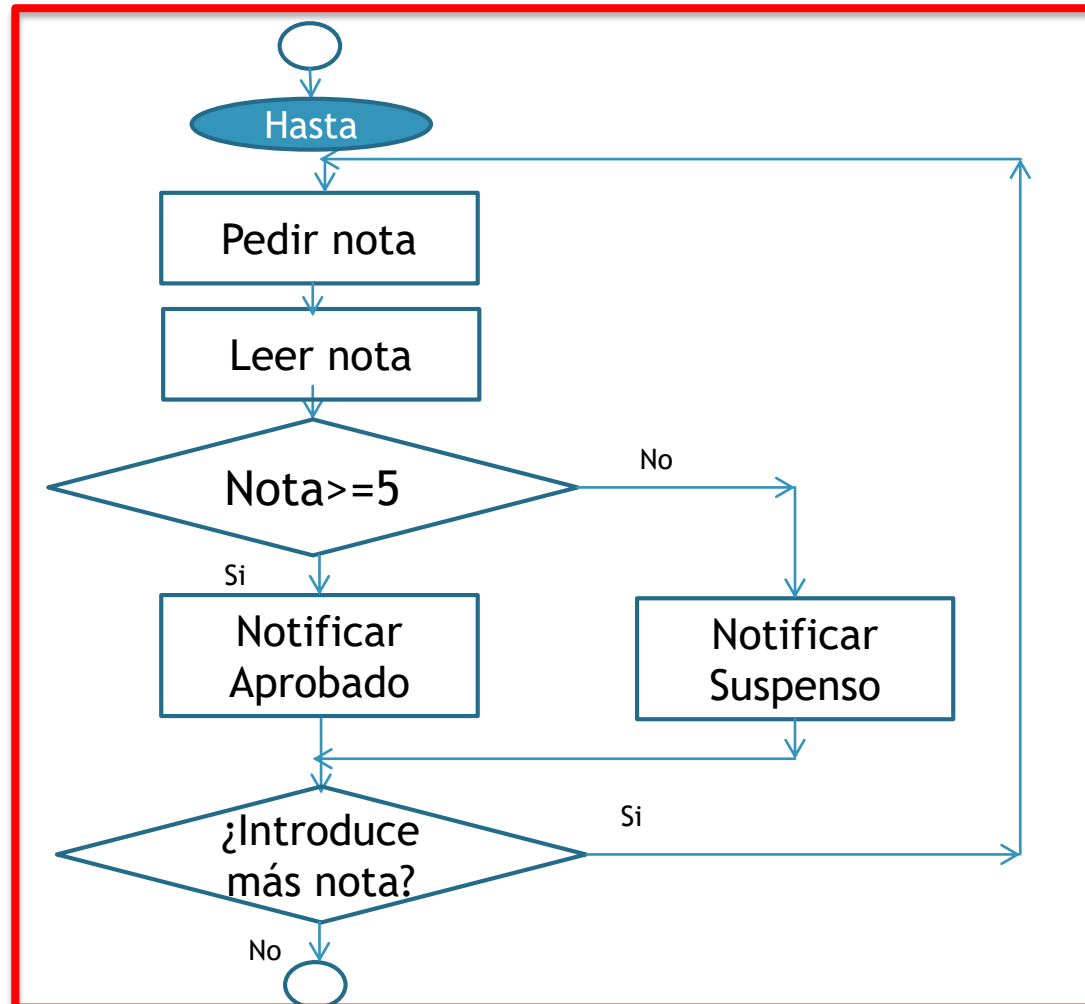


Diagrama Flujo Datos (DFD)

- ▶ Representación gráfica del algoritmo o proceso
- ▶ Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:
 - ▶ Establecer el alcance del proceso a describir: el comienzo y el final del diagrama.
 - ▶ Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
 - ▶ Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
 - ▶ Identificar y listar los puntos de decisión.
 - ▶ Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

DFD: Programa

▶ Instrucciones

- ▶ **Secuencia:** una instrucción no se ejecuta hasta que finaliza la anterior.
- ▶ **Selección:** instrucción que permite que la ejecución del programa se bifurque según un criterio o condición lógica establecida.
- ▶ **Iteración:** permite repetir la ejecución de las instrucciones mientras se cumpla una condición

DFD: Simbología

▶ Inicio y Fin:



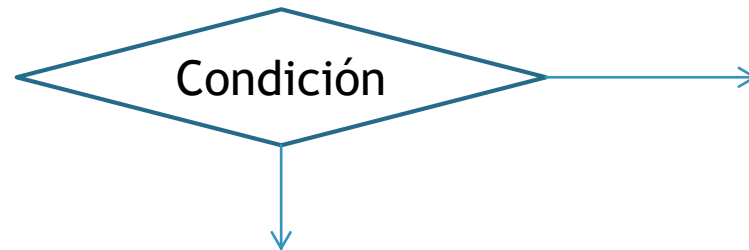
▶ Sentencia:



▶ Línea de Flujo:



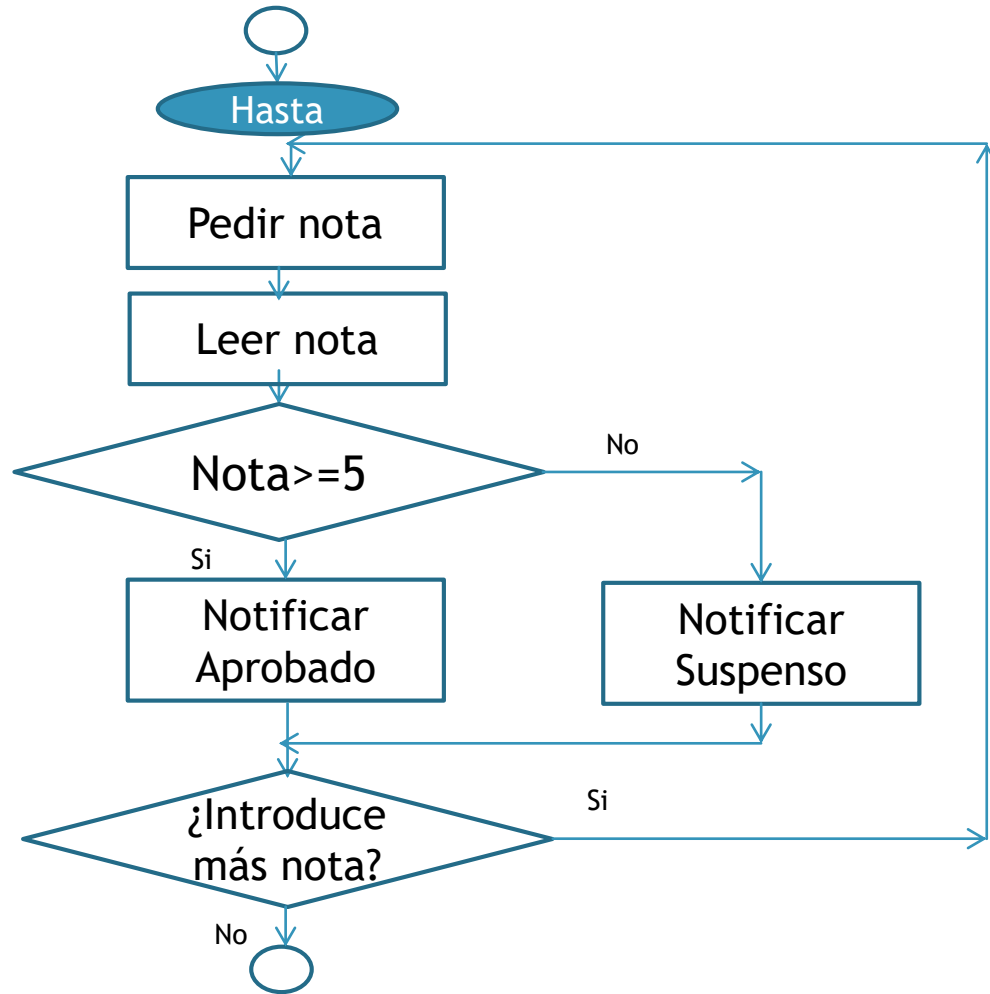
▶ Decisión:



DFD: Reglas para la creación:

1. Los Diagramas de flujo deben escribirse de arriba hacia abajo, y/o de izquierda a derecha.
2. Los símbolos se unen con líneas, las cuales tienen en la punta una flecha que indica la dirección que fluye la información procesos, se deben de utilizar solamente líneas de flujo horizontal o verticales (nunca diagonales).
3. Se debe evitar el cruce de líneas.
4. No deben quedar líneas de flujo sin conectar
5. Todo texto escrito dentro de un símbolo debe ser legible, preciso, evitando el uso de muchas palabras.
6. Todos los símbolos pueden tener más de una línea de entrada, a excepción del símbolo final.

¿Cómo paso este DF a código?



```
Inicio
repetir
  mostrar "Escriba una nota:"
  si (nota >= 5)
    mostrar "Aprobado"
  si no
    mostrar "Suspenso"
  hasta ( no querer mas notas)
terminar
Fin
```


Pseudocódigo

- ▶ Es un lenguaje entre el lenguaje natural del programador y el lenguaje de programación seleccionado.
- ▶ No existe una sintaxis estándar para el pseudocódigo
- ▶ **Características:**
 - ▶ Es fácil de aprender y utilizar.
 - ▶ Es conciso.
 - ▶ Es independiente del lenguaje de programación que se vaya a utilizar.
 - ▶ Facilita el paso del programa al lenguaje de programación.
 - ▶ Es fácil de mantener.
- ▶ **Inconvenientes:** falta de estandarización y la dificultad para su lectura cuando su tamaño crece.

Pseudocódigo

- ▶ Escritura:
 - ▶ Se lee de arriba abajo
 - ▶ Siempre un Inicio y un Final
 - ▶ En estructuras de bifurcación y condicionales: el bloque de instrucciones que se realiza cuando se cumple la condición, tiene que estar TABULADO HACIA LA DERECHA

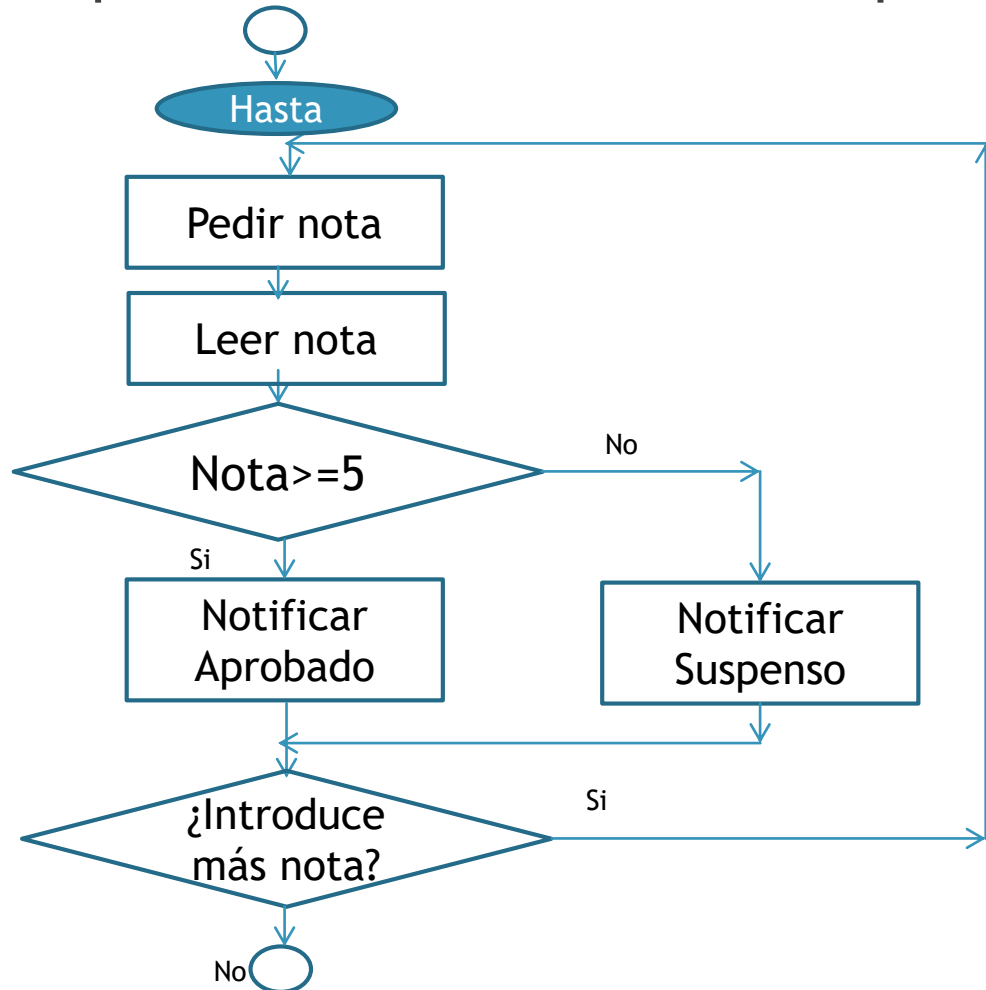
Pseudocódigo -> Código

```
Inicio
  repetir
    mostrar "Escriba una nota:"
    leer (nota)
    si (nota >= 5)
      mostrar "Aprobado"
    si no
      mostrar "Suspenso"
  hasta ( no querer mas notas)
  terminar
Fin
```

```
repeat
  print("Escriba una nota:")
  nota=scan(,,1)
  if (nota >= 5)
    print ("Aprobado")
  else
    print("Suspenso")
  print("Quiere escribir más notas:")
  respuesta=scan(,,1)
  if(respuesta=="No")
    break
```

¿Cómo compruebo que este programa hace lo que quiero?

- Comprobar si los alumnos han aprobado o suspendido.

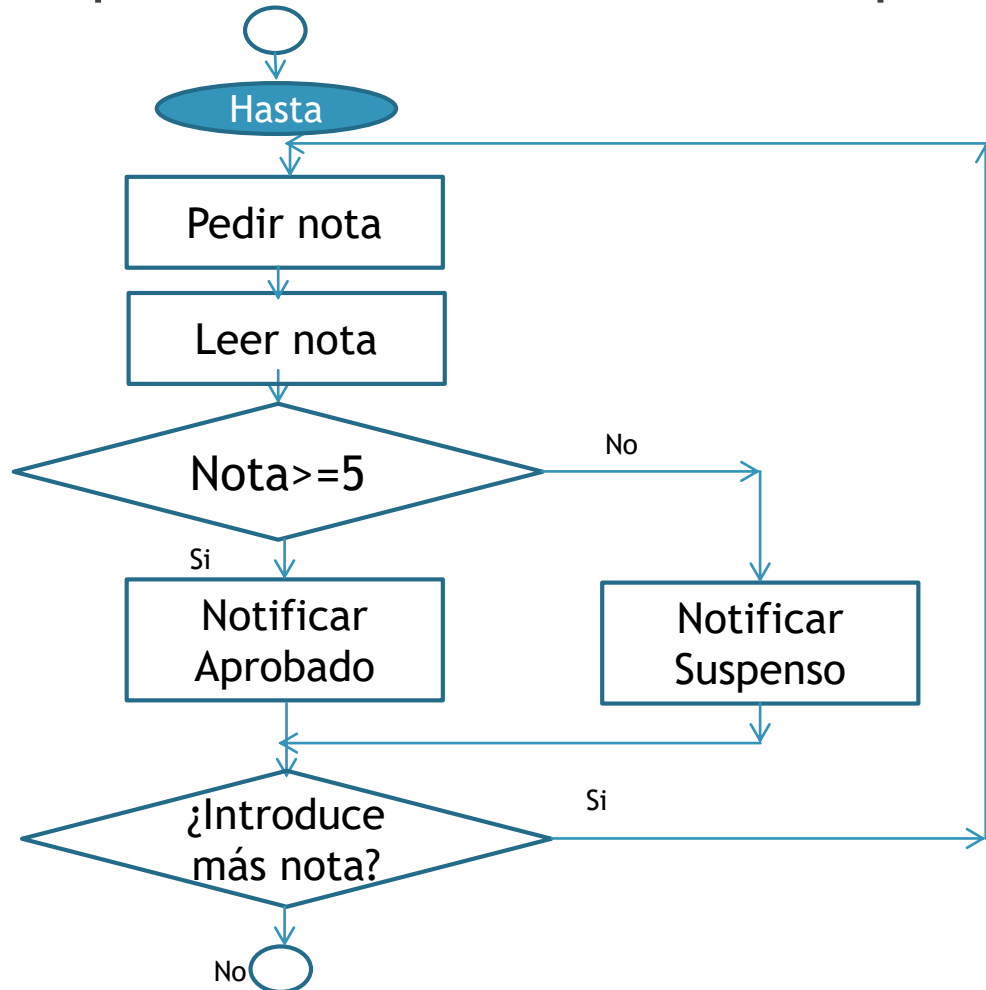


Inicio
repetir
 mostrar “Escriba una nota:”
 si (nota >= 5)
 mostrar “Aprobado”
 si no
 mostrar “Suspenso”
 hasta (no querer mas notas)
terminar
Fin

Nota	
5	Aprobado
4	Suspenso
8	Aprobado

¿Cómo compruebo que este programa hace lo que quiero?

- Comprobar si los alumnos han aprobado o suspendido.



Inicio
repetir
 mostrar “Escriba una nota:”
 si (nota >= 5)
 mostrar “Aprobado”
 si no
 mostrar “Suspenso”
 hasta (no querer mas notas)
terminar

Fin

Nota	
5	Aprobado
4	Suspenso
8	Aprobado

Seguimiento

- ▶ Proceso de ir instrucción a instrucción del código software e ir anotando los valores de las variables para ver si el código implementado es el correcto
- ▶ Pasos:
 - ▶ En una hoja en blanco, poner en una fila todas las variables que aparezcan en el código.
 - ▶ Cada variable será una columna
 - ▶ Ir instrucción a instrucción y si en la instrucción cambia el valor de alguna variable, escribir el nuevo valor en la columna de la variable justo debajo del valor anterior.