



Ciclo 1

Semana 1

Introducción a la programación de computadores

Lectura 6 – Herramientas de programación

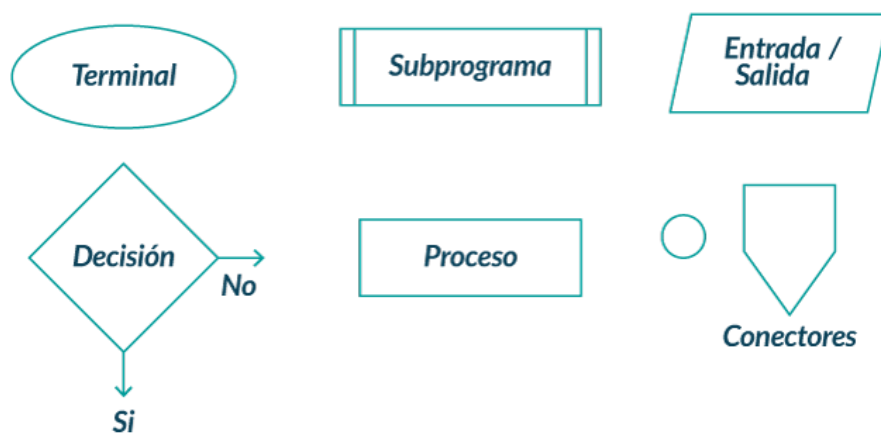


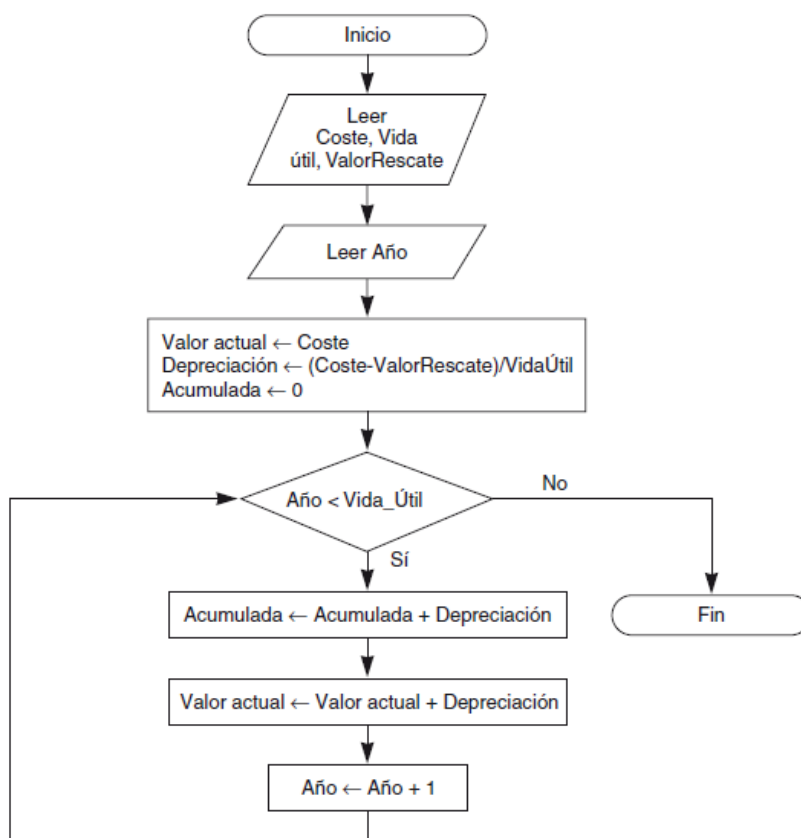
| Herramientas de programación



Las dos principales herramientas para diseñar y presentar algoritmos son:

- **Diagramas de flujo:** utiliza elementos gráficos para representar los algoritmos, cada uno de ellos con un significado específico.





- **Pseudocódigo:** las instrucciones se escriben en forma muy parecida al lenguaje español y de esa forma se facilita tanto la escritura como la lectura de programas. Se puede definir como un lenguaje de especificación de algoritmos. No existen reglas estándar sobre la escritura del pseudocódigo, pero es importante que sea claro usando indentación (sangría) como se puede ver en el siguiente ejemplo, que es una solución al problema [1]:

Previsiones de depreciación

Introducir costo

vida útil

valor final de rescate (recuperación)

imprimir cabeceras

Establecer el valor inicial del año



Calcular depreciación

mientras valor año <= vida útil **hacer**

calcular depreciación acumulada

calcular valor actual

imprimir una línea en la tabla

incrementar el valor del año

fin de mientras

- **Problema [1]:** Tomado de Joyanes. Se desea obtener una tabla con las depreciaciones acumuladas y los valores reales de cada año, de un automóvil comprado por 20.000 euros en el año 2005, durante los 6 años siguientes suponiendo un valor de recuperación o rescate de 2.000 euros. Realizar el análisis del problema, conociendo la fórmula de la depreciación anual constante D para cada año de vida útil.

$$D = \frac{\text{coste} - \text{valor de recuperación}}{\text{vida útil}}$$

$$D = \frac{20.000 - 2.000}{6} = \frac{18.000}{6} = 3.000$$

Entrada { coste original
vida útil
valor de recuperación

Salida { depreciación anual por año
depreciación acumulada en cada año
valor del automóvil en cada año

Proceso { depreciación acumulada
cálculo de la depreciación acumulada cada año
cálculo del valor del automóvil en cada año

La tabla siguiente muestra la salida solicitada

Año	Depreciación	Depreciación acumulada	Valor anual
1 (2006)	3.000	3.000	17.000
2 (2007)	3.000	6.000	14.000
3 (2008)	3.000	9.000	11.000
4 (2009)	3.000	12.000	8.000
5 (2010)	3.000	15.000	5.000
6 (2011)	3.000	18.000	2.000

Codificación: Una vez se tiene diseñado un algoritmo que dé solución a un determinado problema, como se mostró en la gráfica [11] y en el pseudocódigo anterior, los cuales son dos representaciones del mismo algoritmo que soluciona el problema [1], es necesario poner ese algoritmo en un lenguaje de programación, para este caso se utilizará el lenguaje Python.