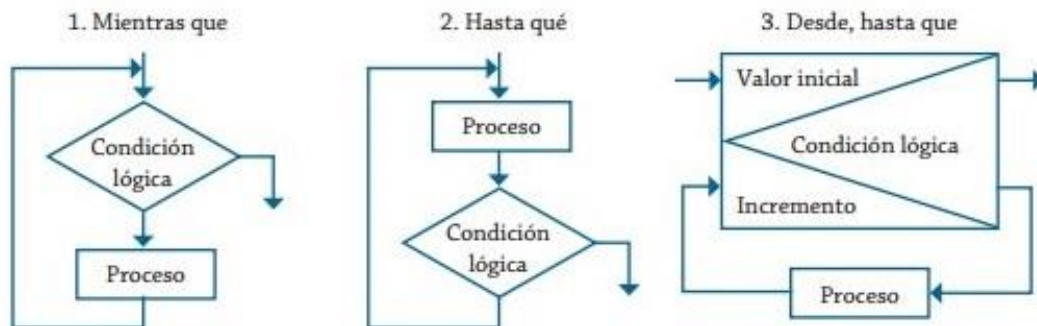


UNIDAD V

ESTRUCTURAS REPETITIVAS (Ciclos)

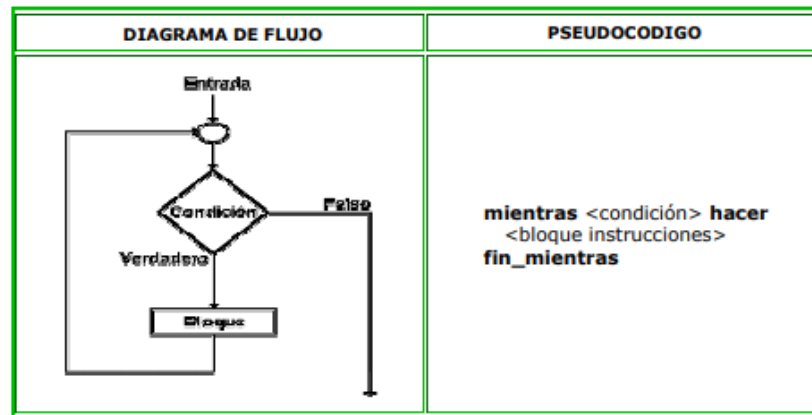
CICLOS ("REPITE - HASTA QUE", "MIENTRAS" Y "DESDE - HASTA")

Las estructuras repetitivas o de ciclo se utilizan cuando se requiere que un proceso se efectúe de manera cíclica, para ello, se emplean estructuras que permiten el control de ciclos, esas estructuras se emplean con base en las condiciones propias de cada problema, los nombres con los que se conocen éstas son: **“Mientras que”**, **“Repite hasta que”** y **“Desde, hasta que”**.



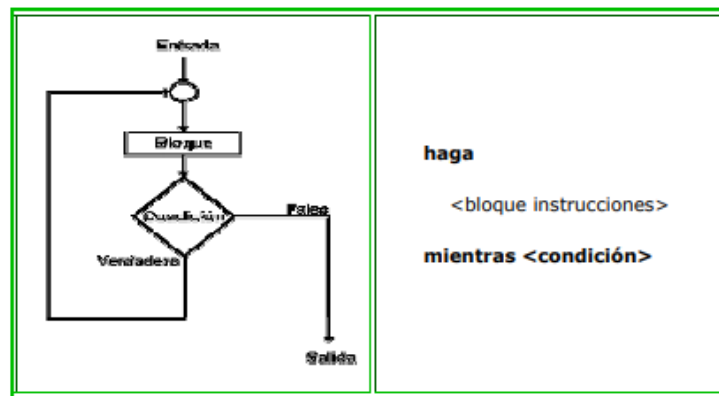
- **Mientras que;** El ciclo mientras permite ejecutar un bloque de instrucciones mientras que una expresión lógica dada se cumpla, es decir, mientras su evaluación dé como resultado verdadero. La expresión lógica se denomina condición y siempre se evalúa antes de ejecutar el bloque de instrucciones. Si la condición no se cumple, el bloque no se ejecuta. Si la condición se cumple, el bloque se ejecuta, después de lo cual la instrucción vuelve a empezar, es decir, la condición se vuelve a evaluar.

En el caso en que la condición evalúe la primera vez como falsa, el bloque de instrucciones no será ejecutado, lo cual quiere decir que el número de repeticiones o **iteraciones** de este bloque será cero. Si la condición siempre evalúa a verdadero, la instrucción se ejecutará indefinidamente, es decir, un número infinito de veces.



- **Repite Hasta que;** el ciclo se repite hasta que el resultado de la condición lógica sea falso, en esta estructura primero se realiza el proceso y luego se evalúa, por consiguiente este tipo de estructura siempre realizará por lo menos un proceso. Se puede utilizar hasta que **las condiciones cambien** dentro del mismo ciclo, estas condiciones pueden deberse a un dato proporcionado desde el exterior, o bien, al resultado de un proceso ejecutado dentro del mismo, el cual marca el final.

Donde, **<bloque instrucciones>** es el conjunto de instrucciones que se ejecuta y **<condición>** es la expresión lógica que determina si el bloque se ejecuta. Si la **<condición>** se evalúa como **verdadero** el bloque es ejecutado de nuevo y si es evaluada como **falso** no es ejecutado. Después de ejecutar el bloque de acciones se evalúa la **<condición>**.



- **Desde, hasta que o para;** El ciclo para ejecuta un bloque de instrucciones un número determinado de veces. Este número de veces está determinado por una variable contadora (de tipo entero) que toma valores desde un límite inferior hasta un límite superior. En cada ciclo después de ejecutar el bloque de instrucciones, la variable contadora es incrementada en 1 automáticamente y en el momento en que la variable sobrepasa el límite superior el ciclo termina. El valor final de la variable contadora depende del lenguaje de programación utilizado, por lo tanto, no es recomendable diseñar algoritmos que utilicen el valor de la variable contadora de un ciclo para, después de ejecutar el mismo. De la definición de ciclo para se puede inferir que el bloque de instrucciones no se ejecuta si el límite inferior es mayor al límite superior.

