

Taller Evaluativo Estructuras Repetitivas (Ciclos)

Nota : _____

Edwin Bustamante Marín - CDMC

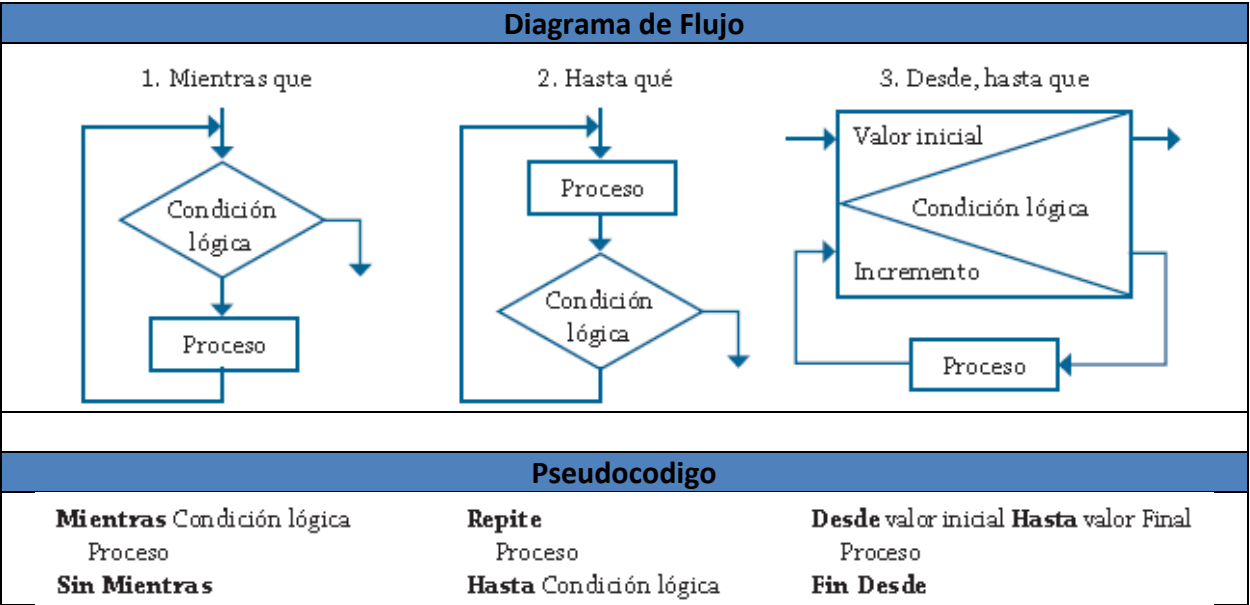
Fecha: _____

Ficha del Curso : _____ Documento Nro. : _____

Nombres y Apellidos : _____

Cuando se requiere que un proceso se efectúe de manera cíclica, 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 o para”.

En la siguiente figura se presentan las formas de estas estructuras mediante un diagrama de flujo y el pseudocódigo correspondiente.



Para el caso de la estructura “**Mientras que**”, el ciclo se repite hasta que la condición lógica resulta ser falsa; en tanto que en la estructura. Primero se evalúa y luego se realiza el proceso.

Para el caso de la estructura “**Hasta que**”, el ciclo se repite siempre y cuando el resultado de la condición lógica sea falso; además, como se puede ver en la anterior figura. Primero se realiza el proceso y luego se evalúa, por consiguiente, este tipo de estructura siempre realizará por lo menos un proceso.

Las estructuras de tipo “**Desde, hasta que**” se aplican cuando se tiene definido el número de veces que se realizará el proceso dentro del ciclo, además, en el ciclo “**Desde, hasta que**”, su incremento es automático, por lo cual no se tiene que efectuar mediante un proceso adicional, como en los otros dos tipos.

Nota: Para el desarrollo de cada punto se debe realizar prueba de escritorio para mínimo 3 datos del total de los solicitados.

Ejercicio 1

En el siguiente ejercicio se deberá aplicar los tres tipos de ciclos antes mencionados.

Se requiere un algoritmo para obtener la suma de diez cantidades mediante la utilización de un ciclo **“Mientras que”**, **“Hasta que”** y **“Desde, hasta que”** Realice el diagrama de flujo y el pseudocódigo para representarlos.

Con base en lo que se requiere determinar, se puede establecer que las variables requeridas para la solución del problema son las mostradas en la siguiente tabla.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
VA	Valor por sumar	Real
SU	Suma de los valores	Real

Ejercicio_2

Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de N alumnos. Realice el pseudocódigo, utilizando los tres tipos de estructuras de ciclo.

La siguiente tabla muestra las variables que se van a utilizar para la solución del problema, sin importar qué estructura de ciclo se utilice; por consiguiente, es la misma para los tres tipos de ciclo para los que se dará la solución.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
ED	Edad de cada alumno	Entero
SU	Suma de las edades	Entero
NU	Número de alumnos	Entero
PR	Edad promedio	Real

Ejercicio_3

Se requiere un algoritmo para obtener la estatura promedio de un grupo de personas, cuyo número de miembros se desconoce, el ciclo debe efectuarse siempre y cuando se tenga una estatura registrada. Realice el pseudocódigo para representarlo, utilizando el ciclo apropiado. La siguiente tabla muestra las variables que se van a utilizar para la solución del problema.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador de personas	Entero
ES	Estatura de cada persona	Real
SU	Suma de las estaturas	Real
PR	Estatura promedio	Real

Ejercicio_4

Se requiere un algoritmo para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita diferentes cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes. Realice el pseudocódigo para representarlo, utilizando un ciclo apropiado. La siguiente tabla muestra las variables que se requieren para plantear la solución del problema.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
AH	Ahorro mensual	Real
M	Contador del mes	Entero
CA	Cantidad que se va a ahorrar	Entero

Ejercicio_5

Se requiere un algoritmo para determinar, de N cantidades, cuántas son menores o iguales a cero y cuántas mayores a cero. Realice el pseudocódigo para representarlo, utilizando el ciclo apropiado. La siguiente tabla muestra las variables que se requieren para plantear la solución del problema.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador	Entero
CA	Cantidad por leer	Entero
CP	Cantidades positivas	Entero
CN	Cantidades negativas	Entero
NU	Número de cantidades	Real

Ejercicio_6

Realice un algoritmo para generar e imprimir los números pares que se encuentran entre 0 y 100. Realice el pseudocódigo para representarlo, utilizando el ciclo apropiado.

Para este caso se requiere únicamente una variable, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
N	Número par por generar	Entero

Ejercicio_7

Realice un algoritmo para generar N elementos de la sucesión de Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...). Realice el pseudocódigo para representarlo, utilizando el ciclo apropiado.

El planteamiento del algoritmo correspondiente se hace a partir del análisis de la sucesión, en la que se puede observar que un tercer valor de la serie está dado por la suma de los dos valores

previos, de aquí que se asignan los dos valores para sumar (0, 1), que dan la base para obtener el siguiente elemento que se busca, además, implica que el ciclo se efectuó dos veces menos.

Las variables que se requieren para la solución de este problema se muestran en la siguiente tabla.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
A, B	Valores iniciales o previos	Entero
C	Valor generado	Entero
M	Contador del ciclo	Entero
N	Número de elementos de la serie	Entero

Ejercicio_8

Una empresa tiene el registro de las horas que trabaja diariamente un empleado durante la semana (seis días) y requiere determinar el total de éstas, así como el sueldo que recibirá por las horas trabajadas. Realice un algoritmo para determinar esto y represéntelo mediante el pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado. La siguiente tabla muestra las variables requeridas en la solución de este problema.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
D	Contador del ciclo de días	Entero
PH	Pago por hora	Real
SH	Horas trabajadas en la semana	Entero
HT	Horas trabajadas por día	Entero
SU	Sueldo semanal	Real

Ejercicio_9

Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó \$10, el segundo \$20, el tercero \$40 y así sucesivamente. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses y represéntelo mediante el pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

La siguiente tabla muestra las variables requeridas para plantear la solución del problema.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
I	Contador del ciclo de meses	Entero
P	Cantidad para pagar mensualmente	Real
T	Pago total acumulado	Real

Ejercicio_10

Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y, además, calcule cuánto

pagó la empresa por los N empleados. Representelo mediante pseudocódigo, utilizando el ciclo apropiado.

La siguiente tabla muestra las variables requeridas para determinar el sueldo semanal de los N trabajadores con base en el total de horas trabajadas.

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
N	Número de trabajadores	Entero
HT	Horas trabajadas	Real
PH	Pago por hora	Real
SS	Sueldo semanal	Real
I	Contador del ciclo de empleado	Entero