



**Programación Estructurada**

# Unidad 2. Bases de programación: Estructuras de Control

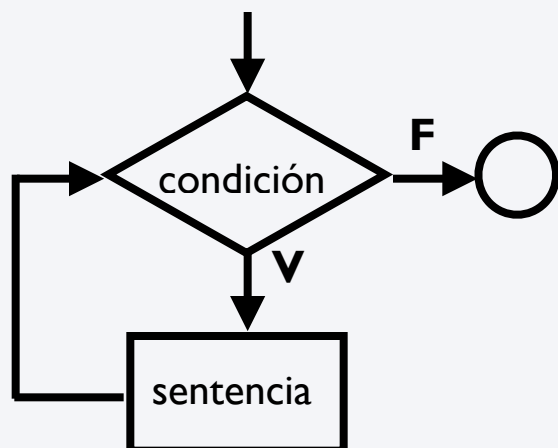
## **Estructura de Control Iterativa**



- ▶ La **estructura de control iterativa** también contiene una condición booleana. De acuerdo al resultado de esta condición son las veces que entrará a realizar las sentencias que se encuentran dentro de ella. Existen tres tipos, se les conoce como: “mientras”, “hacer-mientras”, “desde”.
- ▶ Esta estructura de control es cíclica (se le conocen como ciclos), por lo que necesita un contador para ir controlando las veces que entrará a realizar las sentencias.



## Estructura de Control Iterativa “mientras”

Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
	<pre>mientras &lt;condicion&gt; inicio     sentencia 1     sentencia 2     ...     sentencia n fin</pre>	<pre>while ( &lt;condicion&gt; ) {     sentencia 1;     sentencia 2;     ...     sentencia n; }</pre>



## Estructura de Control Iterativa “hacer-mientras”

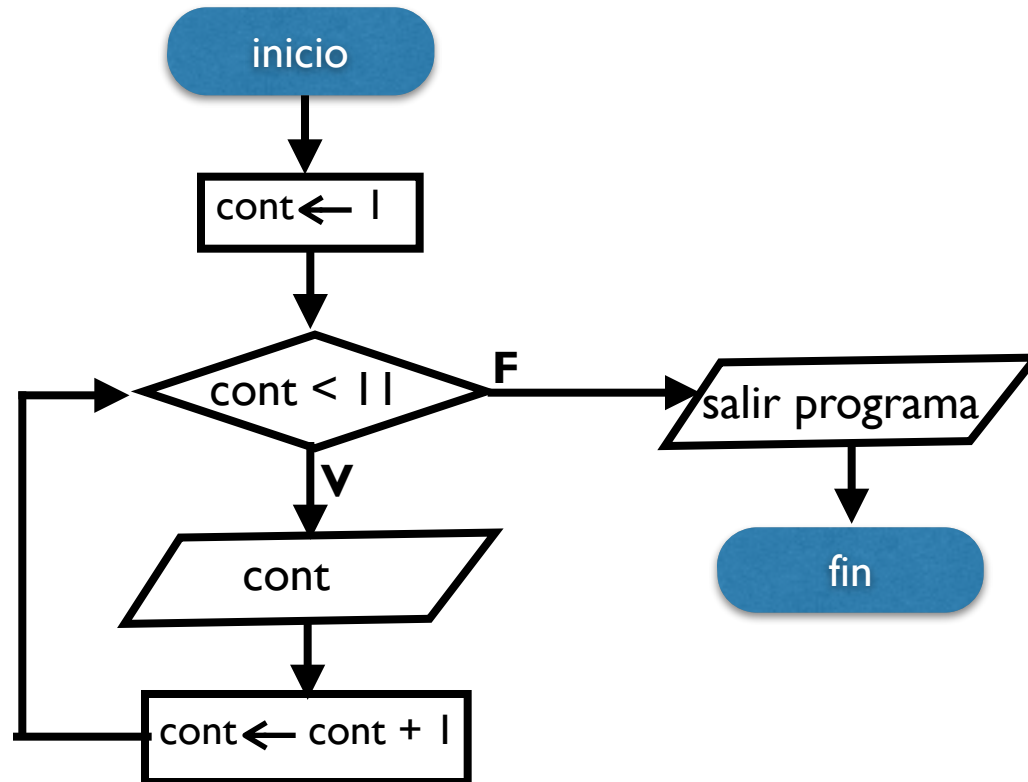
Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
<pre>graph TD; A[sentencia] --&gt; B{condición}; B -- V --&gt; A; B -- F --&gt; C(( ));</pre>	<pre>hacer inicio     sentencia l     ...     sentencia n fin mientras &lt;condicion&gt;</pre>	<pre>do {     sentencia l;     ...     sentencia n; } while ( &lt;condicion&gt; );</pre>



## Estructura de Control Iterativa “desde”

Diagrama Flujo	Pseudocódigo	Lenguaje C
<pre>graph TD; Entry(( )) --&gt; Decision{contador condición inc / dec}; Decision -- V --&gt; Sentencia[sentencia]; Sentencia --&gt; Entry; Decision -- F --&gt; Exit(( ))</pre>	<pre>desde &lt;inicia cont&gt; &lt;condicion&gt; &lt;inc/dec&gt; inicio     sentencia l     ...     sentencia n fin</pre>	<pre>for ( &lt;inicia cont&gt;;     &lt;condicion&gt;; &lt;inc/dec&gt;     ) {     sentencia l;     ...     sentencia n; }</pre>

# Ejemplo 1. Diagrama de Flujo





# Ejemplo 1. Pseudocódigo

Inicio

cont  $\leftarrow$  1

mientras cont  $<$  11

inicio

imprime cont

cont  $\leftarrow$  cont + 1

fin

llamada de la función que espera a oprimir una tecla

Fin

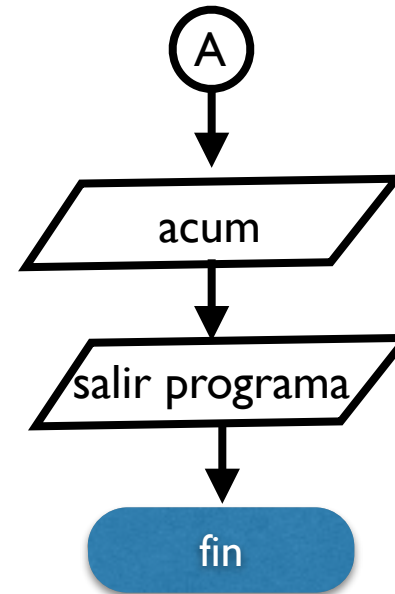
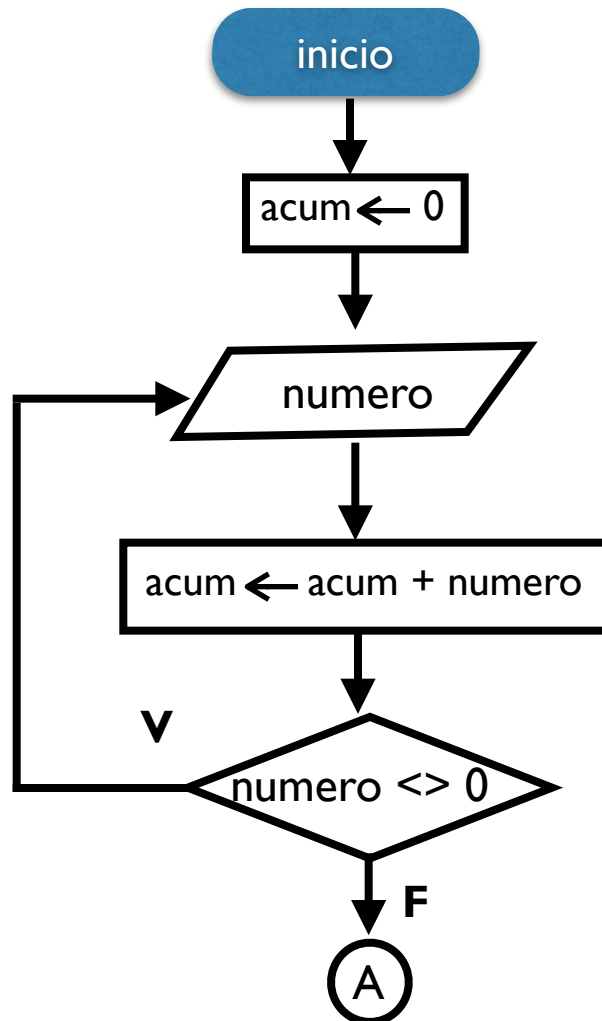
# Ejemplo 1. Lenguaje C



```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int cont;
int main( ) {
    cont = 1;
    mientras ( cont < 11)
    {
        printf ("%d \n", cont);
        cont = cont+1;
    }
    printf ("presiona cualquier tecla para salir");
    getch( );
    return 0;
}
```



# Ejemplo 2. Diagrama de Flujo





## Ejemplo 2. Pseudocódigo

Inicio

acum  $\leftarrow$  0

hacer

inicio

imprimir “Escribe un numero entero:”

guarda numero

acum  $\leftarrow$  acum + numero

fin

mientras numero  $\neq$  0

imprimir “Acumulación = ” acum

imprimir “oprime cualquier tecla para salir del programa”

llamada de la función que espera a oprimir una tecla

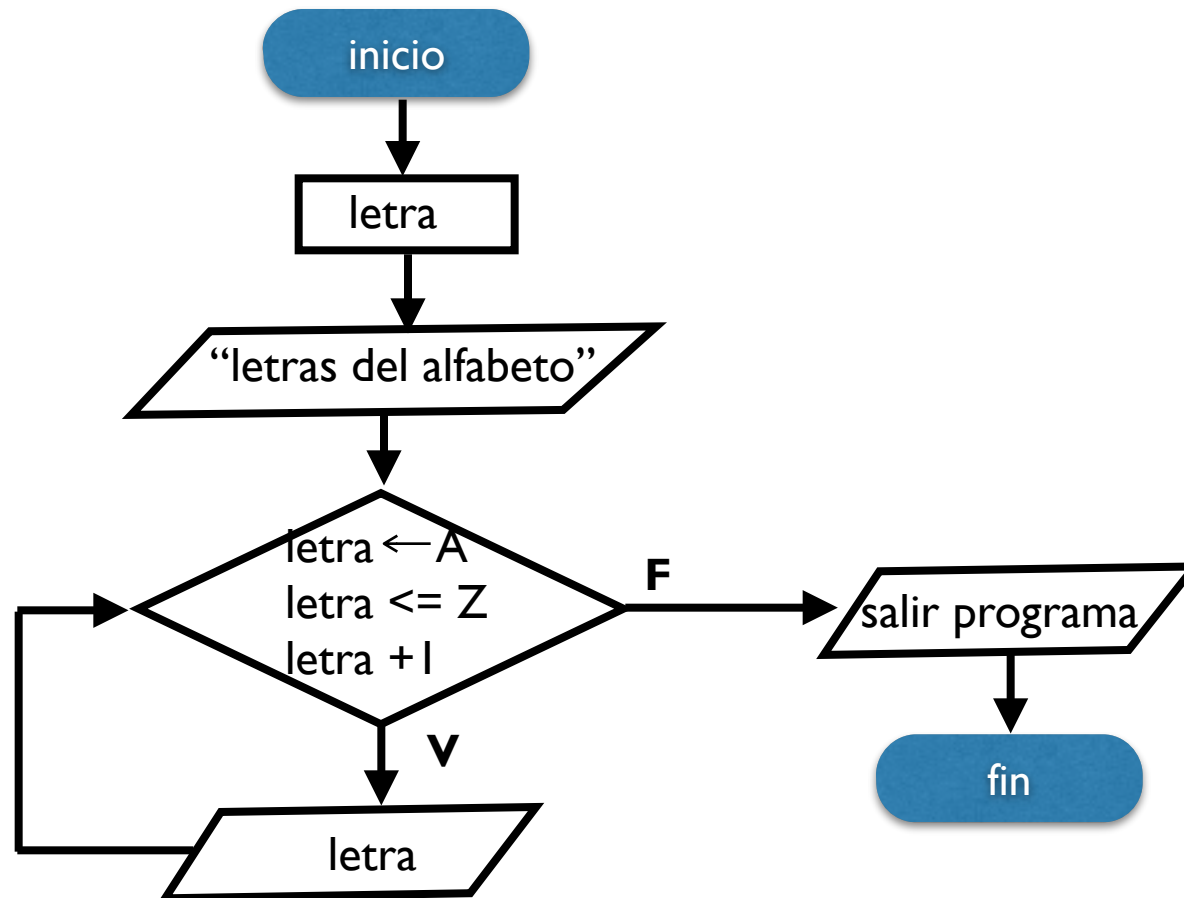
Fin

# Ejemplo 2. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main( ) {
    int acum, numero;
    acum = 0;
    do {
        printf("Escribe un numero entero: ");
        scanf("%d", &numero);
        acum = acum + numero;
    } while (numero != 0);
    printf ("Acumulacion = %d", acum);
    printf( "Para salir del programa presiona una tecla");
    getch( );
    return 0;
}
```

# Ejemplo 3. Diagrama de Flujo





## Ejemplo 3. Pseudocódigo

Inicio

letra: caracter

imprime “Letras del Alfabeto”

desde letra  $\leftarrow$  A letra  $\leq$  Z letra + 1

inicio

imprime letra

fin

imprimir “oprime cualquier tecla para salir del programa”

llamada de la función que espera a oprimir una tecla

Fin

# Ejemplo 3. Lenguaje C



```
# include <stdio.h>
# include <conio.h>
int main( ) {
    char letra;
    printf ("Letras del Alfabeto \n\n");
    for ( letra = 'A'; letra <= 'Z'; letra++ )
        printf ("%c \t", letra );
    printf ("Para salir del programa presiona una tecla");
    getch( );
    return 0;
}
```

# Referencias



- ▶ Corona Nakamura, María Adriana. Ancona Valdez, Maria de los Angeles. (2011). Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C. Editorial McGraw-Hill/Interamericana. ISBN 9786071505712
- ▶ García-Bermejo Giner, José Rafael. (2008). Programación estructurada en C. Editorial Pearson Prentice Hall. ISBN 9788483224236
- ▶ Deitel & Deitel. (2004). Como programar en C/C++ y Java. Editorial Pearson Educación. ISBN 9702605318

