



INSTRUCCIONES DE CONTROL

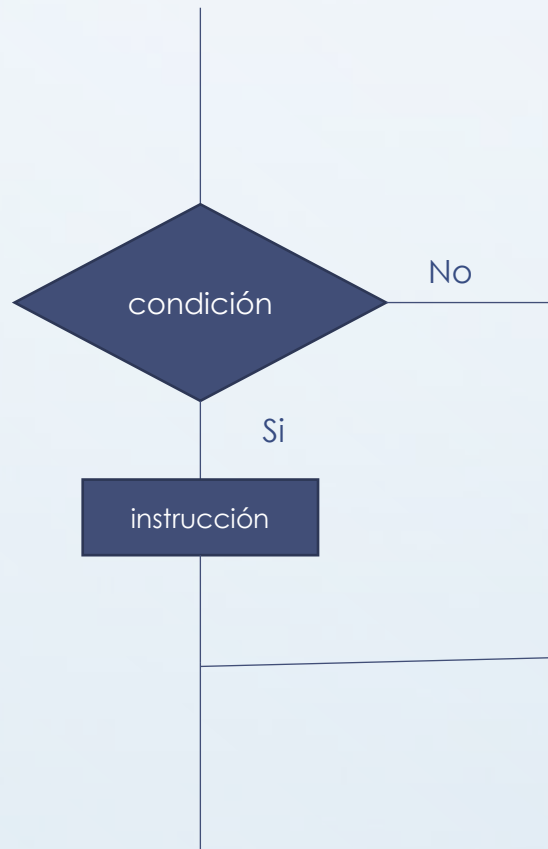
Índice

- Instrucción condicional if
- Instrucción condicional if else
- Instrucción condicional else if
- Instrucción condicional múltiple
- Ejercicios
- Estructura de repetición while
- Estructura de repetición do while
- Estructura de repetición for
- Ciclos anidados
- Ejercicios
- Ejercicios entregables

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL IF



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL IF



Si se cumple una condición, se ejecutarán una o más instrucciones.

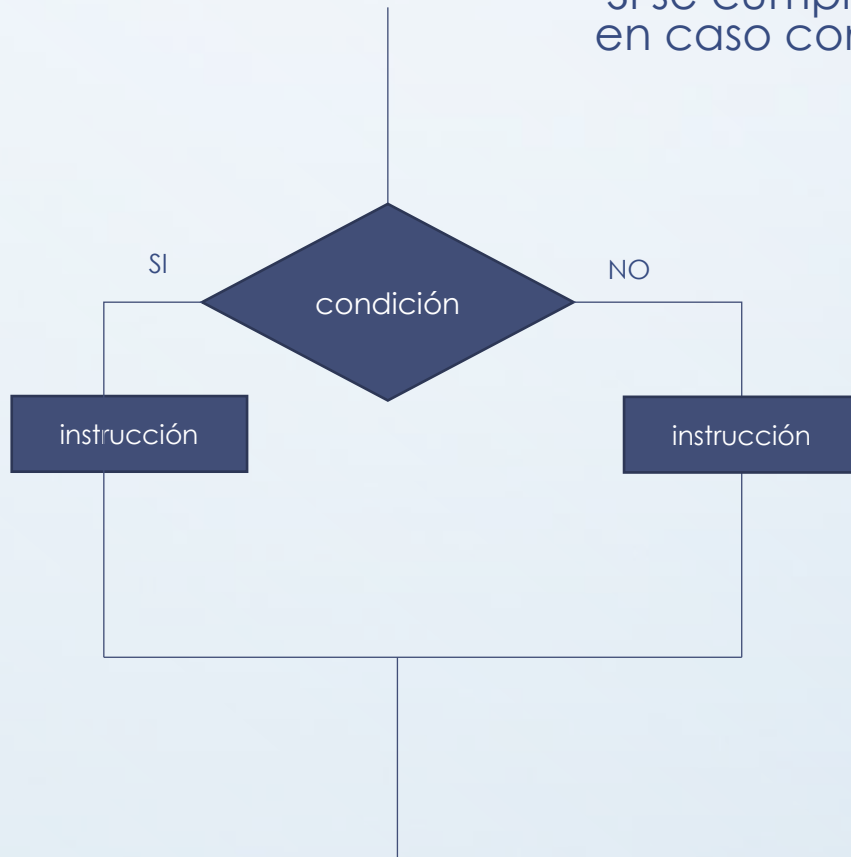
```
if ( calificacionEstudiante >= 60 )  
{  
    cout << "Aprobado";  
}
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL IF ELSE



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL IF ELSE

Si se cumple una condición, se ejecutarán una o más instrucciones, en caso contrario se ejecutarán otras instrucciones.



```
if ( calificacionEstudiante >= 60 )
```

```
{
```

```
    cout << "Aprobado";
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    cout << "Suspendido";
```

```
}
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL IF ELSE

Operador condicional (?:)

```
cout << ( calificacionEstudiante >= 60 ? "Aprobado" : "Reprobado" );
```

Problema del else suelto

El compilador de C++ siempre asocia un else con el if que le precede inmediatamente, a menos que se le indique otra cosa mediante la colocación de llaves ({ y }). Este comportamiento puede ocasionar lo que se conoce como el **problema del else suelto**.

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL ELSE IF



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL ELSE IF

Si la calificación del estudiante es mayor o igual a 90

Imprimir "SOBRESALIENTE"

de lo contrario

Si la calificación del estudiante es mayor o igual a 70

Imprimir "NOTABLE"

de lo contrario

Si la calificación del estudiante es mayor o igual a 50

Imprimir "APROBADO"

de lo contrario

Imprimir "SUSPENSO"

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL ELSE IF

```
if ( calificacionEstudiante >= 90 ) // 90 o más recibe un "SOBRESALIENTE"
```

```
cout << "SOBRESALIENTE";
```

```
else
```

```
if ( calificacionEstudiante >= 70 ) // 70 a 89 recibe un "NOTABLE"
```

```
cout << "NOTABLE";
```

```
else
```

```
if ( calificacionEstudiante >= 50 ) // 50 a 69 recibe "APROBADO"
```

```
cout << "APROBADO";
```

```
else // menos de 50 recibe "SUSPENSO"
```

```
cout << "SUSPENSO";
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL ELSE IF

```
if ( calificacionEstudiante >= 90 ) // 90 o más recibe un "SOBRESALIENTE"
```

```
    {cout << "SOBRESALIENTE";}
```

```
else if ( calificacionEstudiante >= 70 ) // 70 a 89 recibe un "NOTABLE"
```

```
    {cout << "NOTABLE";}
```

```
else if ( calificacionEstudiante >= 50 ) // 50 a 69 recibe "APROBADO"
```

```
    {cout << "APROBADO";}
```

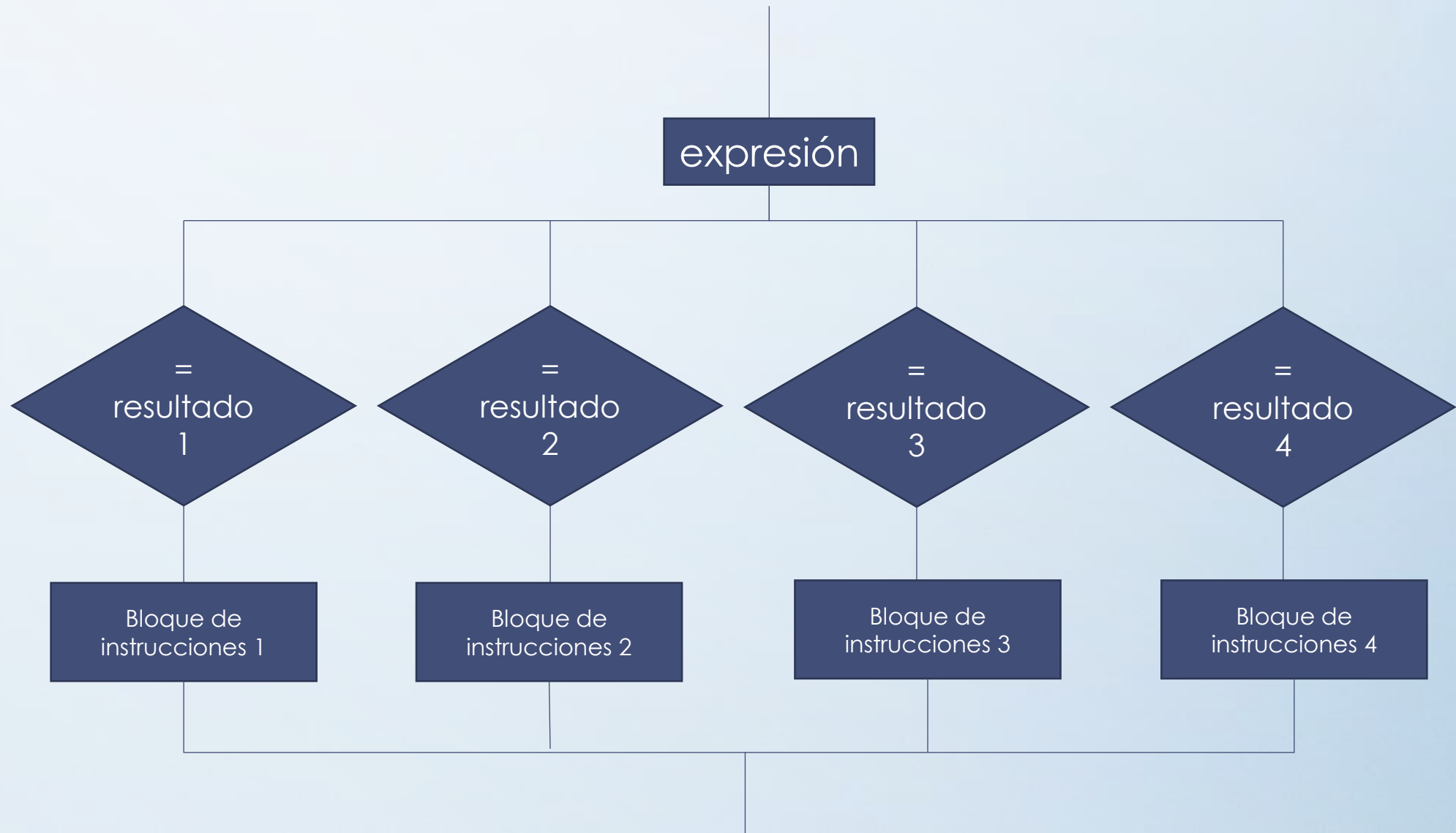
```
else // menos de 50 recibe "SUSPENSO"
```

```
    {cout << "SUSPENSO";}
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL MÚLTIPLE



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL MÚLTIPLE



INSTRUCCIÓN CONDICIONAL MÚLTIPLE

```
switch (<variable>)  
{  
    case <expresión_constante>: [<sentencias>] [break;]  
    . . .  
    [default: [<sentencias>]]  
}
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL MÚLTIPLE

```
switch (operacion)
{
    case '+' : resultado = a+b;
                break;
    case '-' : resultado = a-b;
                break;
    case '*' : resultado = a*b;
                break;
    case '/' : resultado = a/b;
                break;
    default:
        cout << "Opción incorrecta";
}
```

INSTRUCCIÓN CONDICIONAL MÚLTIPLE

```
switch (letra)
{
    case 'a':
    case 'e':
    case 'i':
    case 'o':
    case 'u':
        EsVocal = true;
        break;
    default:
        EsVocal = false;
}
```

EJERCICIOS



EJERCICIOS

- Programa que dado un numero introducido por el teclado, indique si es par o impar.
- Programa que lee un número entero que corresponde a una hora y muestra un mensaje según la hora que se haya leído: buenos días, buenas tardes o buenas noches.
- Programa que lee la calificación numérica obtenida por un alumno en un examen y muestra la nota equivalente en texto.
- Programa que realiza una calculadora sencilla: el programa solicita al usuario dos números y un operando y devuelve el resultado de dicha operación.

INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN WHILE



INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN WHILE

- Una **instrucción de repetición** (también llamada **instrucción de ciclo**) permite al programador especificar que un programa debe repetir una acción mientras cierta condición sea verdadera.

Mientras existan más artículos en mi lista de compras

Comprar el siguiente artículo y quitarlo de mi lista

INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN WHILE

```
int producto = 3;  
while ( producto <= 100 )  
{  
    producto = 3 * producto;  
}
```

Cada repetición del while multiplica por tres el valor del producto:

Empezando por 3, luego 9, luego 27, luego 81 y finalmente $81 \cdot 3 = 243$. Al ser 243 un número que no es menor o igual a 100, no se cumple la condición del while y no se realizaría otra vez la multiplicación.

INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN DO WHILE



INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN DO WHILE

- Esta instrucción va un paso más allá del bucle while.
- A diferencia del bucle **while**, la evaluación de la condición se realiza después de ejecutar la sentencia, de modo que ésta **se ejecutará al menos una vez**.

```
do
{
    x = x + 1;
}while (x < 100);
```

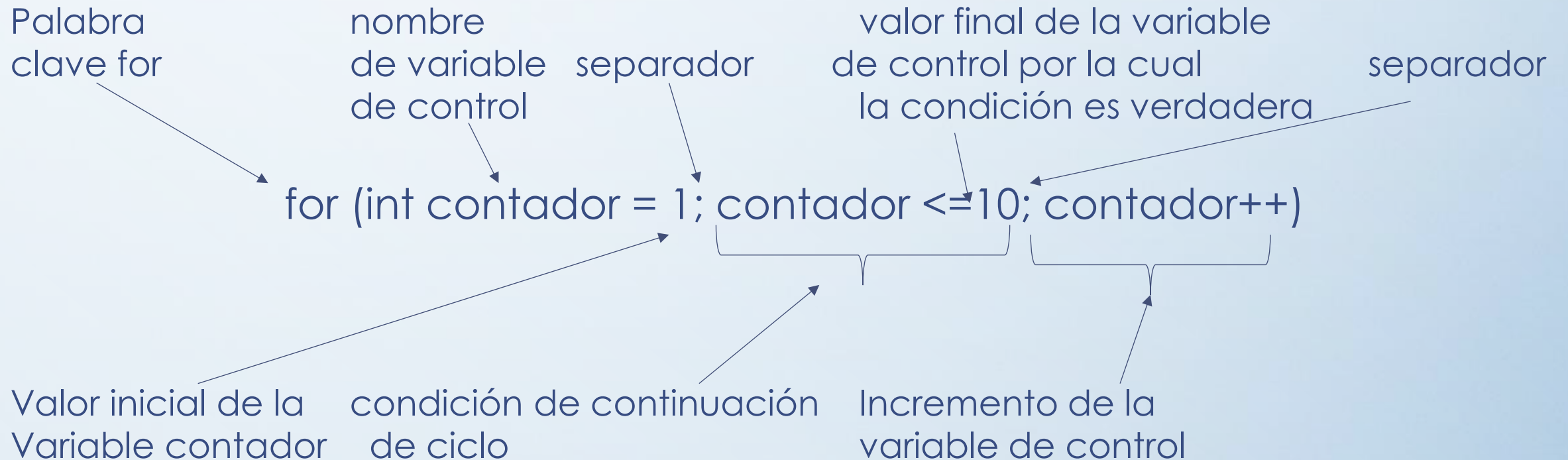

INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN FOR



INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN FOR

- En el caso de querer tener una instrucción de control controlada en su número de iteraciones, una forma de realizar dicha instrucción es mediante la instrucción for.
- Es la instrucción utilizada para recorrer estructuras de tipo lista, colas, vectores... así como cadenas de texto.

INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN FOR



INSTRUCCIÓN DE REPETICIÓN FOR

```
for(int c=0; c<=10; c++)  
{  
    cout << c<<endl;  
}
```

CICLOS ANIDADOS



CICLOS ANIDADOS

- Se trata de una instrucción de repetición dentro de otra.
- No son eficientes pero a veces resulta imprescindibles.
- Son muy usados para recorrer matrices.

CICLOS ANIDADOS

```
for(int filas=0; filas<=maxFilas; filas++)  
{  
    for(int columnas=0; columnas<=maxColumnas; columnas++)  
    {  
        cout<< "Estoy en la fila: "<< filas;  
        cout<< "Estoy en la columna: "<< columnas<<endl;  
    }  
}
```

EJERCICIOS



EJERCICIOS

- Realice un programa que pida a usuario una contraseña, y si esta es 1234, muestre un mensaje de bienvenida, en caso contrario, indique la que la contraseña no es valida y repita la pregunta.
- Escriba un programa que dado un numero del 1 al 10 escriba su tabla de multiplicar.
- Escriba un programa que pida al usuario dos lados de un cuadrilátero no superiores a 15 y a continuación dibuje la figura.

EJERCICIOS ENTREGABLES



EJERCICIOS (1/2)

- Escriba un programa que lea tres valores double distintos de cero, y que determine e imprima si podrían representar los lados de un triángulo[*Sugerencia: la suma de la longitud de dos lados de un triángulo debe ser superior a la longitud del otro lado*].
- Escriba un programa que lea el radio de un círculo (como un valor double), calcule e imprima el diámetro, la longitud de la circunferencia ($2 \cdot \text{radio} \cdot \pi$) y el área ($\text{radio}^2 \cdot \pi$). Use el valor 3.14159 para π .
- Escriba un programa que pida una hora y un número de minutos y los muestre por pantalla en formato hh:mm si son números válidos, en caso de no serlo lo indique por pantalla.(Los números para ser correctos serán de 0 a 23 en el caso de las horas y de 0 a 59 en el caso de los minutos)
- Escriba un programa que muestre por pantalla un menú con las opciones: 1. Crear; 2. Buscar; 3. Modificar; 4. Eliminar; 0. Salir. Una vez elegida la opción deseada por el usuario muestre por pantalla un mensaje de confirmación. En caso de no se introduzca una opción correcta se mostrará por pantalla.
- Escriba un programa que pida una cantidad en metros y a continuación muestre un menú con las opciones para convertir dicha cantidad en decímetros centímetros o milímetros.

EJERCICIOS (2/2)

- Escriba un programa que pida al usuario un numero del 1 al 20, y muestre a continuación todos los números enteros que existan desde ese numero hasta 20.
- Programa que muestra de forma descendente los números del 0 al 10.
- Escriba un programa que pida al usuario un numero y luego otro y realice la suma. Luego muestre el resultado por pantalla y escriba en la pantalla ¿Desea realizar otra suma (s/n)?, en caso de leer n terminar el programa y en caso de leer s repetir el proceso.
- Escribe un programa que realice el juego de piedra papel y tijera, entre dos usuarios. Hay que realizar la opción de salir (Este programa puntúa doble).