

Pseudocódigo en Pselnt (III)

Módulo 2: IDE, Pseudocódigo y Python para principiantes



Contenidos

1. Nuestra “**caja de herramientas**” actual
 - a. Variables
 - b. Instrucciones lectura/escritura
 - c. Estructura condicional SI-ENTONCES
 - d. Estructura selectiva SEGÚN
2. Aprendiendo **nuevos conceptos**
 - a. Funciones matemáticas: abs, trunc, redon, azar
 - b. Estructuras iterativas (bucles): MIENTRAS, REPETIR - HASTA QUE, PARA
3. Algunos **ejemplos**
4. **Ejercicios** de la semana
5. Y en la **próxima clase...**

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (i)

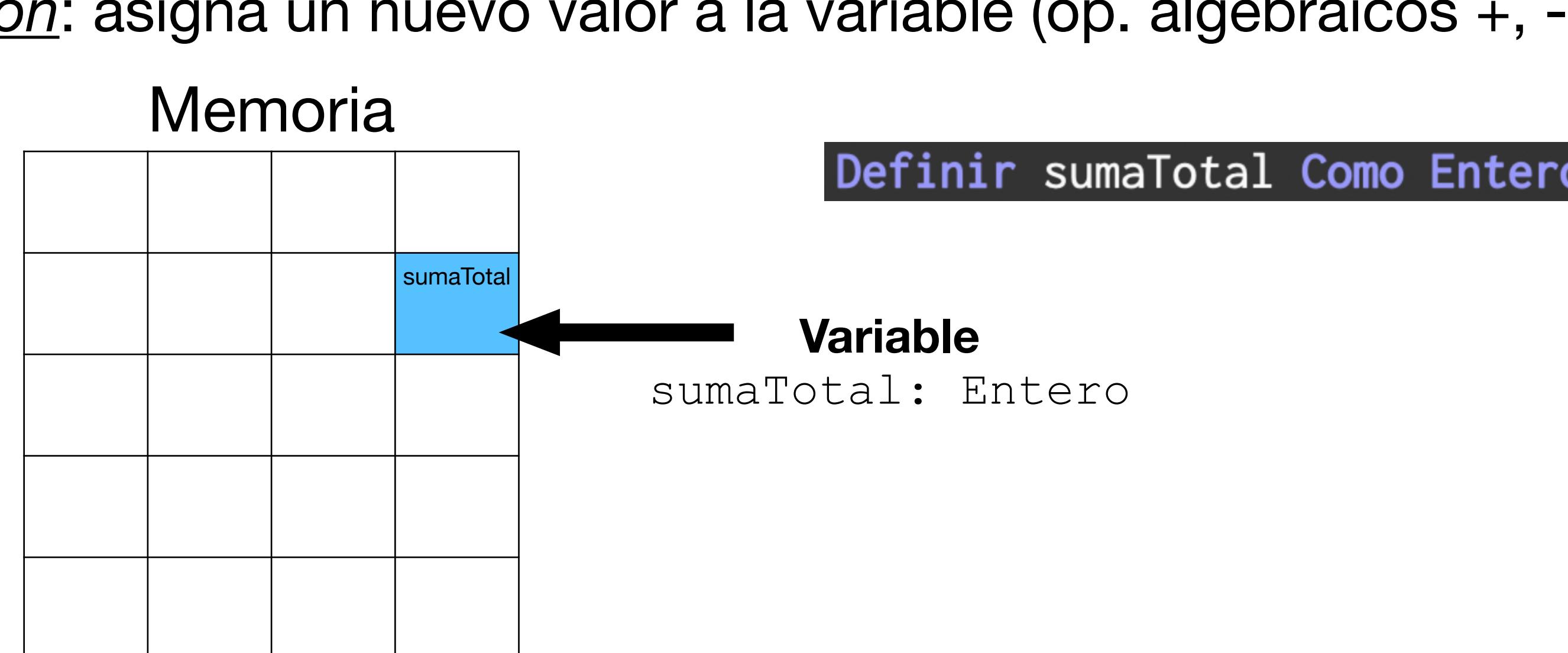
1. Variables

- Es un espacio en memoria que tiene asignado un identificador (*sumaTotal*) donde se guardan datos
- **Operaciones**
 - Definición: reserva espacio en memoria asignándole un identificador y estableciendo el tipo de dato que pueden almacenarse (*Entero, Real, Texto, Logico*)
 - Inicialización: establece un valor inicial para la variable DEFINIDA
 - Modificación: asigna un nuevo valor a la variable (op. algebraicos +, -, *, /, MOD,)

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (i)

1. Variables

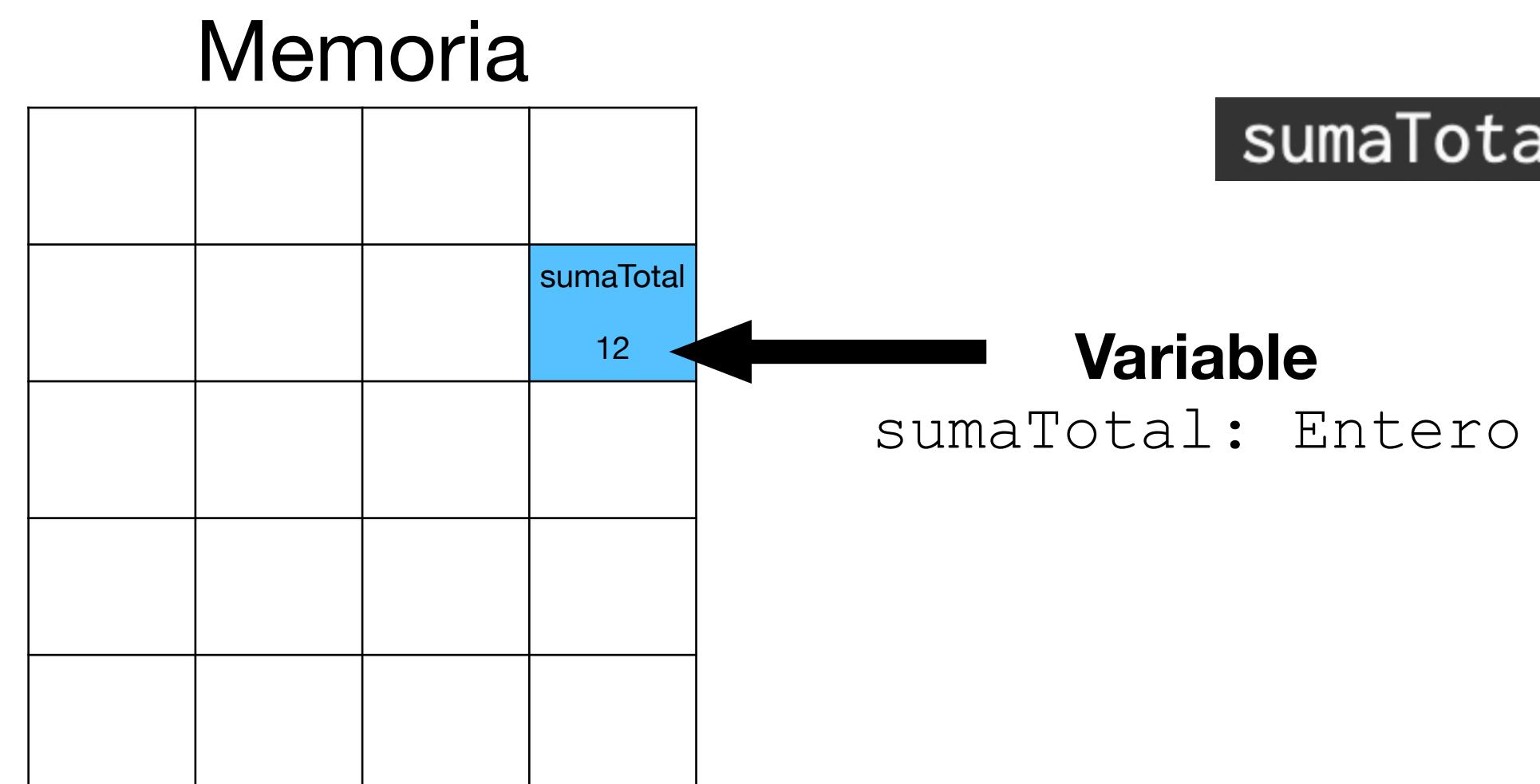
- Es un espacio en memoria que tiene asignado un identificador (*sumaTotal*) donde se guardan datos
- **Operaciones**
 - Definición: reserva espacio en memoria asignándole un identificador y estableciendo el tipo de dato que pueden almacenarse (*Entero*, *Real*, *Texto*, *Logico*)
 - Inicialización: establece un valor inicial para la variable DEFINIDA
 - Modificación: asigna un nuevo valor a la variable (op. algebraicos +, -, *, /, MOD, ↑)



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (i)

1. Variables

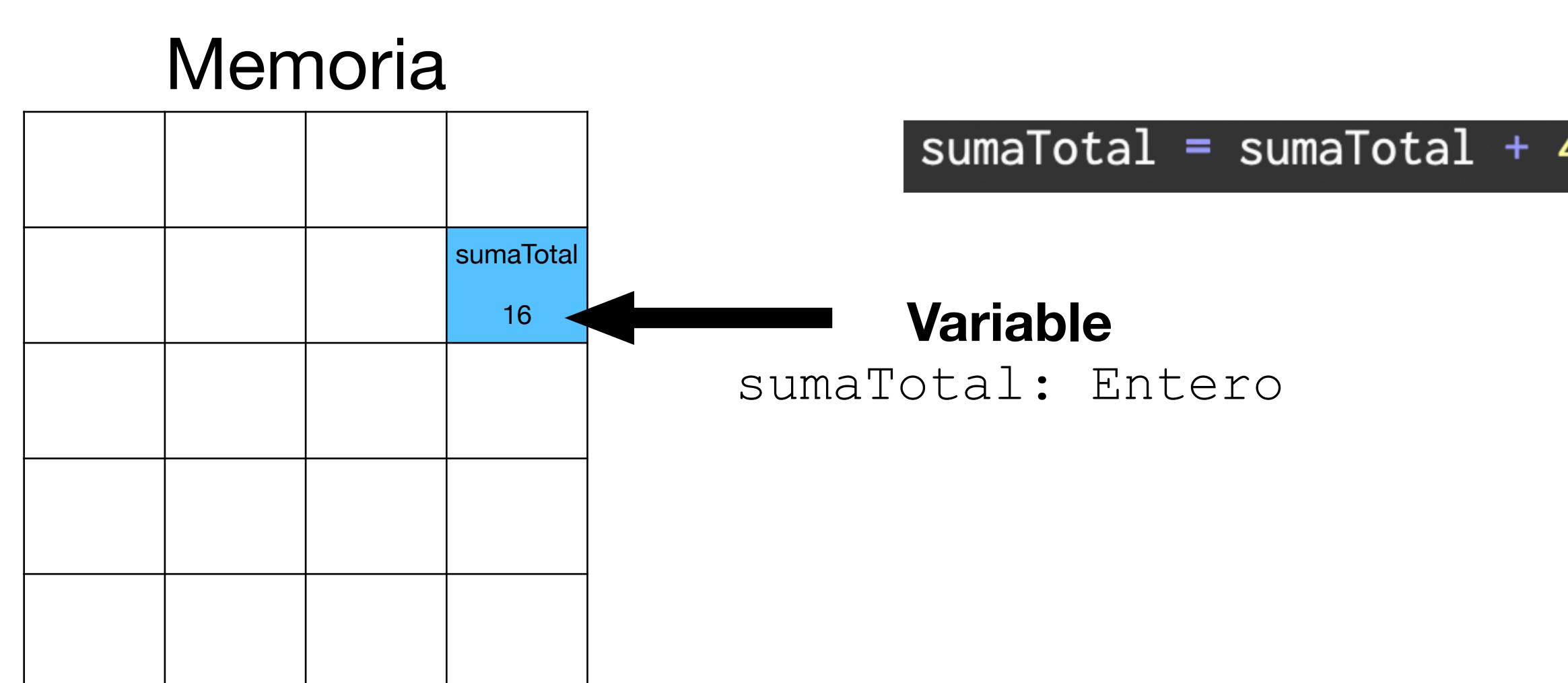
- Es un espacio en memoria que tiene asignado un identificador (*sumaTotal*) donde se guardan datos
- **Operaciones**
 - Definición: reserva espacio en memoria asignándole un identificador y estableciendo el tipo de dato que pueden almacenarse (*Entero*, *Real*, *Texto*, *Logico*)
 - Inicialización: establece un valor inicial para la variable DEFINIDA
 - Modificación: asigna un nuevo valor a la variable (op. algebraicos +, -, *, /, MOD, ↑)



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (i)

1. Variables

- Es un espacio en memoria que tiene asignado un identificador (*sumaTotal*) donde se guardan datos
- **Operaciones**
 - Definición: reserva espacio en memoria asignándole un identificador y estableciendo el tipo de dato que pueden almacenarse (*Entero*, *Real*, *Texto*, *Logico*)
 - Inicialización: establece un valor inicial para la variable DEFINIDA
 - Modificación: asigna un nuevo valor a la variable (op. algebraicos +, -, *, /, MOD, ↑)



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (ii)

2. Instrucciones lectura/escritura

- Lectura: lee un dato introducido por consola y lo almacena en una variable
- Escritura: escribe en consola el valor de una variable o varias variables

Memoria

precio			
0			

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (ii)

2. Instrucciones lectura/escritura

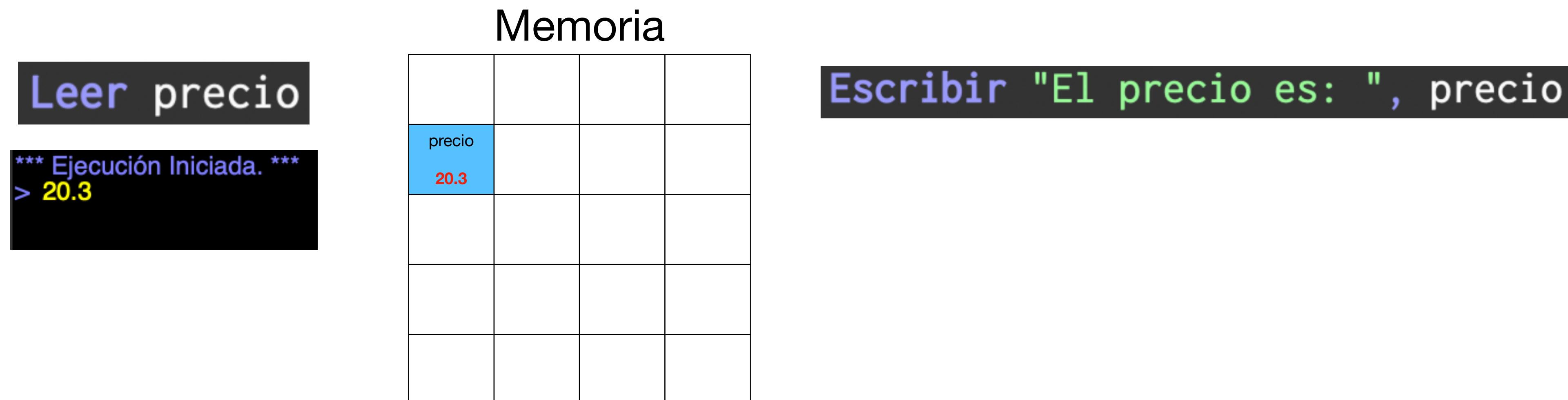
- Lectura: lee un dato introducido por consola y lo almacena en una variable
- Escritura: escribe en consola el valor de una variable o varias variables



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (ii)

2. Instrucciones lectura/escritura

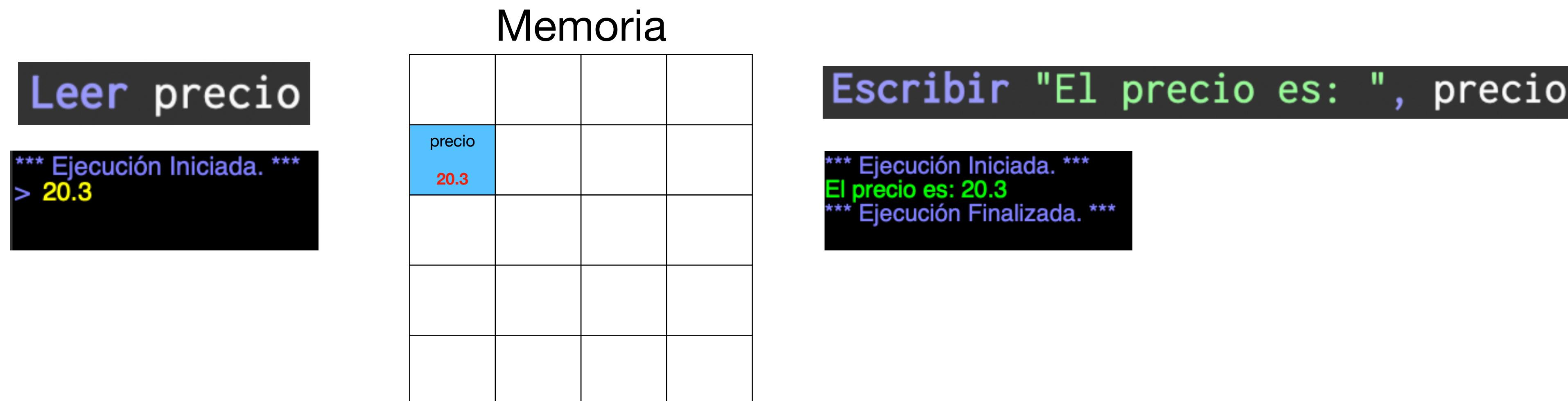
- Lectura: lee un dato introducido por consola y lo almacena en una variable
- Escritura: escribe en consola el valor de una variable o varias variables



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (ii)

2. Instrucciones lectura/escritura

- Lectura: lee un dato introducido por consola y lo almacena en una variable
- Escritura: escribe en consola el valor de una variable o varias variables



1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio ≠ 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)

`precio ≠ 10`

- Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)

`(num < 10) Y (num > 5)`

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio \neq 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)
`(num < 10) Y (num > 5)`

Sintaxis básica

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio ≠ 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)
`(num < 10) Y (num > 5)`

Sintaxis básica

```
Si expresion_logica Entonces
|   ejecucion_codigo_1
SiNo
|   ejecucion_codigo_2
FinSi
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio \neq 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)
`(num < 10) Y (num > 5)`

Sintaxis básica

```
Si expresion_logica Entonces
    ejecucion_codigo_1
  SiNo
    ejecucion_codigo_2
FinSi
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio \neq 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)
`(num < 10) Y (num > 5)`

Sintaxis básica

```
Si expresion_logica Entonces
    ejecucion_codigo_1
SiNo
    ejecucion_codigo_2
FinSi
```

Sintaxis anidada

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

- Permite ejecutar un código diferente en función de una o varias expresiones lógicas
 - Expresión lógica: op. relacionales ($=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq)
`precio \neq 10`
 - Combinar varias expresiones lógicas: op. lógicos (Y, O, NO)
`(num < 10) Y (num > 5)`

Sintaxis básica

```
Si expresion_logica Entonces  
    ejecucion_codigo_1  
SiNo  
    ejecucion_codigo_2  
FinSi
```

Sintaxis anidada

```
Si expresion_logica_1 Entonces  
    Si expresion_logica_2 Entonces  
        ejecucion_codigo_1  
    SiNo  
        ejecucion_codigo_2  
    FinSi  
SiNo  
    Si expresion_logica_3 Entonces  
        ejecucion_codigo_3  
    SiNo  
        ejecucion_codigo_4  
    FinSi  
FinSi
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

3. Estructura condicional SI-ENTONCES

```
Definir num Como Real
num = 0

Escribir "Introduce un número natural de dos cifras"
Leer num

Si NO (num > 0) Entonces
    Escribir "No has introducido un número natural"
SiNo
    Si (num ≥ 10) Y (num ≤ 99) Entonces
        Escribir "El número está entre el 10 y el 99"
    SiNo
        Escribir "El número es menor a 10"
    FinSi
FinSi
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

4. Estructura selectiva SEGÚN

- Permite ejecutar un código diferente en función del valor de una variable

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

4. Estructura selectiva SEGÚN

- Permite ejecutar un código diferente en función del valor de una variable

Sintaxis

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

4. Estructura selectiva SEGÚN

- Permite ejecutar un código diferente en función del valor de una variable

Sintaxis

```
Segun variable Hacer
    opcion_1:
        ejecucion_codigo_1
    opcion_2:
        ejecucion_codigo_2
    .....
De otro Modo:
    ejecucion_codigo_otro_modo
FinSegun
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

4. Estructura selectiva SEGÚN

- Permite ejecutar un código diferente en función del valor de una variable

Sintaxis

```
Segun variable Hacer
    opcion_1:
        ejecucion_codigo_1
    opcion_2:
        ejecucion_codigo_2
    .
    .
    .
    De otro Modo:
        ejecucion_codigo_otro_modo
FinSegun
```

1. Nuestra “caja de herramientas” actual (iii)

4. Estructura selectiva SEGÚN

- Permite ejecutar un código diferente en función del valor de una variable

Sintaxis

```
Segun variable Hacer
    opcion_1:
        ejecucion_codigo_1
    opcion_2:
        ejecucion_codigo_2
    ...
    De otro Modo:
        ejecucion_codigo_otro_modo
FinSegun
```

```
Definir nombre Como Texto
nombre = ""

Escribir "Introduce tu nombre"
Leer nombre

Segun nombre Hacer
    "Juan":
        Escribir "Bienvenido Juan!"
    "Maria":
        Escribir "Bienvenida Maria!"
    "Pepa":
        Escribir "Bienvenida Pepa!"
De otro Modo:
    Escribir "Bienvenido, seas quien seas!"
FinSegun
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:

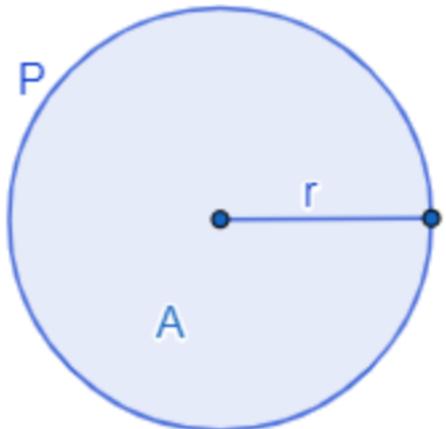
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las **funciones matemáticas**?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

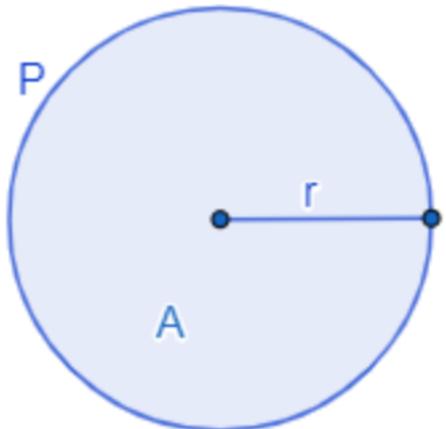
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

Función “ $P(r)$ ” - perímetro del círculo
Función “ $A(r)$ ” - área del círculo

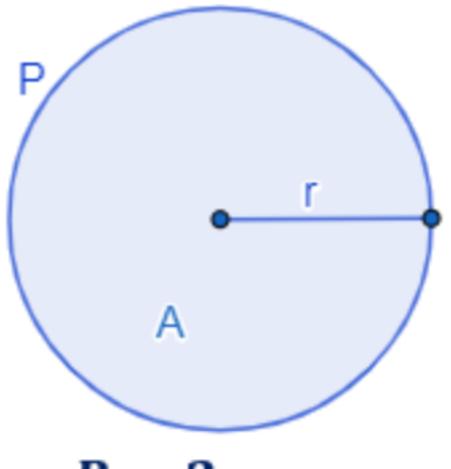
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

Función “ $P(r)$ ” - perímetro del círculo
Función “ $A(r)$ ” - área del círculo

$$P(3) = 18.84$$

$$A(3) = 28.26$$

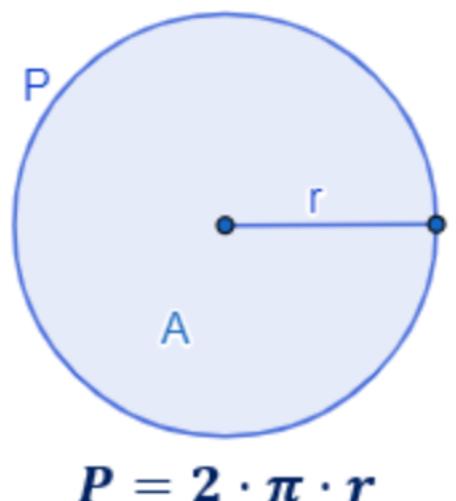
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



Función “ $P(r)$ ” - perímetro del círculo
Función “ $A(r)$ ” - área del círculo

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

En *PseInt*...

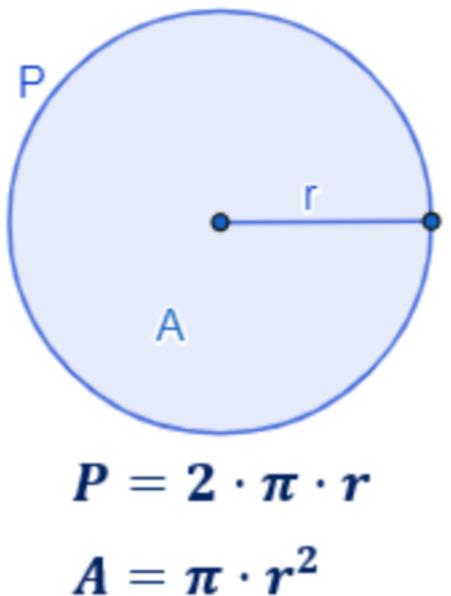
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las funciones matemáticas?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



Función “P(r)” - perímetro del círculo
Función “A(r)” - área del círculo

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$P(3) = 18.84$$

$$A(3) = 28.26$$

En PseInt...

- [-] Func. Matemáticas
 - abs (valor absoluto)
 - trunc (valor truncado)
 - redon (valor redondeado)
 - raiz (raíz cuadrada)
 - sen (seno)
 - cos (coseno)
 - tan (tangente)
 - asen (arcoseno)
 - acos (arcocoseno)
 - atan (arcotangente)
 - In (logaritmo natural)
 - exp (func. exponencial)
 - azar (numero aleatorio)

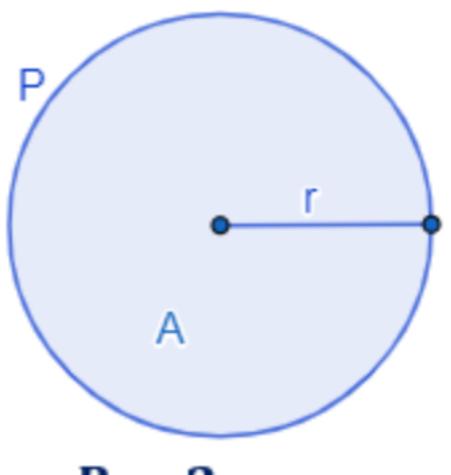
2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

¿Para qué se utilizan las **funciones matemáticas**?

Permiten calcular el valor de una magnitud a partir de valor de otra

Ejemplo de función:



Función “P(r)” - perímetro del círculo
Función “A(r)” - área del círculo

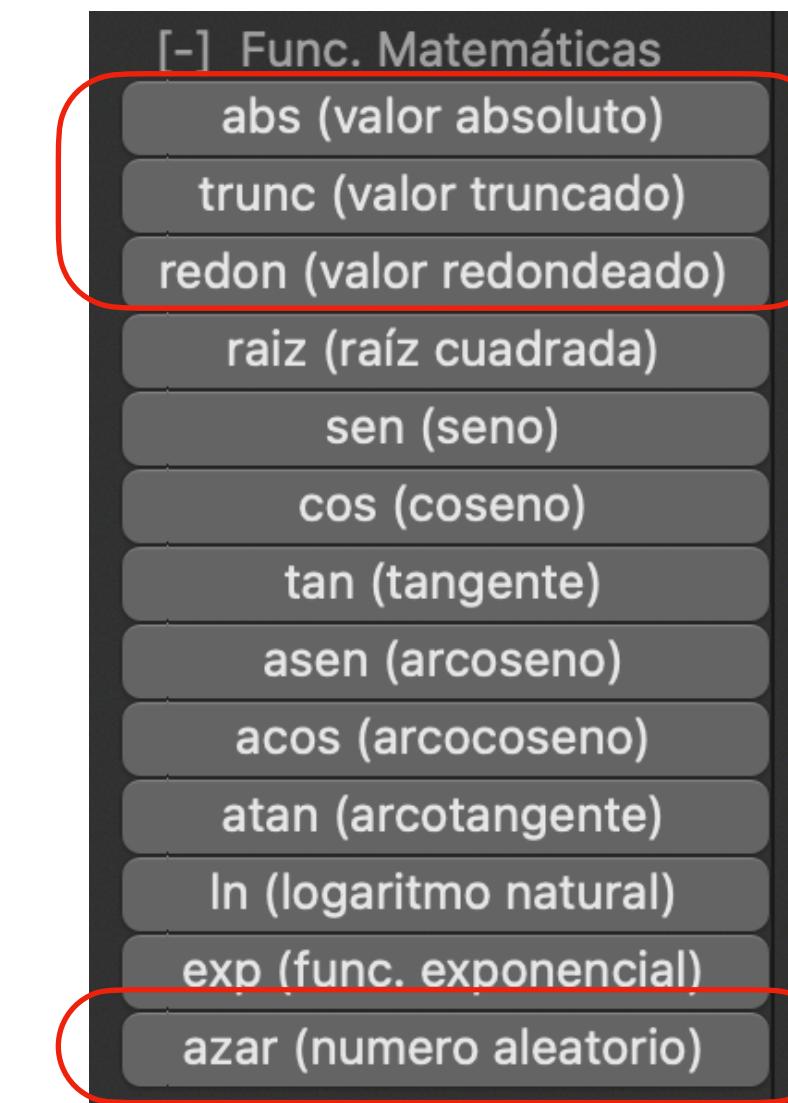
$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$P(3) = 18.84$$

$$A(3) = 28.26$$

En *PseInt*...



2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

1. Valor absoluto

Devuelve el valor absoluto de un número real (el número sin signo)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

1. Valor absoluto

Devuelve el valor absoluto de un número real (el número sin signo)

Valor absoluto de (1) es (1)

Valor absoluto de (-1) es (1)

Valor absoluto de (-4.3) es (4.3)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

1. Valor absoluto

Devuelve el valor absoluto de un número real (el número sin signo)

Valor absoluto de (1) es (1)

Valor absoluto de (-1) es (1)

Valor absoluto de (-4.3) es (4.3)

Sintaxis

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

1. Valor absoluto

Devuelve el valor absoluto de un número real (el número sin signo)

Valor absoluto de (1) es (1)

Valor absoluto de (-1) es (1)

Valor absoluto de (-4.3) es (4.3)

Sintaxis

```
resultado = abs(num)
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

1. Valor absoluto

```
Definir num1, num2, resultado Como Real  
num1 = 3.4  
num2 = -4.5  
  
resultado = abs(num1)  
Escribir "El valor absoluto de ", num1, " es: ", resultado  
resultado = abs(num2)  
Escribir "El valor absoluto de ", num2, " es: ", resultado
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
El valor absoluto de 3.4 es: 3.4  
El valor absoluto de -4.5 es: 4.5  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

2. Valor truncado

Devuelve el valor truncado de un número real (la parte entera)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

2. Valor truncado

Devuelve el valor truncado de un número real (la parte entera)

Valor truncado de (1) es (1)

Valor truncado de (-1.5) es (-1)

Valor truncado de (4.9) es (4)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

2. Valor truncado

Devuelve el valor truncado de un número real (la parte entera)

Valor truncado de (1) es (1)

Valor truncado de (-1.5) es (-1)

Valor truncado de (4.9) es (4)

Sintaxis

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

2. Valor truncado

Devuelve el valor truncado de un número real (la parte entera)

Valor truncado de (1) es (1)
Valor truncado de (-1.5) es (-1)
Valor truncado de (4.9) es (4)

Sintaxis

```
resultado = trunc(num)
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

2. Valor truncado

```
Definir num1, num2, resultado Como Real
num1 = 3.4
num2 = -4.5

resultado = trunc(num1)
Escribir "El valor truncado de ", num1, " es: ", resultado
resultado = trunc(num2)
Escribir "El valor truncado de ", num2, " es: ", resultado
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***
El valor truncado de 3.4 es: 3
El valor truncado de -4.5 es: -4
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

3. Valor redondeado

Devuelve el valor redondeado de un número real (aproxima la parte entera)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

3. Valor redondeado

Devuelve el valor redondeado de un número real (aproxima la parte entera)

Valor redondeado de (1) es (1)

Valor redondeado de (-1.3) es (-1)

Valor redondeado de (4.9) es (5)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

3. Valor redondeado

Devuelve el valor redondeado de un número real (aproxima la parte entera)

Valor redondeado de (1) es (1)

Valor redondeado de (-1.3) es (-1)

Valor redondeado de (4.9) es (5)

Sintaxis

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

3. Valor redondeado

Devuelve el valor redondeado de un número real (aproxima la parte entera)

```
Valor redondeado de (1) es (1)  
Valor redondeado de (-1.3) es (-1)  
Valor redondeado de (4.9) es (5)
```

Sintaxis

```
resultado = redon(num)
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

3. Valor redondeado

```
Definir num1, num2, resultado Como Real
num1 = 3.4
num2 = -4.9

resultado = redon(num1)
Escribir "El valor redondeado de ", num1, " es: ", resultado
resultado = redon(num2)
Escribir "El valor redondeado de ", num2, " es: ", resultado
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***
El valor redondeado de 3.4 es: 3
El valor redondeado de -4.9 es: -5
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

4. Valor al azar

Devuelve un valor al azar entre 0 y un número dado - 1

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

4. Valor al azar

Devuelve un valor al azar entre 0 y un número dado - 1

Sintaxis

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

4. Valor al azar

Devuelve un valor al azar entre 0 y un número dado - 1

Sintaxis

```
resultado = azar(num)
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

4. Valor al azar

Devuelve un valor al azar entre 0 y un número dado - 1

Sintaxis

```
resultado = azar(num)
```

Nota

La variable **resultado** tendrá un valor entre (0) y (num-1)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (i)

Funciones matemáticas

4. Valor al azar

```
Definir resultado Como Entero  
  
resultado = azar(20)  
Escribir "El valor que ha salido es: ", resultado
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
El valor que ha salido es: 16  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

// **resultado** tendrá un valor entre 0 y 19

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

¿Qué es una **estructura iterativa** o **bucles**?

Es una secuencia de instrucciones que se ejecuta varias veces, mientras se cumpla cierta condición

Estructuras iterativas

- MIENTRAS
- REPETIR - HASTA QUE
- PARA

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

- Permite ejecutar un código repetidas veces, **mientras** se cumpla una operación/expresión lógica
- Cada vez que se termina de ejecutar el código incluido dentro del bucle, se evalúa la operación/expresión lógica para decidir si debe volver a ejecutarse

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Mientras expr_logica Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras  
  
Mientras (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2) Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Mientras expr_logica Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras  
  
Mientras (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2) Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

NOTA1!!

Si la primera vez, la op/expr lógica es **FALSA**, el bucle **NO SE EJECUTARÁ NINGUNA VEZ**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Mientras expr_logica Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

```
Mientras (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2) Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

NOTA2!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**

NOTA1!!

Si la primera vez, la op/expr lógica es **FALSA**, el bucle **NO SE EJECUTARÁ NINGUNA VEZ**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Mientras expr_logica Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

```
Mientras (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2) Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

NOTA2!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**



NOTA1!!

Si la primera vez, la op/expr lógica es **FALSA**, el bucle **NO SE EJECUTARÁ NINGUNA VEZ**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Mientras expr_logica Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

```
Mientras (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2) Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinMientras
```

NOTA2!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**



Es necesario que la op/expr lógica sea **modificada en el código**

NOTA1!!

Si la primera vez, la op/expr lógica es **FALSA**, el bucle **NO SE EJECUTARÁ NINGUNA VEZ**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero
temporizador = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Mientras (temporizador > 0) Hacer
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
    temporizador = temporizador - 1
FinMientras
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
→ Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
→ Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```



```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador	3		

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

→ **Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"**
Leer temporizador

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador	3		

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3
Comienza el temporizador...

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

→ **Escribir "Comienza el temporizador..."**

```
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3
Comienza el temporizador...

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

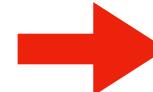
2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

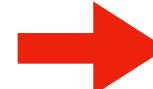
2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

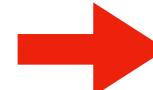
2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```



```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

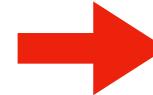
1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
2			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

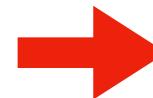
Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```



```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
1			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos  
El temporizador ha finalizado!!  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

1. Bucle **MIENTRAS**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero  
temporizador = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Mientras (temporizador > 0) Hacer  
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
    temporizador = temporizador - 1  
FinMientras  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

temporizador			
0			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos  
El temporizador ha finalizado!!  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

- Similar al bucle **MIENTRAS** solo que, en este caso, la evaluación de la operación/expresión lógica se hace al final en lugar de al principio
- Se garantiza que el código se ejecuta, al menos, una vez (la primera)

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

¿Cuál es su sintaxis?

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Repetir
| ejecucion_codigo
Hasta Que expr_logica

Repetir
| ejecucion_codigo
Hasta Que (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2)
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que expr_logica
```

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2)
```

NOTA!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que expr_logica
```

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2)
```

NOTA!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**



2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que expr_logica
```

```
Repetir  
| ejecucion_codigo  
Hasta Que (expr_logica_1) OP_LOG (expr_logica_2)
```

NOTA!!

Si la op/expr lógica es siempre **VERDADERA**, será un bucle **INFINITO**



Es necesario que la **op/expr lógica** sea **modificada en el código**

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero
temporizador = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Repetir
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
    temporizador = temporizador - 1
Hasta que (temporizador = 0)
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

2. Bucle **REPETIR - HASTA QUE**

Ejemplo

```
Definir temporizador Como Entero
temporizador = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Repetir
    Escribir "Quedan ", temporizador, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
    temporizador = temporizador - 1
Hasta que (temporizador = 0)
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

- El número de repeticiones viene determinado por el valor de una variable, la cual toma un valor inicial que se va incrementando o decrementando en cada repetición
- A diferencia de los anteriores bucles, no es necesario incluir una instrucción el código que modifique la variable que determina las ejecuciones, sino que se hace automáticamente

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle *PARA*

¿Cuál es su sintaxis?

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Para i = valor_inicial Hasta valor_final Con Paso incr_decr Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinPara
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

¿Cuál es su sintaxis?

```
Para i = valor_inicial Hasta valor_final Con Paso incr_decr Hacer  
    ejecucion_codigo  
FinPara
```

NOTA!!

La variable “i” del bucle **PARA** tiene que **DEFINIRSE**, como cualquier otra variable

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo



```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador			

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

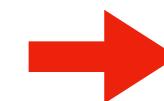
	i		
temporizador	0		

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo



```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```



```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

→ Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

→ Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3
Comienza el temporizador...

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```



```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	3		
3			

*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3
Comienza el temporizador...

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

→

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	3		

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero
temporizador = 0
i = 0

Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"
Leer temporizador

Escribir "Comienza el temporizador..."
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"
    Esperar 1 Segundos
FinPara
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	3		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Introduce el número de segundos del temporizador
> 3
Comienza el temporizador...
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	i		
temporizador	3		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	3		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	i		
temporizador	3		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	1		
temporizador	2		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
→ Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
→  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
|   Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
|   Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	1		
temporizador	1		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

→

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0  
  
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador  
  
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```

Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos  
El temporizador ha finalizado!!  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

2. Aprendiendo nuevos conceptos (ii)

Estructuras iterativas (bucles)

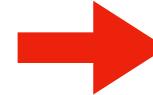
3. Bucle **PARA**

Ejemplo

```
Definir i, temporizador Como Entero  
temporizador = 0  
i = 0
```

```
Escribir "Introduce el número de segundos del temporizador"  
Leer temporizador
```

```
Escribir "Comienza el temporizador..."  
Para i = temporizador Hasta 1 Con paso -1 Hacer  
    Escribir "Quedan ", i, " segundos"  
    Esperar 1 Segundos  
FinPara  
Escribir "El temporizador ha finalizado!!"
```



Memoria

	i		
temporizador	0		
3			

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Introduce el número de segundos del temporizador  
> 3  
Comienza el temporizador...  
Quedan 3 segundos  
Quedan 2 segundos  
Quedan 1 segundos  
El temporizador ha finalizado!!  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

**Y ahora...
vamos a ver unos ejemplo sobre lo que
hemos visto**

:-)