



INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO  
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender la estructura cíclica o bucle: Para. Utilizar la estructura cíclica "Para", en la solución de situaciones problema.
Competencias	Análisis del funcionamiento de prototipos conformados por artefactos y procesos como respuesta a necesidades o problemas.

**ESTRUCTURAS DE CONTROL: CICLO PARA**

La instrucción *Para* ejecuta una secuencia de instrucciones un número determinado de veces. se utiliza cuando se conoce de antemano la cantidad exacta de repeticiones que se desea realizar. Tiene una estructura definida y consta de tres partes: la inicialización de la variable de control, la condición de continuación y la actualización de la variable de control.

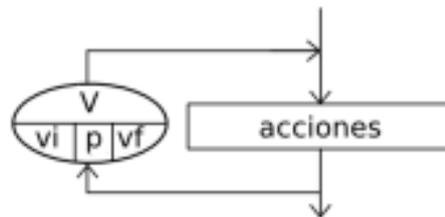


Figura 1 - Diagrama de flujo esquemático del ciclo Para

```
Para <variable> <- <inicial> Hasta <final> Con
Paso <paso> Hacer
    <instrucciones>
FinPara
```

Figura 2 – Pseudocódigo esquemático del ciclo Para

Al ingresar al bloque, la variable *<variable>* recibe el valor *<inicial>* y se ejecuta la secuencia de instrucciones que forma el cuerpo del ciclo. Luego se incrementa la variable *<variable>* en *<paso>* unidades y se evalúa si el valor almacenado en *<variable>* superó al valor *<final>*. Si esto es falso se repite hasta que *<variable>* supere a *<final>*. Si se omite la cláusula Con Paso *<paso>*, la variable *<variable>* se va incrementando en 1.

**EJEMPLO:** Elaborar un algoritmo que encuentre la suma de los primeros cinco números naturales. **SOLUCIÓN:** A continuación, se detalla el pseudocódigo y el diagrama de flujo en PSEINT:

```
PARA.psc* X
1  Algoritmo FOR
2      NUM<-0
3      Para NUM<-1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer
4          SUMA<-SUMA+NUM
5      Fin Para
6      Escribir "LA SUMA ES: ", SUMA
7  FinAlgoritmo
```

Figura 3 – Pseudocódigo del ejemplo en PSEINT

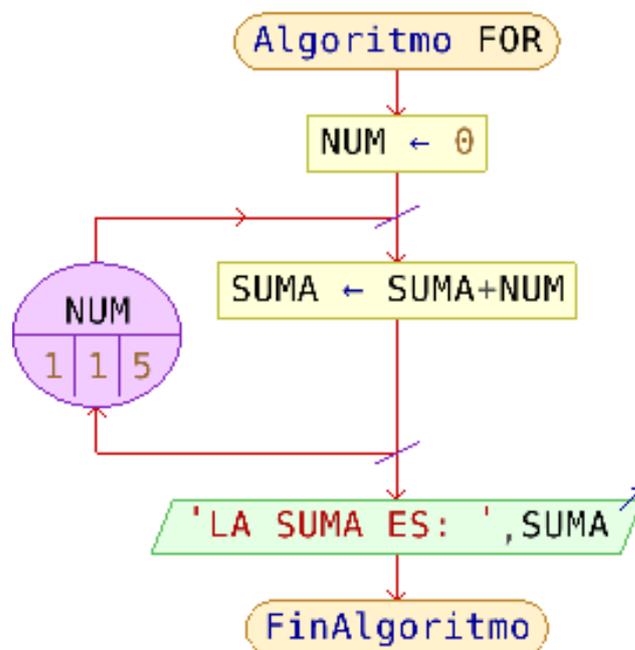


Figura 4 - Diagrama de flujo del ejemplo en PSEINT

## RECURSOS COMPLEMENTARIOS

[1] Jorge Ferreira (2020, 23 de abril) Bucles en MakeCode – micro:bit [video] <https://youtu.be/SFkdzBnFiB0>

[2] Profesor Diego Nogueira (2019, 30 de marzo). Microbit – Ciclos de repetición y condicionales [video] <https://youtu.be/o1S9E8syOPk>

## ACTIVIDAD CONCEPTUAL

1. En programación: ¿Para qué se utiliza la estructura Para?
2. Consultar que es la serie de Fibonacci, ¿Cómo se relaciona con los ciclos en programación?
3. Consultar el significado de variable de control: ¿Cómo se relaciona con el ciclo para?
4. Describir y resolver, dos problemas de la vida cotidiana que se puedan solucionar mediante el uso de ciclos y algoritmia.
5. Consultar qué son y cómo se implementan los ciclos “para” en la plataforma MakeCode.

## ACTIVIDAD DE CODIFICACIÓN

**NOTA:** Los diseños se realizan en la plataforma MakeCode, y se envían a través del formulario que se encuentra disponible en: <https://intec-jec.webnode.es/>

1. Diseñar en MakeCode, un algoritmo que funcione con las siguientes características:
  - a. Al presionar A, el algoritmo debe presentar en la matriz de leds, los números primos.
  - b. Al presionar B, el algoritmo debe presentar en la matriz de leds, los números que no son primos.
  - c. Al agitar la tarjeta, se debe programar un reseteo y borrar la pantalla.
2. Diseñar en MakeCode, un algoritmo que funcione con las siguientes características:
  - a. Al presionar A, el algoritmo debe generar un número aleatorio entre 0 y 9, además, debe presentarlo en la matriz de leds.
  - b. Al presionar B, el algoritmo debe generar otro número aleatorio entre 0 y 9 y presentarlo.
  - c. Al presionar A+B o agitar la tarjeta, el algoritmo debe decir cuál es el número menor de los dos generados y presentados anteriormente.
  - d. Se debe programar un mecanismo de reseteo.
3. Diseñar en MakeCode, un sistema de monitoreo de temperatura, que funcione de la siguiente manera:
  - a. Se debe presentar la temperatura de forma permanente, en grados centígrados.
  - b. Al presionar A, se debe presentar la temperatura en grados kelvin.
  - c. Al presionar B, se debe presentar la temperatura en grados fahrenheit.
  - d. Se debe programar un mecanismo de reseteo.