



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA**  
**Subdirección Académica**



DEPARTAMENTO  
**DE SISTEMAS  
Y COMPUTACION**

**Carrera:**



INGENIERÍA EN  
**SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**Nombre de Docente:**

Rene Solis Reyes

**Materia:**

Lenguajes de Interfaz

**Unidad y Tema:**

U1 10 Ejercicios en Ensamblador

**Periodo:**

Agosto-Diciembre 2024

**Nombre de Alumno:**

Pozos Flores Norberto – 22210336

**Horario:**

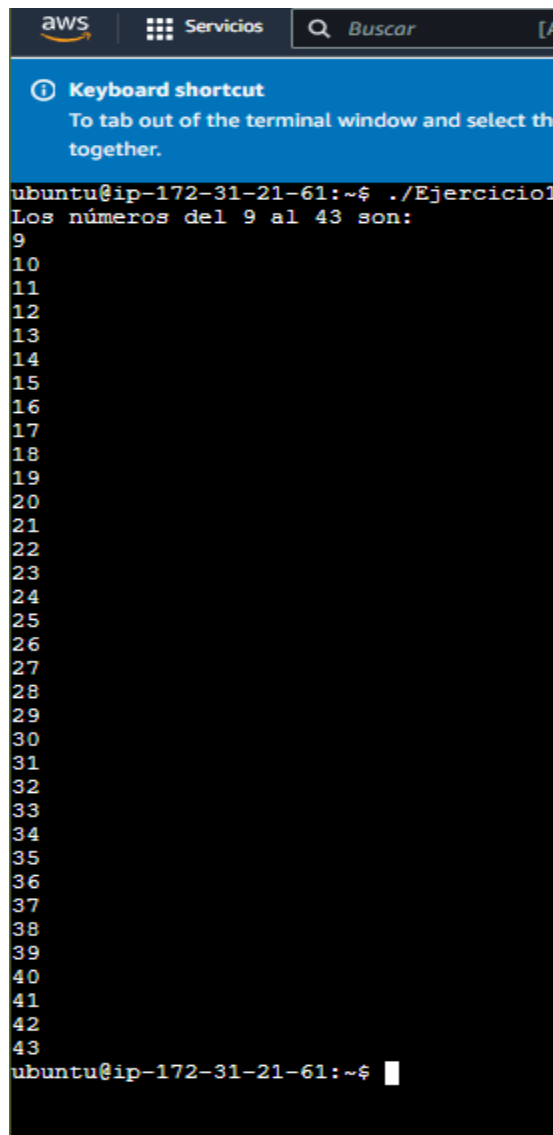
Lunes a Jueves de 3:00 p.m. a 4:00 p.m.

## EJERCICIO 1

### Pseudocódigo para "Imprimir los enteros del 9 al 43"

1. **Inicio**
2. **Inicializar** un contador en 9.
3. **Mientras** el contador sea menor o igual a 43:
  - **Imprimir** el valor del contador.
  - **Incrementar** el contador en 1.
4. **Fin**

### PRUEBA Y DEPURACION



The screenshot shows a terminal window with a blue header bar containing the AWS logo, a 'Servicios' button, and a search bar labeled 'Buscar'. Below the header, a blue notification box states: 'Keyboard shortcut: To tab out of the terminal window and select the terminal together.' The terminal output shows the command `./Ejercicio1` being executed, followed by the text 'Los números del 9 al 43 son:' and a list of numbers from 9 to 43, each on a new line. The prompt `ubuntu@ip-172-31-21-61:~$` is visible at the bottom.

```
aws Servicios Buscar [A]
Keyboard shortcut
To tab out of the terminal window and select the terminal together.
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Ejercicio1
Los números del 9 al 43 son:
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$
```

Link ASCIINEMA: <https://asciinema.org/a/680126>

## EJERCICIO 2

### Pseudocódigo para "Imprimir los enteros pares del 2 al 48"

1. Inicio
2. Inicializar un contador en 2.
3. Mientras el contador sea menor o igual a 48:
  - Imprimir el valor del contador.
  - Incrementar el contador en 2.
4. Fin

### PRUEBA Y DEPURACION

```
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ asciinema rec Programa2_de_10
asciinema: recording asciicast to Programa2_de_10
asciinema: press <ctrl-d> or type "exit" when you're done
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ asciinema rec Programa2_de_10.cast
asciinema: recording asciicast to Programa2_de_10.cast
asciinema: press <ctrl-d> or type "exit" when you're done
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa2.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa2.o Programa2.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ld -o Programa2 Programa2.o
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Programa2
Los números pares del 2 al 48 son:
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$
exit
asciinema: recording finished
asciinema: asciicast saved to Programa2_de_10.cast
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ asciinema upload Programa2_de_10.cast
View the recording at:
https://asciinema.org/a/qd4iQJnXAY0E8Vkkeh0lquUdq
```

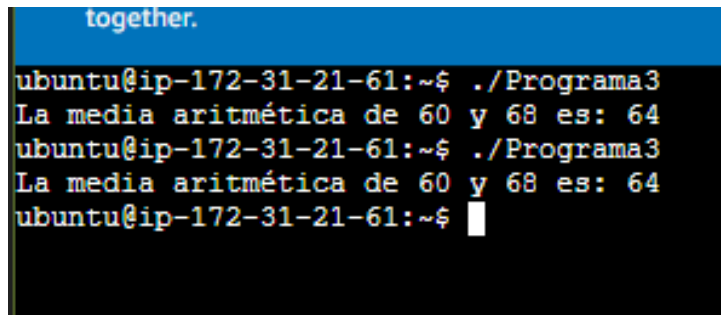
Link ASCIINEMA: <https://asciinema.org/a/680142>

## EJERCICIO 3

Pseudocódigo para "Encontrar la media aritmética de los números 60 y 68"

1. Inicio
2. Definir número1 como 60.
3. Definir número2 como 68.
4. Calcular la suma como número1 + número2.
5. Calcular la media aritmética como suma / 2.
6. Imprimir la media aritmética.
7. Fin

### PRUEBA Y DEPURACION



```
together.
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Programa3
La media aritmética de 60 y 68 es: 64
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Programa3
La media aritmética de 60 y 68 es: 64
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$
```

Link ASCIINEMA: <https://asciinema.org/a/680146>

## EJERCICIO 4

Pseudocódigo para "Calcular el perímetro de un triángulo equilátero"

1. Inicio
2. Leer X (longitud de un lado del triángulo).
3. Calcular perímetro como  $3 * X$ .
4. Imprimir el perímetro.
5. Fin

## PRUEBA Y DEPURACION

```
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa4.o Programa4.s
Programa4.s: Assembler messages:
Programa4.s:39: Error: missing extend operator at operand 3
Programa4.s:52: Error: operand mismatch -- `msub w6,x5,x2,x3
Programa4.s:52: Info:      did you mean this?
Programa4.s:52: Info:      msub x6, x5, x2, x3
Programa4.s:52: Info:      other valid variant(s):
Programa4.s:52: Info:      msub w6, w5, w2, w3
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa4.o Programa4.s
Programa4.s: Assembler messages:
Programa4.s:37: Error: expected an integer or zero register
Programa4.s:38: Error: missing extend operator at operand 3
Programa4.s:50: Error: operand mismatch -- `msub w5,x4,x2,x1
Programa4.s:50: Info:      did you mean this?
Programa4.s:50: Info:      msub x5, x4, x2, x1
Programa4.s:50: Info:      other valid variant(s):
Programa4.s:50: Info:      msub w5, w4, w2, w1
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ^C
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa4.o Programa4.s
Programa4.s: Assembler messages:
Programa4.s:37: Error: expected an integer or zero register
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa4.o Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$
```

```
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ nano Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ as -o Programa4.o Programa4.s
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ld -o Programa4 Programa4.o
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Programa4
Ingrese la longitud del lado del triángulo equilátero: 15
El perímetro es: 54
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$ ./Programa4
Ingrese la longitud del lado del triángulo equilátero: 20
El perímetro es: 06
ubuntu@ip-172-31-21-61:~$
```

Link ASCIIINEMA: <https://asciinema.org/a/680160>

## EJERCICIO 5

### Pseudocódigo para "Calcular el perímetro de un cuadrado"

1. Inicio
2. **Leer** L (longitud de un lado del cuadrado).
3. **Calcular** perímetro como  $4 * L$ .
4. **Imprimir** el perímetro.
5. Fin

### PRUEBA Y DEPURACION

```
data
prompt:  .asciz "Ingrese la longitud del lado del cuadrado: " // Mensaje para solicitar la longitud
buffer:  .space 20 // Espacio para almacenar el número
result_msg: .asciz "El perímetro del cuadrado es: " // Mensaje para mostrar el resultado
newline:  .asciz "\n" // Nueva línea

text
.global _start

start:
// Desplegar el mensaje "Ingrese la longitud del lado del cuadrado: "
ldr x0, =1 // Cargar en x0 el descriptor de archivo 1 (STDOUT)
ldr x1, =prompt // Cargar en x1 la dirección del mensaje
mov x2, #42 // Cargar en x2 la longitud del mensaje (42 caracteres)
mov x8, #64 // Cargar en x8 el número de syscall para 'write' (64)
svc #0 // Llamar al sistema operativo para ejecutar la syscall

// Leer la longitud del lado del cuadrado
ldr x0, =0 // Cargar en x0 el descriptor de archivo 0 (STDIN)
ldr x1, =buffer // Cargar en x1 la dirección del buffer
mov x2, #20 // Cargar en x2 la longitud máxima a leer (20 caracteres)
mov x8, #63 // Cargar en x8 el número de syscall para 'read' (63)
svc #0 // Llamar al sistema operativo para ejecutar la syscall

// Convertir el string a número
ldr x0, =buffer // Cargar dirección del buffer
bl atoi // Llamar a la función de conversión

// Calcular el perímetro (perímetro = 4 * lado)
lsl x1, x0, #2 // x1 = lado << 2 (equivalente a 4 * lado)

// Desplegar el mensaje "El perímetro del cuadrado es: "
ldr x0, =1 // Cargar en x0 el descriptor de archivo 1 (STDOUT)
ldr x1, =result_msg // Cargar en x1 la dirección del mensaje
mov x2, #32 // Cargar en x2 la longitud del mensaje (32 caracteres)
mov x8, #64 // Cargar en x8 el número de syscall para 'write' (64)
svc #0 // Llamar al sistema operativo para ejecutar la syscall

// Convertir el número a string
mov x0, x1 // Cargar el perímetro a x0
bl itoa // Llamar a la función de conversión a string
```

[ Read 115 lines ]

^C Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut ^T Execute ^C Location M-U Undo

Link ASCIIINEMA: <https://asciinema.org/a/680168>

## EJERCICIO 6

Pseudocódigo para "Convertir un ángulo de grados a radianes"

1. Inicio
2. **Leer** G (ángulo en grados).
3. **Calcular** R como  $G \times \pi / 180$ .
4. **Imprimir** R (ángulo en radianes).
5. Fin

PRUEBA Y DEPURACION

```
ldr x0, #1          // STDOUT
ldr x1, -prompt      // Mensaje
mov x2, #31          // Longitud del mensaje
mov x8, #64          // syscall: write
svc #0              // llamar al sistema

// leer el ángulo en grados
ldr x8, #-0          // STDIN
ldr x1, -buffer      // Buffer para la entrada
mov x2, #32          // Longitud máxima a leer
mov x8, #63          // syscall: read
svc #0              // llamar al sistema

// Convertir la entrada a un número flotante
ldr x1, -buffer      // Cargar la dirección del buffer
fmov s0, x1          // Mover la entrada a s0 (asumiendo que es un float en formato s)

// Calcular radianes: radianes = grados * (π / 180)
ldr s1, -pi_over_180 // Cargar π / 180
fmul s0, s0, s1      // s0 = grados * (π / 180)

// Desplegar el mensaje "El ángulo en radianes es: "
ldr x0, #-1          // STDOUT
ldr x1, -output_msg  // Mensaje de salida
mov x2, #38          // Longitud del mensaje
mov x8, #64          // syscall: write
svc #0              // llamar al sistema

// Convertir el resultado a string para mostrar
// Aquí puedes usar una rutina para convertir s0 a string (por simplicidad, omito la implementación)

// Terminar el programa
mov x8, #93          // syscall: exit
svc #0              // llamar al sistema
```

Link ASCIINEMA: <https://asciinema.org/a/680172>

## EJERCICIO 7

Pseudocódigo para "Calcular la probabilidad de obtener cara al lanzar una moneda al aire"

1. Inicio
2. Definir total\_caras como 1 (número de caras posibles).
3. Definir total\_lados como 2 (total de lados de la moneda).
4. Calcular probabilidad como  $\text{total\_caras} / \text{total\_lados}$ .
5. Imprimir probabilidad.
6. Fin

### DEPURACION Y EJECUCION

```
asciinema: press <ctrl-d> or type "exit" when you're done
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ asciinema rec Ejercicio7-de-10.cast
asciinema: recording asciicast to Ejercicio7-de-10.cast
asciinema: press <ctrl-d> or type "exit" when you're done
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ nano Programa7.s
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ as -o Programa7.o Programa7.s
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ ld -o Programa7 Programa7.o
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ ./Programa7
Ingrese la longitud del lado del cuadrado:20
El perimetro es: ubuntu@ip-172-31-31-211:~$
exit
asciinema: recording finished
asciinema: asciicast saved to Ejercicio7-de-10.cast
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ asciinema upload Ejercicio7-de-10.cast
View the recording at:

  https://asciinema.org/a/pntmZDNNel0qFpLboADiXvQkA

This asciinema CLI hasn't been linked to any asciinema.org account.

Recordings uploaded from unrecognized systems, such as this one, are automatically
deleted 7 days after upload.

If you want to preserve all recordings uploaded from this machine,
authenticate this CLI with your asciinema.org account by opening the following link:

  https://asciinema.org/connect/ef8840b5-a8b4-419d-8a29-72295f447cf0

ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ ^C
ubuntu@ip-172-31-31-211:~$ █
```

Link ASCIINEMA: <https://asciinema.org/a/680174>