



**Universidad Autónoma De Tamaulipas**

**Fundamentos de Programación**

**1-N**

**Practica 3**

**Molina Meneses Diego**

## Ejercicio1:

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE) interface. On the left is the code editor with the file `a2241330016_Ejercicio1.psc` open. The code is a Pseudocode program to calculate the number of bricks required for a wall given its dimensions and joint widths. On the right is a terminal window titled "PSeInt - Ejecutando proceso A2241330016\_EJERCICIO1" showing the execution results.

```
1 Algoritmo a2241330016_Ejercicio1
2
3 Definir Labrado, Abarado, NL Como Real
4 Definir Ladrillo1, Ladrillo2, Ajuntav, Ajuntah Como Real
5
6 Escribir "Introduce el largo del muro:"
7 Leer Labrado
8
9 Escribir "Introduce el alto del muro:"
10 Leer Abarado
11
12 Escribir "Introduce el alto del ladrillo:"
13 Leer Ladrillo1
14
15 Escribir "Introduce el largo del ladrillo:"
16 Leer Ladrillo2
17
18 Escribir "Introduce el ancho de la junta vertical:"
19 Leer Ajuntav
20
21 Escribir "Introduce el alto de la junta horizontal:"
22 Leer Ajuntah
23
24 NL ← (Labrado * Abarado) / ((Ladrillo1 + Ajuntav) * (Ladrillo2 + Ajuntah))
25
26 Escribir "El numero de ladrillos obtenido es: ", NL
27
28 FinAlgoritmo
```

The terminal output shows the user inputting values for the wall's dimensions and brick sizes, followed by the calculated result:

```
> 40
Introduce el alto del muro:
> 2.5
Introduce el alto del ladrillo:
> 0.15
Introduce el largo del ladrillo:
> 0.15
Introduce el ancho de la junta vertical:
> 0.2
Introduce el alto de la junta horizontal:
> 0.2
El numero de ladrillos obtenido es: 816.3265306122
*** Ejecución Finalizada. ***
```

At the bottom of the terminal window, there are two checkboxes: "No cerrar esta ventana" and "Siempre visible", and a "Reiniciar" button.

## Ejercicio2:

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

a2241330016\_Ejercicio1.psc a2241330016\_Ejercicio2.psc X a2241330016\_Ejercicio3.psc EjercicioPráctico03\_Muro.psc EjercicioPráctico03\_MaterialLosa.psc

1 **Algoritmo** a2241330016\_Ejercicio2

2

3   **Definir** ndolares, pconvertir, vdolar **Como** Real

4

5   **Escribir** "Introduce el valor del dolar:"

6   **Leer** vdolar

7

8   **Escribir** "Cuantos pesos vas a convertir:"

9   **Leer** pconvertir

10

11   ndolares ← pconvertir / vdolar

12

13   **Escribir** pconvertir, " pesos son ", ndolares, " dolares"

14

15 **FinAlgoritmo**

16

17

PSelnt - Ejecutando proceso A2241330016\_EJERCICIO2

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Introduce el valor del dolar:

> 17.47

Cuantos pesos vas a convertir:

> 1000

1000 pesos son 57.2409845449 dolares

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.

### Ejercicio 3:

PSelnt

Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda

a2241330016\_Ejercicio1.psc a2241330016\_Ejercicio2.psc X a2241330016\_Ejercicio3.psc EjercicioPráctico03\_Muro.psc EjercicioPráctico03\_MaterialLosa.psc

1 **Algoritmo** a2241330016\_Ejercicio3

2

3   **Definir** velocidad, tiempo, distancia **Como** Real

4

5   **Escribir** "Introduce el tiempo del recorrido en horas:"

6   **Leer** tiempo

7

8   **Escribir** "Introduce la velocidad promedio en km/h:"

9   **Leer** velocidad

10

11   distancia ← velocidad \* tiempo

12

13   **Escribir** "La distancia recorrida fue: ", distancia, " km"

14

15 **FinAlgoritmo**

16

17

PSelnt - Ejecutando proceso A2241330016\_EJERCICIO3

\*\*\* Ejecución Iniciada. \*\*\*

Introduce el tiempo del recorrido en horas:

> 3

Introduce la velocidad promedio en km/h:

> 15

La distancia recorrida fue: 45 km

\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*

No cerrar esta ventana  Siempre visible Reiniciar

La ejecución ha finalizado sin errores.

# Ejercicio Práctico 03 – Muro con ladrillos y castillos

Deseamos construir un muro de X metros de longitud por Y de altura, usando ladrillos o bloques se desconoce su tamaño, con un espesor de junta horizontal y vertical desconocida, con N número de castillos de P de longitud y Y de altura.

## 1) Análisis

**Entrada:**

- $x$  = longitud del muro (m)
- $y$  = altura del muro (m)
- $n$  = número de castillos
- $p$  = longitud (ancho) de cada castillo (m)
- $L_{lad}$  = longitud del ladrillo (m)
- $H_{lad}$  = altura del ladrillo (m)
- $J_v$  = junta vertical (m)
- $J_h$  = junta horizontal (m)

**Salida:**

- $NL$  = número de ladrillos necesarios (aprox)

## 2) Proceso / Procesamiento

1. Calcular área total del muro:  $\text{AreaMuro} = x * y$
2. Calcular área ocupada por castillos:  $\text{AreaCast} = n * p * y$
3. Calcular área a llenar con ladrillo:  $\text{AreaRell} = \text{AreaMuro} - \text{AreaCast}$
4. Calcular área cubierta por “un ladrillo con juntas”:  
 $\text{AreaModulo} = (L_{lad} + J_v) * (H_{lad} + J_h)$
5. Calcular ladrillos:  $NL = \text{AreaRell} / \text{AreaModulo}$

Nota: si  $\text{AreaRell} \leq 0$  hay error en los datos.

## 3) Variables

- Reales:  $x, y, p, L_{lad}, H_{lad}, J_v, J_h, \text{AreaMuro}, \text{AreaCast}, \text{AreaRell}, \text{AreaModulo}, NL$
- Entero:  $n$

## 4) Algoritmo (estilo computacional)

1. Leer  $x, y$
2. Leer  $n, p$
3. Leer  $L_{lad}, H_{lad}, J_v, J_h$

4.  $\text{AreaMuro} = X * Y$
5.  $\text{AreaCast} = N * P * Y$
6.  $\text{AreaRell} = \text{AreaMuro} - \text{AreaCast}$
7. Si  $\text{AreaRell} \leq 0$  mostrar error y terminar
8.  $\text{AreaModulo} = (L_{lad} + J_v) * (H_{lad} + J_h)$
9.  $NL = \text{AreaRell} / \text{AreaModulo}$
10. Mostrar  $NL$

## 5) Diagrama de flujo (texto)

Inicio → Leer datos → Calcular áreas → ¿ $\text{AreaRell} \leq 0$ ?

- Sí → Mostrar error → Fin
- No → Calcular  $\text{AreaModulo}$  → Calcular  $NL$  → Mostrar  $NL$  → Fin

## 6) Corrida (ejemplo)

Supón:

- $X=10 \text{ m}, Y=2.5 \text{ m}$
- $N=2 \text{ castillos}, P=0.25 \text{ m}$
- $L_{lad}=0.20 \text{ m}, H_{lad}=0.10 \text{ m}$
- $J_v=0.01 \text{ m}, J_h=0.01 \text{ m}$

Cálculos:

- $\text{AreaMuro} = 10 * 2.5 = 25 \text{ m}^2$
- $\text{AreaCast} = 2 * 0.25 * 2.5 = 1.25 \text{ m}^2$
- $\text{AreaRell} = 25 - 1.25 = 23.75 \text{ m}^2$
- $\text{AreaModulo} = (0.20+0.01)(0.10+0.01)=0.210.11=0.0231 \text{ m}^2$
- $NL = 23.75 / 0.0231 = 1028.14 \text{ ladrillos (aprox)}$

Ejercicio:

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE) interface. On the left, the code editor displays a Pascual script named 'EjercicioPráctico03\_MuroConCastillos.psc'. The code defines variables (X, A, N, L\_lad, H\_lad, Jv, Jh), calculates areas (AreaMuro, AreaCast, AreaRell), and reads input from the user. On the right, a separate window titled 'PSeInt - Ejecutando proceso EJERCICIOPRÁCTICO03\_MUROCONCA...' shows the execution results. It lists various dimensions and calculations, such as brick height (0.12 m), vertical joint width (0.12 m), horizontal joint width (0.15 m), wall area (12.5 m<sup>2</sup>), castle area (0.5 m<sup>2</sup>), fill area (12 m<sup>2</sup>), brick area (0.0594 m<sup>2</sup>), and the number of bricks (approx. 203). The message "\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*" is displayed at the bottom.

```

1 Algoritmo EjercicioPráctico03_MuroConCastillos
2 // VARIABLES
3 + Definir X, A, P Como Real
4 Definir N Como Entero
5 Definir L_lad, H_lad, Jv, Jh Como Real
6 Definir AreaMuro, AreaCast, AreaRell Como Real
7 Definir AreaModulo, NLreal Como Real
8 Definir NL Como Entero
9
10 // ENTRADA
11 Escribir "___ EJERCICIO: MURO CON CASTILLOS ___"
12 Escribir "Longitud del muro X (m): "
13 Leer X
14 Escribir "Altura del muro Y (m): "
15 Leer A
16
17 Escribir "Número de castillos N: "
18 Leer N
19 Escribir "Longitud de cada castillo P (m): "
20 Leer P
21
22 Escribir "Longitud del ladrillo (m): "
23 Leer L_lad
24 Escribir "Altura del ladrillo (m): "
25 Leer H_lad
26
27 Escribir "Junta vertical Jv (m): "
28 Leer Jv
29 Escribir "Junta horizontal Jh (m): "

```

La ejecución ha finalizado sin errores.

## Ejercicio Práctico 03 – Losa (cemento, arena, grava, agua)

Calcular la cantidad de material necesario (cemento, arena, agua, grava) para una loza de X metros de longitud, Y de ancho, N de espesor.

Como el problema no da proporciones, se usa una mezcla típica **1:2:3** y un factor de volumen seco **1.54** (muy común en estos cálculos).

### 1) Análisis

#### Entrada:

- X = longitud (m)
- Y = ancho (m)
- N = espesor (m)

#### Salida:

- Volumen de concreto (m<sup>3</sup>)

- Cemento (kg y bolsas)
- Arena ( $m^3$ )
- Grava ( $m^3$ )
- Agua (litros aprox)

## 2) Proceso / Procesamiento

1.  $V = X * Y * N$
2.  $V_{seco} = V * 1.54$
3. Partes mezcla 1:2:3 → total = 6
4.  $V_c = V_{seco} * (1/6)$ ,  $V_a = V_{seco} * (2/6)$ ,  $V_g = V_{seco} * (3/6)$
5. Cemento kg:  $kg_{Cem} = V_c * 1440$
6. Bolsas de 50kg:  $bolsas = kg_{Cem} / 50$
7. Agua aprox:  $aguaL = kg_{Cem} * 0.5$

## 3) Variables

Reales:  $X$ ,  $Y$ ,  $N$ ,  $V$ ,  $V_{seco}$ ,  $V_c$ ,  $V_a$ ,  $V_g$ ,  $kg_{Cem}$ ,  $bolsas$ ,  $aguaL$

## 4) Algoritmo (estilo computacional)

1. Leer  $X$ ,  $Y$ ,  $N$
2. Calcular  $V$
3. Calcular  $V_{seco}$
4. Calcular  $V_c$ ,  $V_a$ ,  $V_g$
5. Calcular  $kg_{Cem}$ ,  $bolsas$ ,  $aguaL$
6. Mostrar resultados

## 5) Diagrama de flujo (texto)

Inicio → Leer  $X, Y, N$  → Calcular  $V$  → Calcular  $V_{seco}$  → Calcular volúmenes → Calcular  $kg/bolsas/agua$  → Mostrar → Fin

## 6) Corrida (ejemplo)

$X=4$  m,  $Y=3$  m,  $N=0.10$  m

- $V = 4 * 3 * 0.10 = 1.2 \text{ m}^3$
- $V_{seco} = 1.2 * 1.54 = 1.848 \text{ m}^3$
- $V_c = 1.848 * (1/6) = 0.308 \text{ m}^3$
- $V_a = 1.848 * (2/6) = 0.616 \text{ m}^3$
- $V_g = 1.848 * (3/6) = 0.924 \text{ m}^3$
- $kg_{Cem} = 0.308 * 1440 = 443.5 \text{ kg}$
- $bolsas = 443.5 / 50 = 8.87 \rightarrow \sim 9 \text{ bolsas}$
- $aguaL = 443.5 * 0.5 = 221.7 \text{ L}$

## Ejercicio:

The screenshot shows the PSeInt Integrated Development Environment (IDE) interface. On the left is the code editor with a script named 'EjercicioPráctico03\_MaterialLosa.psc'. The code defines variables, sets constants, and performs calculations for a concrete mix. On the right is a terminal window titled 'PSeInt - Ejecutando proceso EJERCICIOPRÁCTICO03\_MATERIALLOSA' displaying the results of the execution. The results include dimensions (Ancho Y > 4, Espesor N > 0.15), volumes (Volumen de concreto: 3 m³, Volumen seco: 4.62 m³), and material quantities (Arena: 1.54 m³, Grava: 2.31 m³, Cemento: 1108.8 kg). The terminal also shows the final message: '\*\*\* Ejecución Finalizada. \*\*\*'. At the bottom of the terminal window are checkboxes for 'No cerrar esta ventana' and 'Siempre visible', and a 'Reiniciar' button.

```
1 Algoritmo EjercicioPráctico03_MaterialLosa
2 // VARIABLES
3 Definir X, A, N Como Real
4 Definir V, Vseco Como Real
5 Definir Vc, Va, Vg Como Real
6 Definir kgCem, bolsasReal, aguaL Como Real
7 Definir bolsas Como Entero
8
9 // CONSTANTES
10 Definir factorSeco, densCem, pesoBolsa Como Real
11 factorSeco ← 1.54
12 densCem ← 1440
13 pesoBolsa ← 50
14
15 // ENTRADA
16 Escribir "==== EJERCICIO: MATERIAL PARA LOSA ==="
17 Escribir "Longitud X (m): "
18 Leer X
19 Escribir "Ancho Y (m): "
20 Leer A
21 Escribir "Espesor N (m): "
22 Leer N
23
24 // PROCESO
25 V ← X * A * N
26 Vseco ← V * factorSeco
27
28 // Mezcla 1:2:3 (total = 6)
29 Vc ← Vseco * (1/6)
```

La ejecución ha finalizado sin errores.