

# PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS I - CS1102

CICLO 2018-02

## Unidad 1: Elementos de Programación



Semana 1: Laboratorio - Sesión 2

Profesor: Juan Flores Moroco

# Logro de la sesión:

Al finalizar la sesión, el alumno desarrollará programas en C++ utilizando instrucciones de entrada, salida, tipos de datos.

Conocerá:

- Cómo utilizar variables, constantes y tipos de datos
- Cómo realizar operaciones básicas de entrada y salida

## Ejemplo 1:

Escribir un programa que permita convertir un ángulo expresado en radianes a grados sexagesimales.

Si se sabe que 180 grados equivalen a  $\pi$  radianes.

```
Angulo en radianes : 2.4  
Angulo en grados : 137.514
```



## Ejemplo 2:

Tai Loy, ha decidido empaquetar en sus bodegas colores, en cajas de 6, 12 y 24 unidades. De tal manera que reducirá sus costos al ser ellos mismos quienes realicen el empaque de colores.

Se pide realizar un programa que capture como dato de entrada un número entero que representaría la cantidad de colores a ser empaquetados y el programa halle el menor número de cajas de colores de 24, 12 , 6 e indicar el número de colores sobrantes

### Ejemplo1:

Si se ingresa 104 el programa indicará que se necesitará:

- 4 cajas de 24 colores
- 0 cajas de 12 colores
- 1 caja de 6 colores
- 2 colores sobrarían.

### Ejemplo 2:

Si se ingresa 498 el programa indicará que se necesitará:

- 20 cajas de 24 colores
- 1 cajas de 12 colores
- 1 caja de 6 colores
- 0 colores sobrarían

## Ejemplo 3:

Escribir un programa que permita calcular el monto a pagar por el consumo de luz, si se sabe que el precio por cada Kw es de 0.4522 soles siempre y cuando estén dentro de los primeros 100 kw, y por cada Kw que esté por encima de los 100 el monto a pagar es de 0.7 soles.

```
Ingrese consumo en Kw : 77  
El monto a pagar es 34.8194 soles.
```

```
Ingrese consumo en Kw : 150  
El monto a pagar es 80.22 soles.
```

Realice el programa sin utilizar estructuras de control.

Ahora tu!





# Ejercicio 1:

Escribir un programa que permita hallar la distancia y el punto medio entre dos puntos.

$$\text{Distancia} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Punto medio:

$$X_m = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$Y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

Utilizar las funciones:

**sqrt** que permite hallar la raíz cuadrada

**pow** que permite elevar una base a un exponente.

Para usar ambas funciones se debe incluir el header `#include <cmath>`

## Ejercicio 2:

Escribir un programa, que permita leer el valor de dos ángulos en grados sexagesimales (grados, minutos y segundos) y el programa halle la suma de los dos ángulos, expresando el resultado en grados, minutos y segundos.

Ingrese valores para el angulo 1

G1 : 71

M1 : 45

S1 : 52

Ingrese valores para el angulo 2

G2 : 12

M2 : 55

S2 : 29

71	45	52
12	55	29
<hr/>		
84	41	21



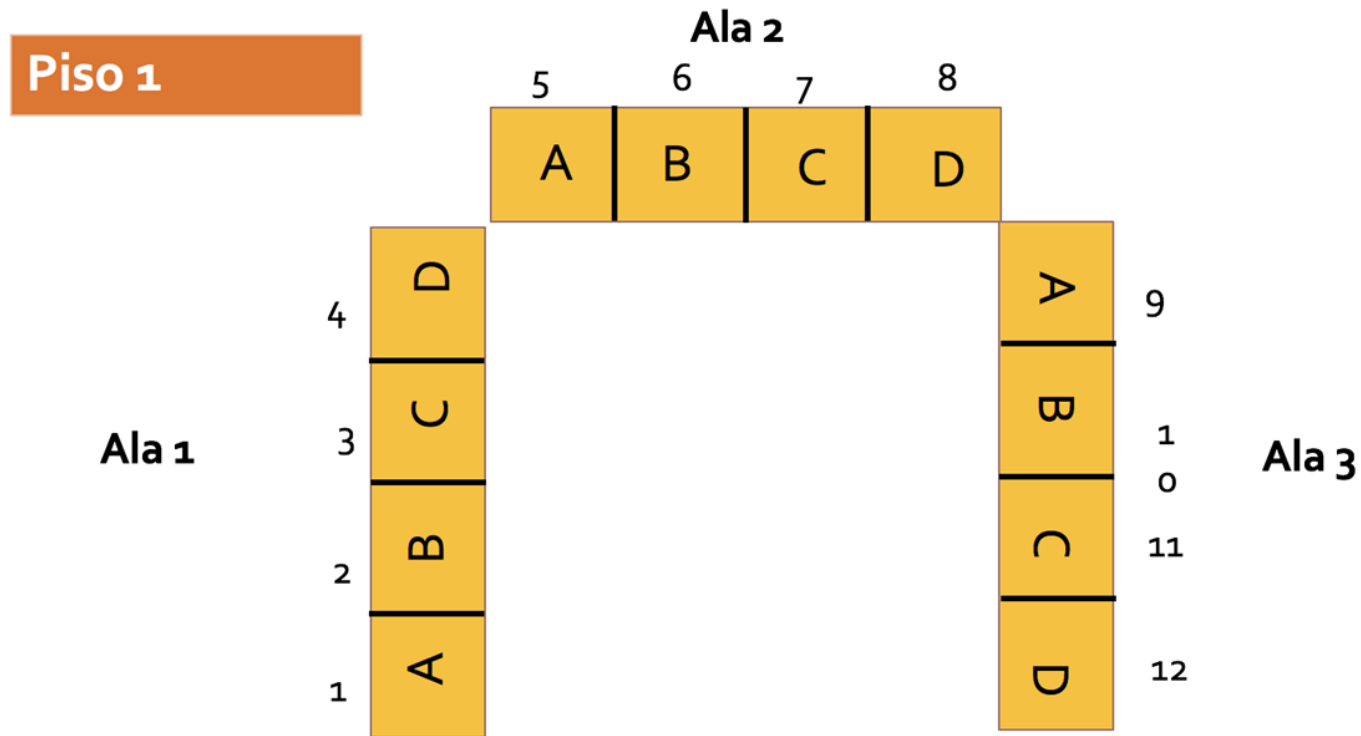
**Hacker Edition!**

**Realiza el programa sin utilizar estructuras de control !!!**



@mhbr

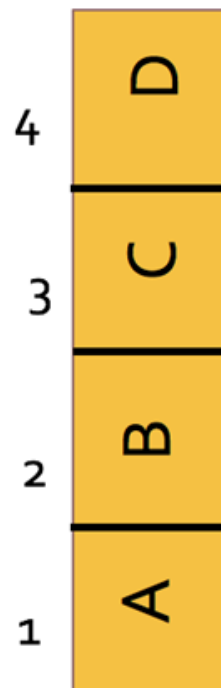
El hotel “Colca In”, tiene 85 habitaciones, distribuidas en 7 pisos. Cada piso tiene 3 Alas y en cada Ala hay 4 habitaciones numeradas con las letras A, B, C y D. De tal manera que por cada piso el hotel tiene 12 habitaciones. Tal y como se puede apreciar en la figura:



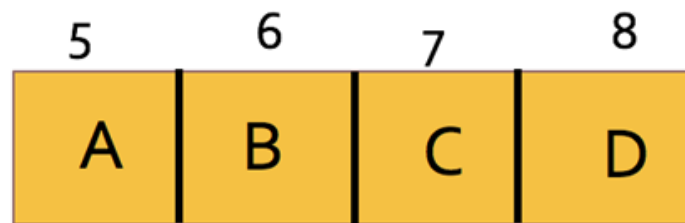
Continúa

**Piso 1**

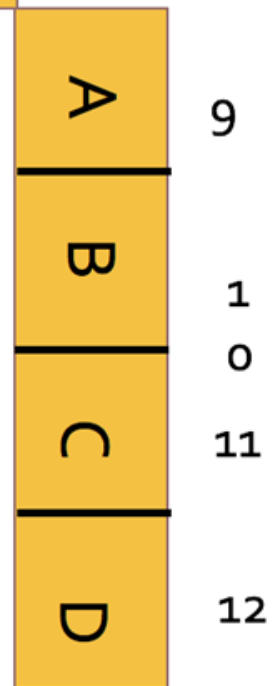
**Ala 1**



**Ala 2**



**Ala 3**



Continúa



Escriba un programa que permita ingresar un número el cual puede estar entre 1 y 84 e indique qué piso, qué ala y qué habitación le corresponde.

Por ejemplo:

```
Ingrese numero : 1  
Piso : 1  
Ala : 1  
Habitacion : A
```

```
Ingrese numero : 13  
Piso : 2  
Ala : 1  
Habitacion : A
```

```
Ingrese numero : 7  
Piso : 1  
Ala : 2  
Habitacion : C
```

```
Ingrese numero : 84  
Piso : 7  
Ala : 3  
Habitacion : D
```

Trabaje bajo el supuesto que el usuario del programa, siempre ingresará un número desde 1 y hasta 84.



Nos vemos en la siguiente semana!