

# Algoritmia y Programación

Oscar Bedoya

`oscar.bedoya@correounivalle.edu.co`

**Instrucción if - else**

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite la edad de una persona e indique si es mayor de edad o no

Digite su edad: 23



Usted es mayor de edad

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite la edad de una persona e indique si es mayor de edad o no

Digite su edad: 23



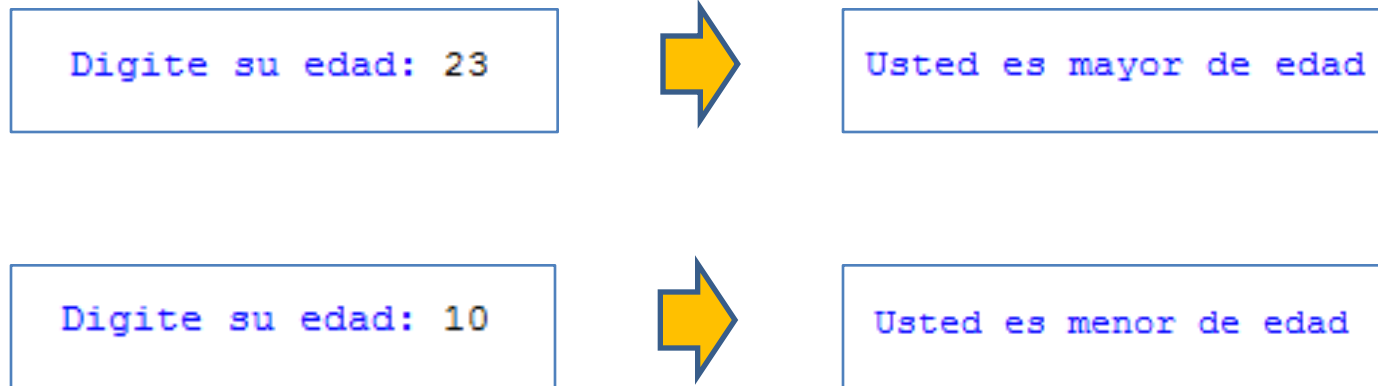
Usted es mayor de edad

Digite su edad: 10



Usted es menor de edad

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite la edad de una persona e indique si es mayor de edad o no



¿Cuántas variables se necesitan?

Inicio

edad  $\rightarrow$  entero

preguntar (edad)

Fin

Inicio

edad  $\rightarrow$  entero

preguntar (edad)

si (edad < 18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

Fin

Inicio

edad  $\rightarrow$  entero

preguntar (edad)

si (edad < 18)

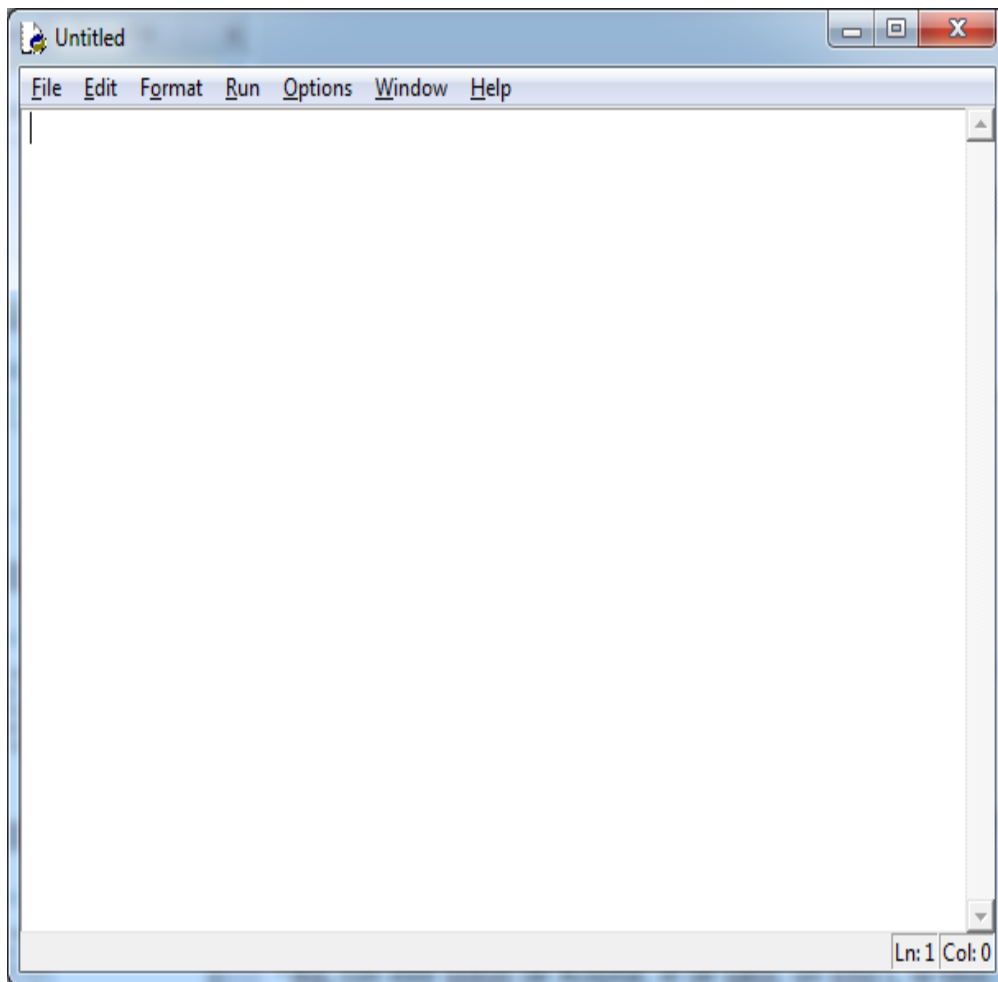
mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin





Inicio

edad  $\rightarrow$  entero

preguntar (edad)

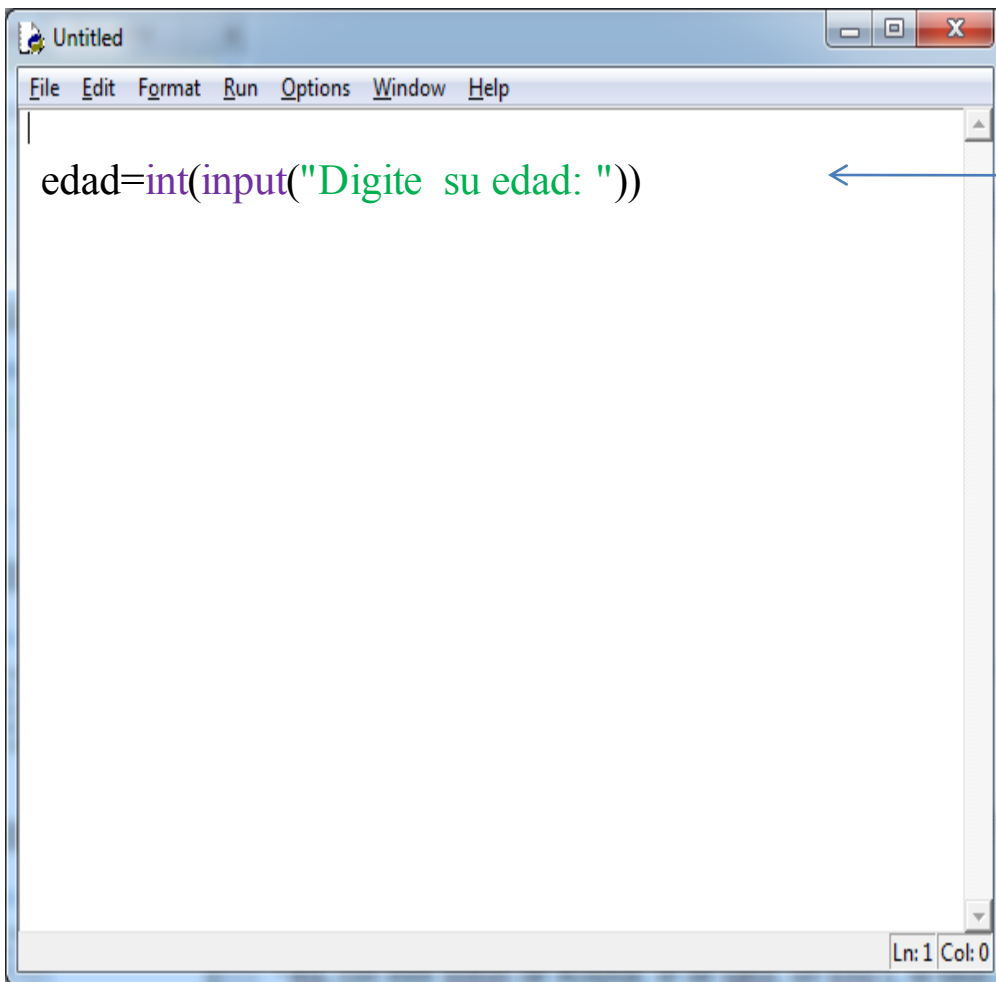
si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin



```
edad=int(input("Digite su edad: "))
```

Inicio

edad → entero

preguntar (edad)

si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin

```
File Edit Format Run Options Window Help

edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad<18):
```

Las condiciones se colocan entre paréntesis

Ln: 1 Col: 0

Inicio

edad → entero

preguntar (edad)

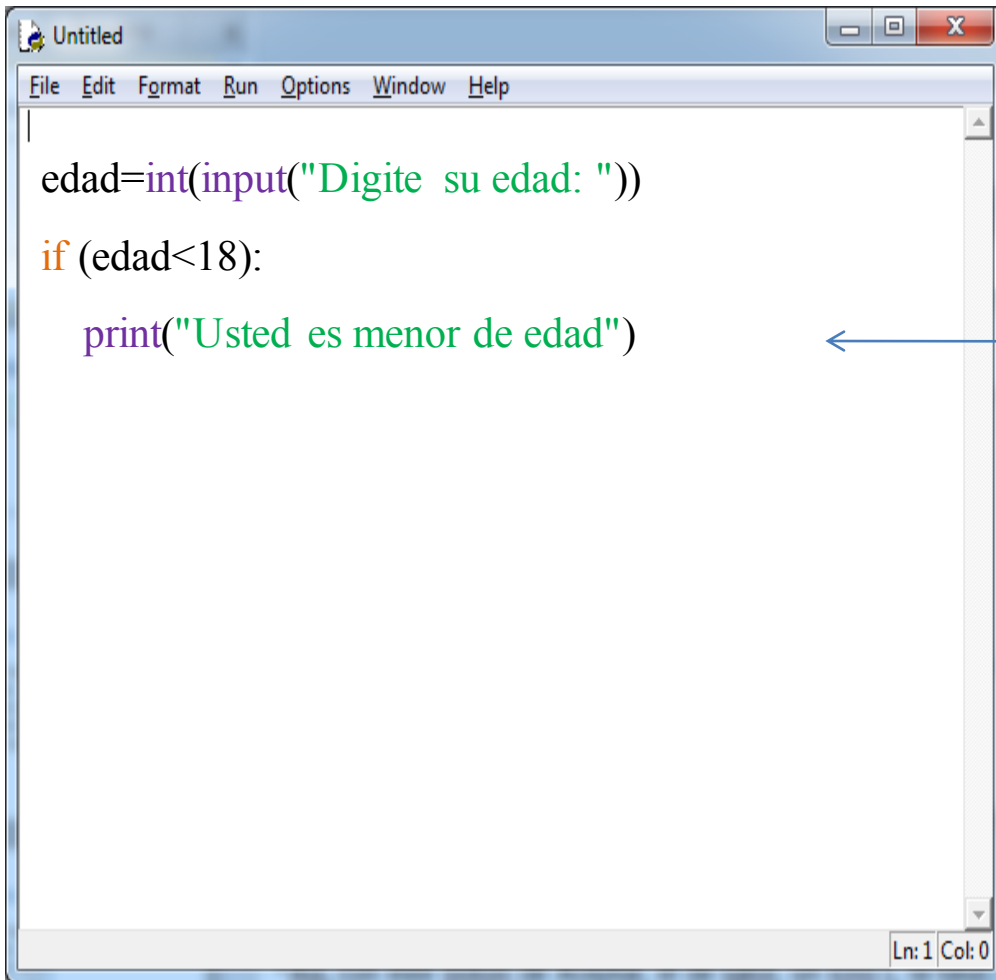
si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin



```
edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad<18):
    print("Usted es menor de edad")
```

Ln: 1 Col: 0

Inicio

edad → entero

preguntar (edad)

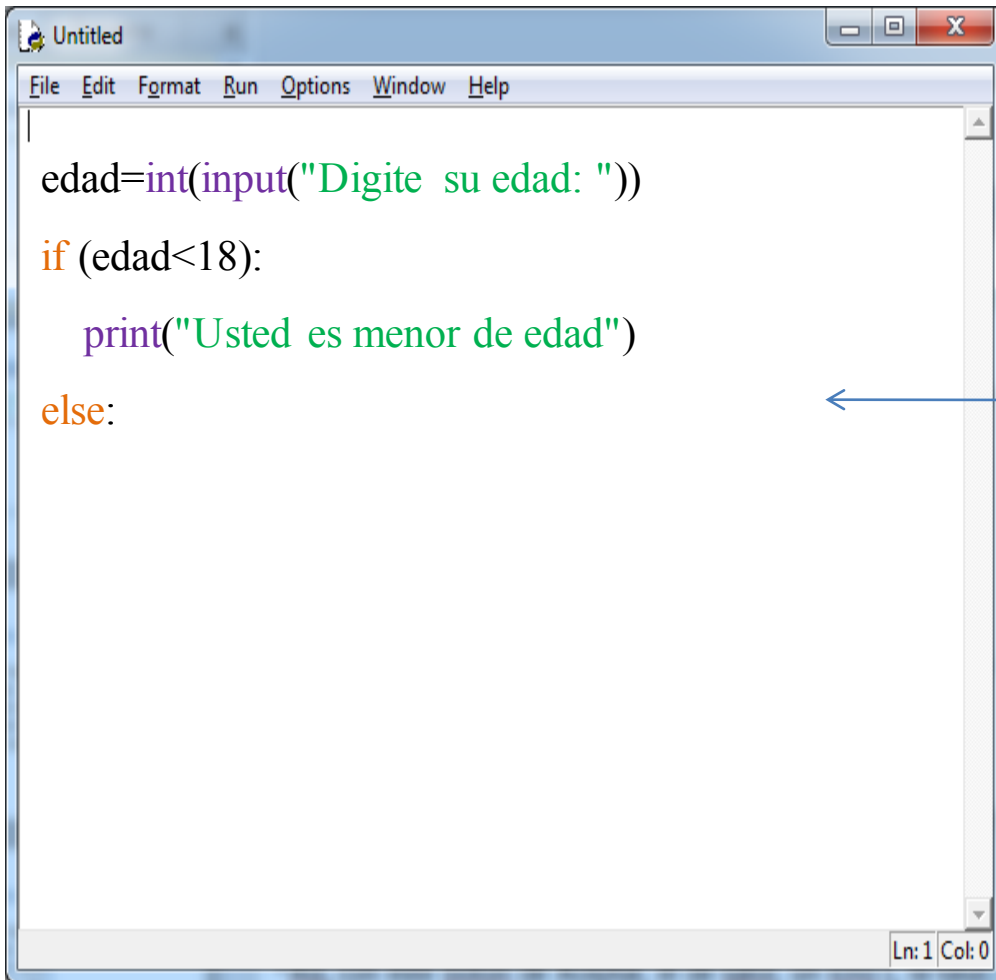
si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin



```
edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad<18):
    print("Usted es menor de edad")
else:
```

Inicio

edad → entero

preguntar (edad)

si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin

```

edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad<18):
    print("Usted es menor de edad")
else:
    print("Usted es mayor de edad")

```

Ln: 1 Col: 0

Inicio

edad → entero

preguntar (edad)

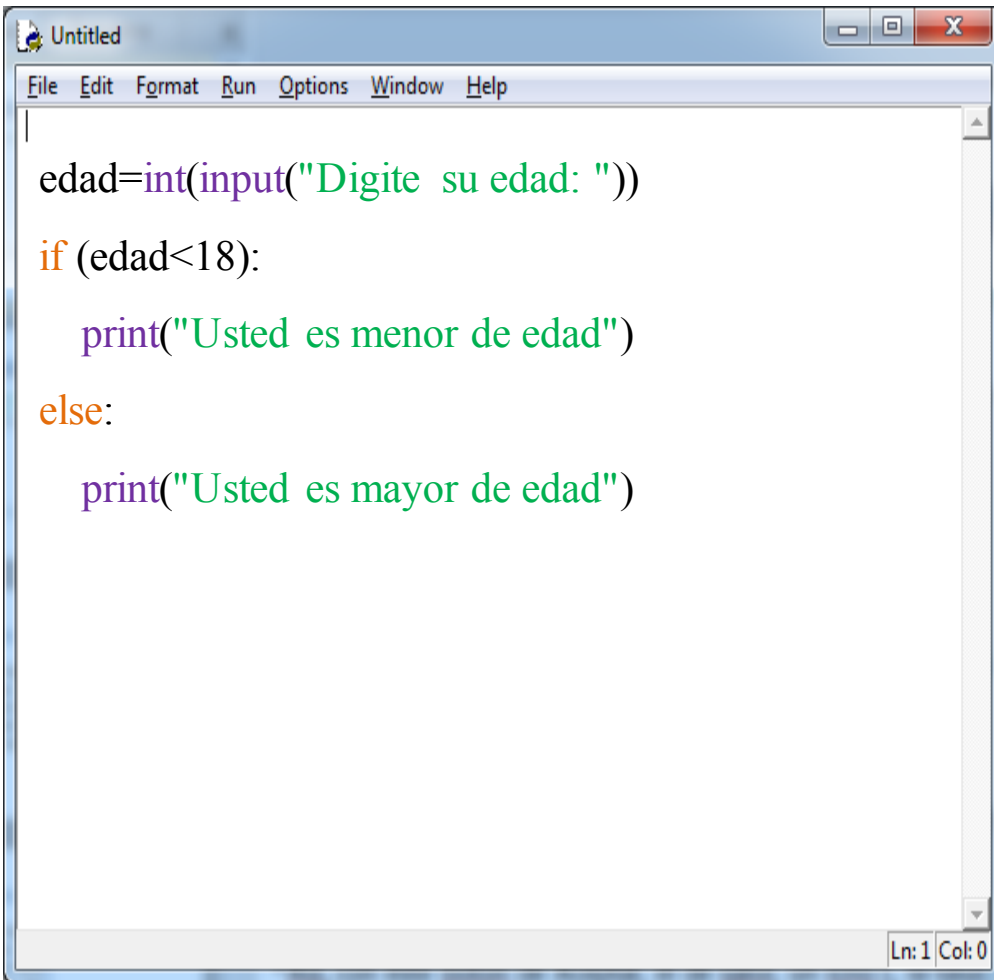
si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin



The image shows a screenshot of a Python IDE window titled "Untitled". The window has a menu bar with the following options: File, Edit, Format, Run, Options, Window, and Help. The main text area contains the following Python code:

```
edad=int(input("Digite su edad: "))  
if (edad<18):  
    print("Usted es menor de edad")  
else:  
    print("Usted es mayor de edad")
```

The code is color-coded: "int" is purple, "input" is green, "if" is orange, "print" is green, and "else" is orange. The cursor is positioned at the end of the first line. The status bar at the bottom right indicates "Ln: 1 Col: 0".

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite la edad de una persona e indique si es mayor de edad o no

Digite su edad: 10



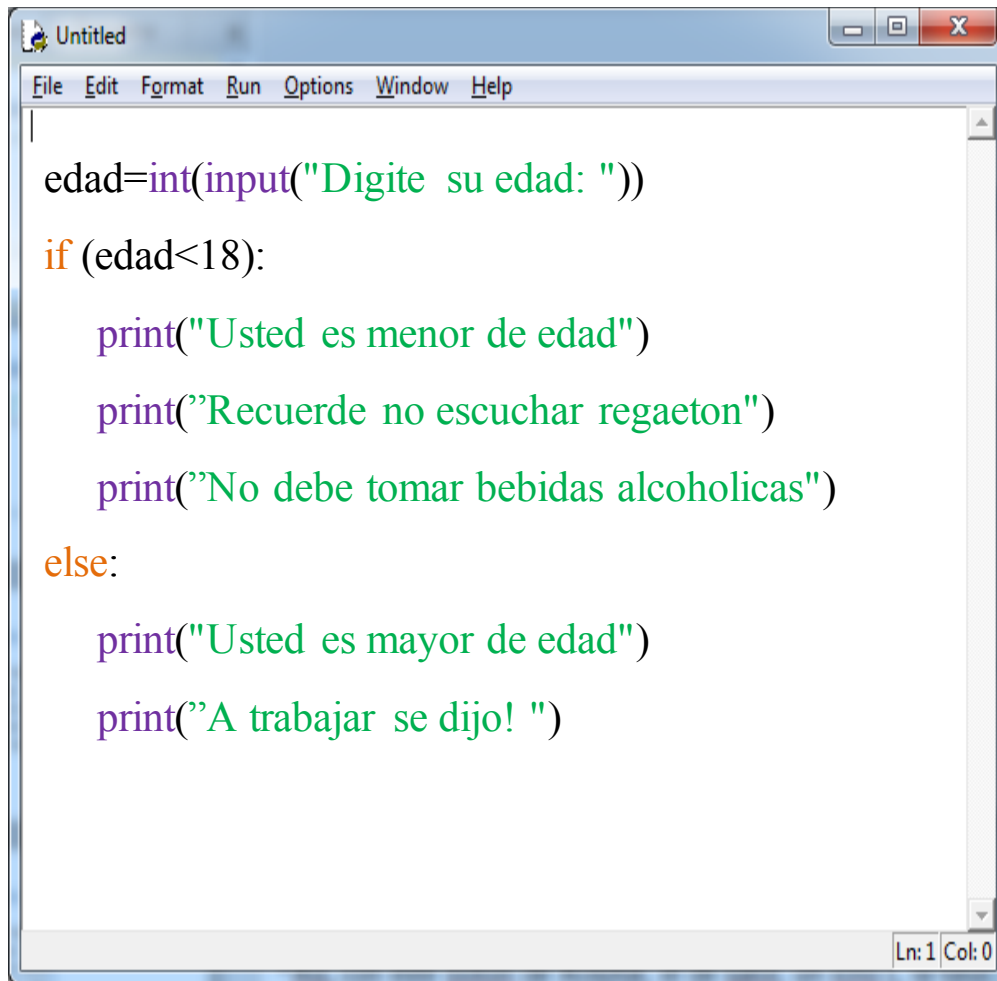
Usted es menor de edad  
Recuerde no escuchar regaeton  
No debe tomar bebidas alcoholicas

Digite su edad: 23



Usted es mayor de edad  
A trabajar se dijo!





```
edad=int(input("Digite su edad: "))
if (edad<18):
    print("Usted es menor de edad")
    print("Recuerde no escuchar regaeton")
    print("No debe tomar bebidas alcoholicas")
else:
    print("Usted es mayor de edad")
    print("A trabajar se dijo! ")
```

The image shows a screenshot of a Python IDE window titled "Untitled". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The main text area contains a Python script for age validation. The script prompts the user to enter their age, checks if they are under 18, and prints appropriate messages based on the result. The code is color-coded: keywords like "if", "else", and "print" are in orange, and strings and variables are in green. The status bar at the bottom right shows "Ln: 1 Col: 0".

# Instrucción *if - else*

---

**if** (condición) :

conjunto de instrucciones que se deben realizar si se cumple la condición

**else:**

conjunto de instrucciones que se deben realizar si no se cumple la condición

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que permita calcular el valor de la siguiente función por partes para un valor de  $x$  ingresado por el usuario

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 7, & \text{si } x > 0 \\ -3x + 8, & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

Digite x: 2



$f(x) = 9$

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite un número entero y determine si es positivo. En el caso de que sea negativo ó cero no debe mostrar ningún mensaje

Digite un número: 24



El número es positivo

Digite un número: -140



Inicio

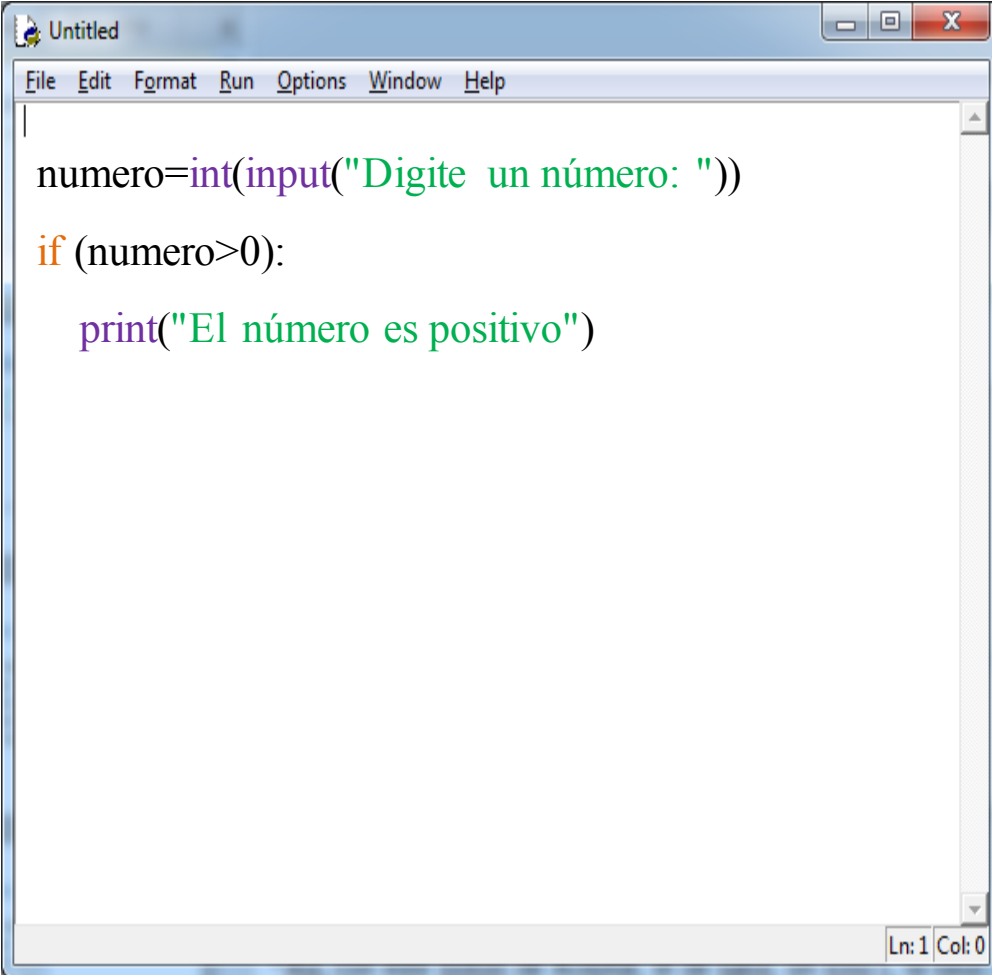
numero  $\rightarrow$  entero

preguntar (numero)

si (numero > 0)

mostrar ("El número es positivo")

Fin



```
Untitled
File Edit Format Run Options Window Help

numero=int(input("Digite un número: "))
if (numero>0):
    print("El número es positivo")

Ln: 1 Col: 0
```

Inicio

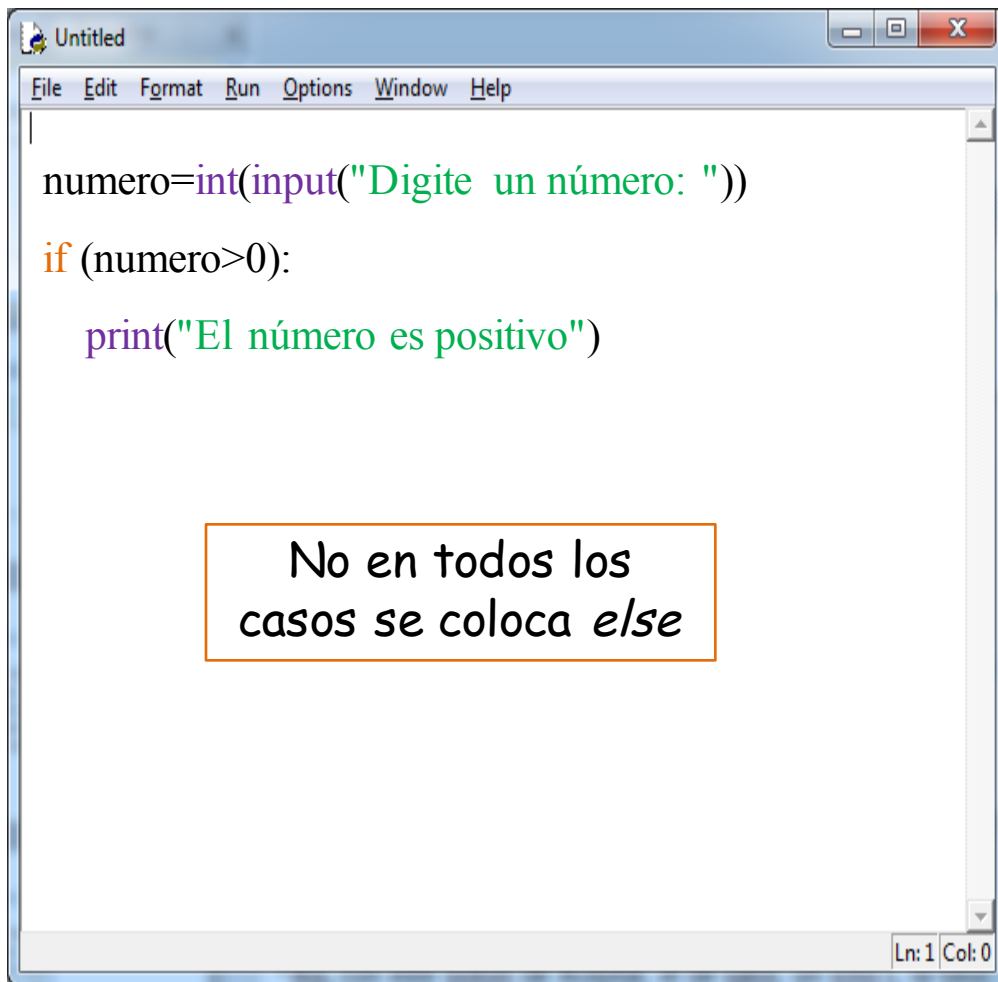
numero → entero

preguntar (numero)

si (numero>0)

mostrar ("El número es positivo")

Fin



```
numero=int(input("Digite un número: "))
if (numero>0):
    print("El número es positivo")
```

No en todos los  
casos se coloca *else*

Ln: 1 Col: 0

Inicio

numero → entero

preguntar (numero)

si (numero>0)

mostrar ("El número es positivo")

Fin

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite un número entero y determine si es igual, o no, a 1000

Digite un número: 1000



El número ingresado es igual a 1000

Digite un número: 560



El número ingresado es diferente de 1000



# Instrucción *if - else*

---

<i>Operador</i>	<i>Significado</i>
==	Igualdad
!=	Diferente
>=	Mayor o igual que
<=	Menor o igual que

Inicio

numero → entero

preguntar (numero)

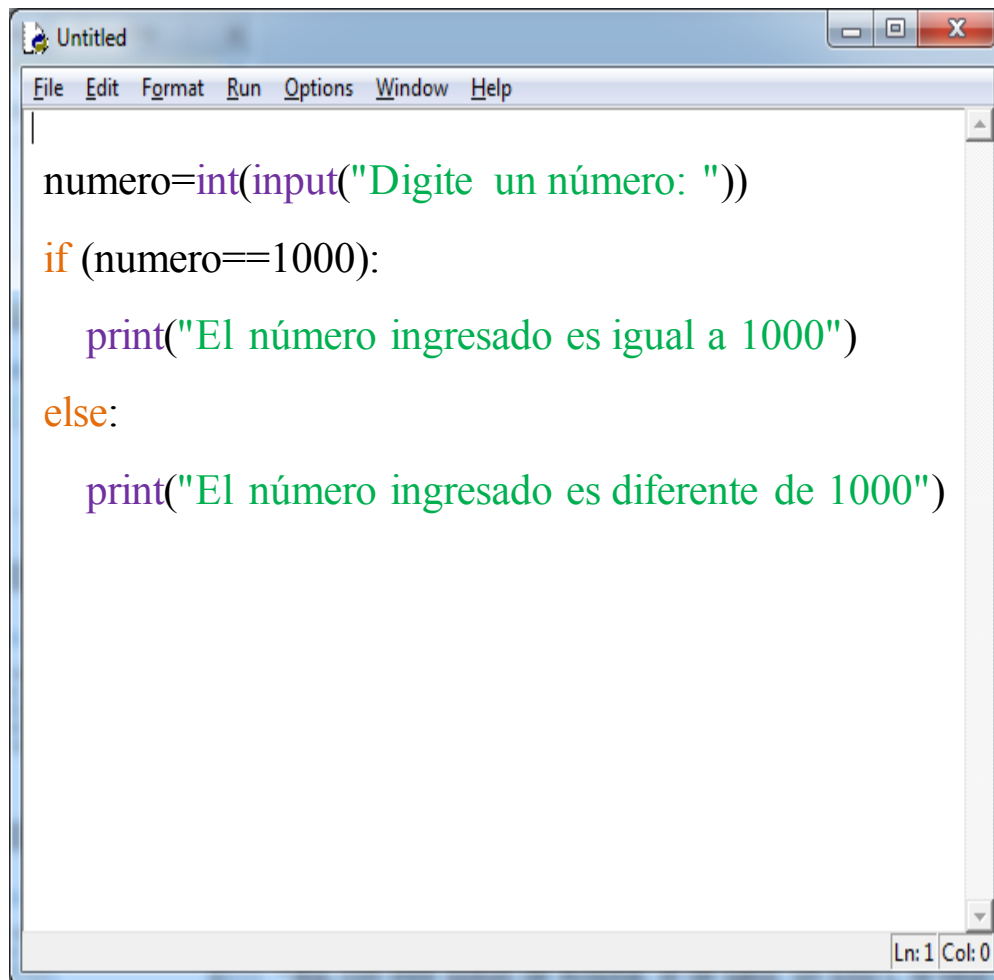
si (numero==1000)

mostrar ("El número ingresado es igual a 1000")

sino

mostrar ("El número ingresado es diferente de 1000")

Fin



```

numero=int(input("Digite un número: "))
if (numero==1000):
    print("El número ingresado es igual a 1000")
else:
    print("El número ingresado es diferente de 1000")

```

Ln: 1 Col: 0

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que lea un número real y determine si es una nota válida o no, es decir, pertenece al rango [0.0-5.0]

Digite su nota: 3.8



Es una nota válida

Digite su nota: 5.6



NO es una nota válida

# Instrucción *if - else*

---

<i>Operador</i>	<i>Significado</i>
or	o
and	y

Inicio

nota  $\rightarrow$  entero

preguntar (nota)

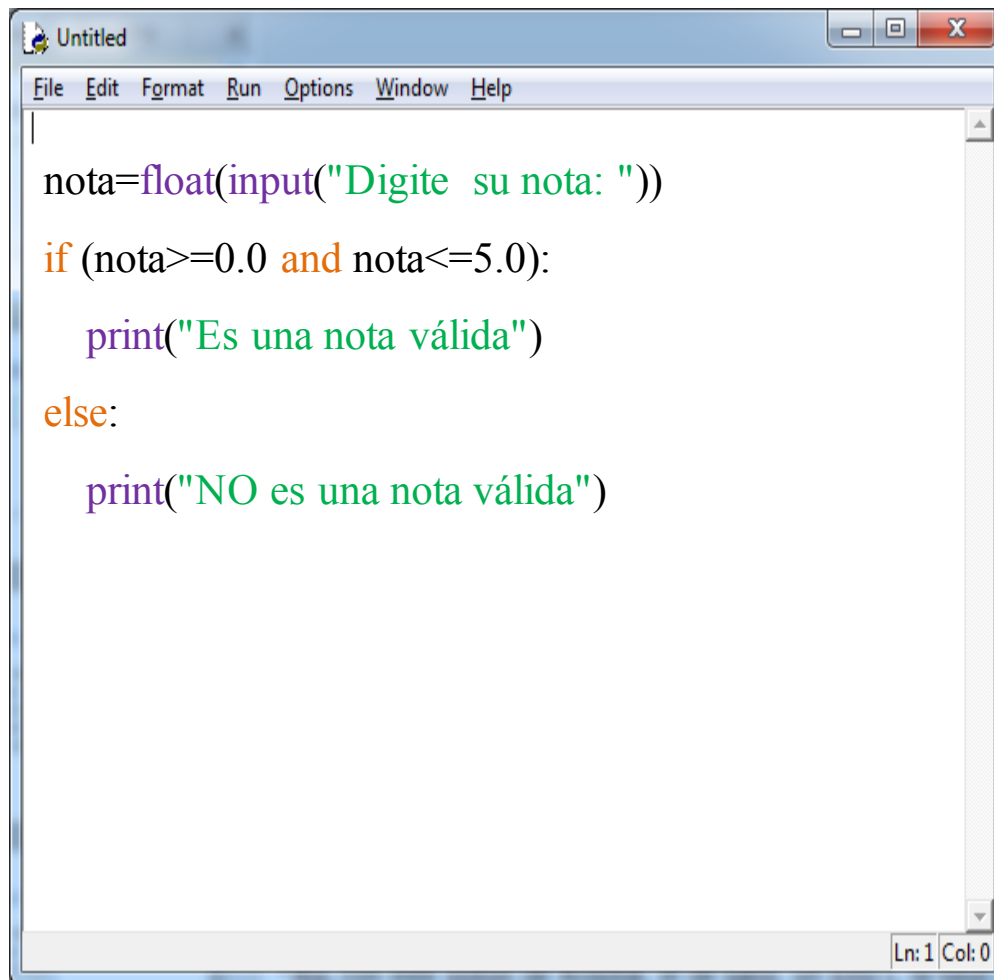
si (nota  $\geq$  0.0 y nota  $\leq$  5.0)

    mostrar("Es un nota válida")

sino

    mostrar("NO es una nota válida")

Fin



```
nota=float(input("Digite su nota: "))  
if (nota>=0.0 and nota<=5.0):  
    print("Es una nota válida")  
else:  
    print("NO es una nota válida")
```

Ln: 1 Col: 0

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que dado un número entero indique el mes correspondiente

Digite el número del mes: 3



El mes correspondiente es MARZO

Digite el número del mes: 12



El mes correspondiente es DICIEMBRE



# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que solicite la edad de un usuario y muestre un mensaje indicando si es menor de edad, adulto o pertenece a la tercera edad

Menor de edad [1-18)

Adulto [18-60)

Tercera edad [60-100)



Inicio

$x \rightarrow$  entero

$y \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

si ( $x < 5$ )

$y = 3 * x + 2$

mostrar( $y$ )

sino

$y = -2 * x * x$

mostrar( $y$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

$x$	$y$
0	
5	
10	

Inicio

$x \rightarrow$  entero

$y \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

si ( $x < 5$ )

$y = 3 * x + 2$

mostrar( $y$ )

sino

$y = -2 * x * x$

mostrar( $y$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

$x$	$y$
0	2
5	
10	

Inicio

$x \rightarrow$  entero

$y \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

si ( $x < 5$ )

$y = 3 * x + 2$

mostrar( $y$ )

sino

$y = -2 * x * x$

mostrar( $y$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

$x$	$y$
0	2
5	-50
10	

Inicio

$x \rightarrow$  entero

$y \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

si ( $x < 5$ )

$y = 3 * x + 2$

mostrar( $y$ )

sino

$y = -2 * x * x$

mostrar( $y$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

$x$	$y$
0	2
5	-50
10	-200

Inicio

$x, y \rightarrow \text{entero}$

$z \rightarrow \text{entero}$

preguntar(x)

preguntar(y)

si ( $x > 1$  ó  $y < 15$ )

$z = 2 * x + 3 * y$

mostrar(z)

sino

$z = 4 * x + 2$

mostrar(z)

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

x	y	z
2	10	
0	40	
-2	3	

Inicio

$x, y \rightarrow$  entero

$z \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

preguntar( $y$ )

si ( $x > 1$  ó  $y < 15$ )

$z = 2 * x + 3 * y$

mostrar( $z$ )

sino

$z = 4 * x + 2$

mostrar( $z$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

x	y	z
2	10	34
0	40	
-2	3	



Inicio

$x, y \rightarrow$  entero

$z \rightarrow$  entero

preguntar( $x$ )

preguntar( $y$ )

si ( $x > 1$  ó  $y < 15$ )

$z = 2 * x + 3 * y$

mostrar( $z$ )

sino

$z = 4 * x + 2$

mostrar( $z$ )

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

x	y	z
2	10	34
0	40	2
-2	3	

Inicio

$x, y \rightarrow \text{entero}$

$z \rightarrow \text{entero}$

preguntar(x)

preguntar(y)

si ( $x > 1$  ó  $y < 15$ )

$z = 2 * x + 3 * y$

mostrar(z)

sino

$z = 4 * x + 2$

mostrar(z)

Fin

Realice la prueba de escritorio para los valores de la tabla

x	y	z
2	10	34
0	40	2
-2	3	5

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que solicita el nombre y el puntaje obtenido en un examen de inglés. El programa muestra el nivel de inglés de acuerdo a la siguiente tabla:

Puntaje	Nivel
[0-60)	PRINCIPIANTE
[60-80)	INTERMEDIO
[80-100]	AVANZADO

Digite su nombre: Alvaro Uribe  
Digite el puntaje obtenido en el examen: 55



NOMBRE: Alvaro Uribe  
NIVEL DE INGLES: PRINCIPIANTE

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que permita calcular el área de un cuadrado o de un círculo. El usuario inicialmente solicita el tipo de figura (1-Cuadrado, 2-Círculo)

Digite el tipo de figura: 1



Digite el lado: 5

El área del cuadrado es 25

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que permita calcular el área de un cuadrado o de un círculo. El usuario inicialmente solicita el tipo de figura (1-Cuadrado, 2-Círculo)

```
Digite el tipo de figura:2
```



```
Digite el radio: 7.8
```

```
El área del círculo es 191.0376
```

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que permita calcular el total a pagar y el IVA en una librería donde se venden 3 tipos de artículos (1-Libro electrónico, 2-Libro impreso, 3-Revista).

Tipo de artículo	Precio unitario
1 - Libro electrónico	\$30000
2 - Libro impreso	\$45000
3 - Revista	\$8000

Digite el tipo de artículo: 2

Digite la cantidad de unidades a comprar: 1



Precio de venta: 45000  
IVA: 7200.0

# Instrucción *if - else*

---

**Problema\***: Desarrollar un programa que solicita el nombre, la edad y la cantidad de camisetas a comprar. El programa muestra el nombre, el tipo de camiseta (Juvenil o Adulto) y el total a pagar. Tenga en cuenta la siguiente tabla:

Edad	Tipo camiseta	Precio unitario
Edad<18	Juvenil	30000
Edad>=18	Adulto	45000

Digite su nombre: Radamel Falcao  
Digite su edad: 30  
Digite la cantidad de camisetas a comprar: 3



NOMBRE: Radamel Falcao  
TIPO CAMISETA: Adulto  
TOTAL A PAGAR: 135000

# Instrucción *if - else*

---

**Problema:** Desarrollar un programa que permita calcular el total a pagar en un Cine donde se tienen las ubicaciones General a \$5000 y Preferencial a \$10000. En caso de que el total a pagar sea mayor a \$30000, se obtiene un descuento del 10% sobre dicho valor. El programa también debe indicar si se obtuvo, o no, el descuento.

Boletos en ubicacion general: 2  
Boletos en ubicacion primera clase: 1



Usted no obtuvo descuento  
Total a pagar: 20000

Boletos en ubicacion general: 2  
Boletos en ubicacion primera clase: 3



Usted obtuvo un descuento del 10%  
Total a pagar: 36000.0