

**Pensamiento Algorítmico G01 - Doc. Andrés Ducuara.**  
**Valery Gutierrez y Natali Miranda**

**Ejercicio 1:** Analizando problemas de la vida cotidiana

Problema	Entrada (Datos que recibimos)	Proceso	Salida (Resultado esperado)
1.Vender pan en una tienda	¿Qué necesita comprar el cliente?	1. Preguntarle al cliente qué desea. 2. Confirmar el valor del producto. [pan] 3. Recibir el pago del producto. 4. Entregarle el producto [pan] al cliente.	Pan en sus manos.
2.Medir la temperatura ambiente.	Un sensor mide el clima.	1. Integrar un termómetro al sensor. 2. Configurar la lectura de la temperatura a °C o °F. 3. Presentar el resultado.	Un número en °C o °F.
3.Función cuadrática.	Tres números ingresados.	1. Recibir los números ingresados. 2. Reemplazar los números como coeficientes de la función con la forma general: $ax^2+bx+c$ 3. Calcula el discriminante con la fórmula $D=b^2-4ac$ 4. Usando el resultado del discriminante calcula las raíces. 4.1 Si $D \geq 0$ usar fórmula $x1=(-b+ \text{raiz cuadrada de } D)/(2a)$ $x2=(-b - \text{raiz cuadrada de } D)/(2a)$ 4.2 Si $D < 0$ presenta error "números	Resultado de la cuadrática.

		ingresados no válidos” 5. Si las raíces son reales mostrar el resultado de x1 y x2.	
4. Hacer una suma en una calculadora.	Dos números ingresados.	1. Recibir los números ingresados. 2. Aplicar la operación aritmética de adición. (a+b) 3. Dar los resultados.	La suma de esos números.

## Ejercicio 2: pasos básicos para resolver problemas en python y en c++

Problema: “Calcular el doble de un número.”

Respuesta:

1. Dado un número.
2. Multiplicar ese número por 2.
3. Presentar el resultado.

```

1  numero= 6
2  doble= numero*2
3  print (f"El doble del numero es {doble}")

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS Code + - [ ] [X] ... ^ X

```

● PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\Temp\tempCodeRunnerFile.python"
  El doble del numero es 12
○ PS C:\Users\Valer>

```

```

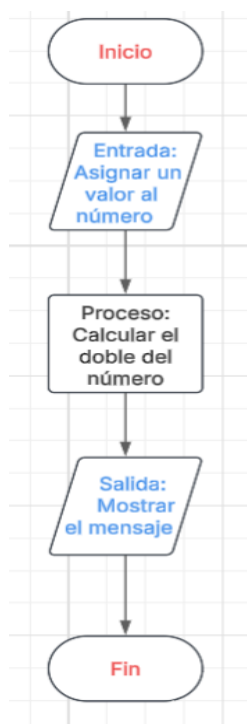
C++ > Taller 2.cpp > main()
1  // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  int main (){
6
7  int Mutltiply;
8  int Number;
9
10 Number=6;
11 cout<< "Given the number 6" <<endl;
12 cout<< "Multiply it by 2" <<endl;
13 Mutltiply=Number*2;
14 cout<< "Show the result" <<endl;
15 cout<< Mutltiply <<endl;
16
17 return 0;
18 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\njmir\OneDrive\Escritorio\Class testing python>  
PS C:\Users\njmir\OneDrive\Escritorio\Class testing python>

> & 'c:\Users\njmir\OneDrive\Escritorio\Class testing python>  
ndowsDebugLauncher.exe' '--stdin=Microsoft-MIEngine-In-yqlk3jsh.vu0' '--  
50dk5.zq2' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-mk5mydh5.jvw' '--dbgExe=C:\msys  
Given the number 6  
Multiply it by 2  
Show the result  
12



Ejemplos con el mismo patrón:

El patrón (hacer un cálculo matemático en base a un número) puede ser usado también de estas formas:

1. Calcular el cuádruple de un número
  - a. Cambios al código: En la función Multiply/Multiplicar se debe cambiar la variable “2” por un “4”

```
C++ > Taller 2.cpp > main()
1 // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 int main (){}
6
7 int Mutltiply;
8 int Number;
9
10 Number=6;
11 cout<< "Given the number 6" <<endl;
12 cout<< "Multiply it by 4" <<endl;
13 Mutltiply=Number*4;
14 cout<< "Show the result" <<endl;
15 cout<< Mutltiply <<endl;
16
17 return 0;
18 }
```

```
1 numero= 6
2 doble= numero*4
3 print (f"El doble del numero es {doble}")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\Temp\tempCodeRunnerFile.py"
El doble del numero es 24
PS C:\Users\Valer>
```

2. Calcular la adición de un número
  - a. Cambios en el código:
    - i. Se debe cambiar la función Multiply/Multiplicar por Add/adición.
    - ii. Se debe cambiar el operador “\*” por “+”
    - iii. Se debe cambiar la variable “4” por el número que se desee adicionar.

```
1 numero= 6
2 adiccion= numero+20
3 print (f"la suma del numero es {adiccion}")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\Temp\tempCodeRunnerFile.py"
la suma del numero es 26
```

```

C++ > Taller 2.cpp > main()
1 // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 int main (){
6
7     int Add;
8     int Number;
9
10    Number=6;
11    cout<< "Given the number 6" <<endl;
12    cout<< "Add it by 4" <<endl;
13    Add=Number+4;
14    cout<< "Show the result" <<endl;
15    cout<< Add <<endl;
16
17    return 0;
18 }

```

### 3. Se puede restar un número

#### a. Cambios en el código:

- i. Se debe cambiar la función Multiply/Multiplicar por Minus/Resta.
- ii. Se debe cambiar el operador "\*" por "-"
- iii. Se debe cambiar la variable "2" por el número que se desee restar.

```

C++ > Taller 2.cpp > main()
1 // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 int main (){
6
7     int Minus;
8     int Number;
9
10    Number=6;
11    cout<< "Given the number 6" <<endl;
12    cout<< "Minus 5" <<endl;
13    Minus=Number-5;
14    cout<< "Show the result" <<endl;
15    cout<< Minus <<endl;
16
17    return 0;
18 }

```

```

1 numero= 6
2 resta= numero-20
3 print (f"la resta del numero es {resta}")

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\T
la resta del numero es -14

```

4. Se puede dividir el número.
  - a. Cambios al código:
    - i. Se debe cambiar la función Multiply/Multiplicar por Divide/dividir
    - ii. Se debe cambiar el operador “\*” por “/”
    - iii. Se debe cambiar la variable “2” por el número que se desee dividir en
    - iv. Como el número resultado puede ser un decimal se debe cambiar el tipo de número de “int” to “float” o “doble”

```
1  numero= 6
2  division= numero/4
3  print (f"la division del numero es {division}")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\Temp\tempCodeRunnerFile.python"

la division del numero es 1.5

```
C++ > Taller 2.cpp > main()
1  // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  int main (){
6
7  float Divide;
8  int Number;
9
10 Number=6;
11 cout<< "Given the number 6" <<endl;
12 cout<< "Divide it by 7" <<endl;
13 Divide=Number/7;
14 cout<< "Show the result" <<endl;
15 cout<< Divide <<endl;
16
17 return 0;
18 }
```

5. Se puede elevar el número:
  - a. Cambios al código:
    - i. Se debe cambiar la función Multiply/Multiplicar por Raise/Elevar.
    - ii. Se debe cambiar el operador “\*” por “\*\*”. (python)
    - iii. Se debe cambiar la variable “2” por el número que se desee elevar. (python)
    - iv. Se debe cambiar la variable “2” por “number” o el número inicial. (C++)

```
1  numero= 6
2  elevar= numero**4
3  print (f"el elevado del numero es {elevar}")
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Valer> python -u "C:\Users\Valer\AppData\Local\Temp\tempCodeRunnerFile.python"  
el elevado del numero es 1296

Taller 2.cpp • Taller 3rd class.cpp

C++ > Taller 2.cpp > main()

```
1  // Ex 2 Given a number, multiply by 2 and show the result
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  int main ()
6
7  double Raise;
8  int Number;
9
10 Number=6;
11 cout<< "Given the number 6" <<endl;
12 cout<< "Raise it by 2" <<endl;
13 Raise=Number*Number;
14 cout<< "Show the result" <<endl;
15 cout<< Raise <<endl;
16
17 return 0;
18 }
```