



Universidad  
Continental

# ALGORITMO

## Introducción a la programación

---

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN



## Teoría

Reconoce la definición, características y representación del algoritmo, variables, tipos de datos y operadores y su uso con lenguajes de programación



# RECUERDA: Estructura de un programa en C/C++

## Cabecera

**#** es directiva para acceder a carpeta include.  
**include** es una carpeta que contiene archivos o librerías de cabecera (header), como el archivo **iostream**.  
**iostream** es un archivo que permite el ingreso (i:input) y la salida (o:output) del flujo de datos (stream)  
**<>** contiene la ruta por defecto de la carpeta include  
**using namespace std** para usar el conjunto de símbolos estándar del lenguaje

## Cuerpo o módulo principal

**main** es el modulo principal, en este caso una función de tipo **int** (entero).  
**{ }** llaves de agrupamiento del algoritmo codificado (programa).  
**return 0** indica la finalización con éxito del programa.

```
1  /* Ejemplo de calcular el área del triángulo
2     Area = (base*altura)/2
3  */
4
5  #include<iostream>
6  using namespace std;
7
8  int main()
9  {
10     //Declaración de variables (según el ejemplo)
11
12     double Area, base, altura;
13
14     // Entrada de Datos
15
16     cout<<"Ingrese base: ";
17
18     cin>>base;
19
20     cout<<"Ingrese altura: ";
21
22     cin>>altura;
23
24     //Proceso
25
26     Area = (base * altura)/2;
27
28     // Salida de Datos
29
30     cout<<"EL área del triangulo es: " << Area;
31
32     return 0;
33 }
```

OPCIONAL: Comentario de párrafo, se declara:  
/\* comentario  
comentario\*/

OPCIONAL: Comentario de una línea,  
se declara:  
// comentario 1 de una línea  
// comentario 2 de una línea

Declaración de variables de tipo de dato double

La instrucción **cout** ordena el mostrar un mensaje (escrito entre comilla doble "**"**") o variable (sin comillas), y el símbolo **<<** ejecuta la orden.

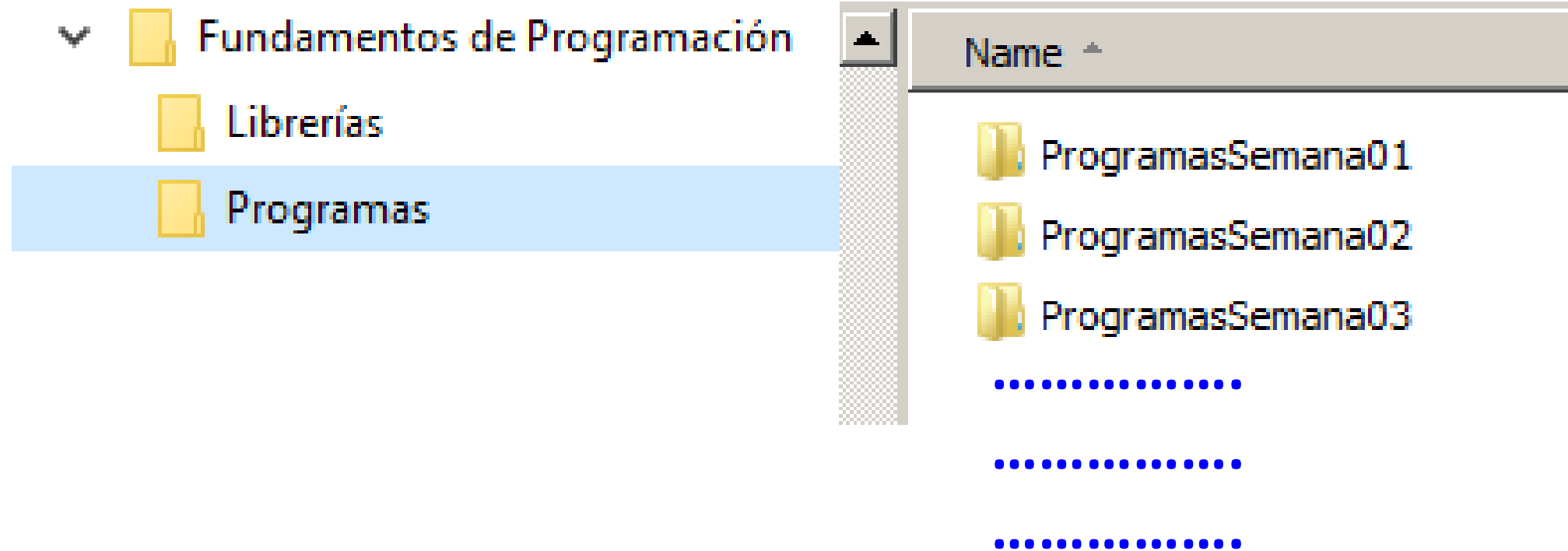
La instrucción **cin** ordena el ingresar un valor en una variable, y el símbolo **>>** ejecuta la orden.

La instrucción **=** asigna los valores del lado derecho, hacia la variable del lado izquierdo.

Se muestra el mensaje (entre doble comillas) y el valor en la variable (sin comillas), cada línea de instrucción (código) finaliza en punto y coma **;**



## Recomendación para crear los programas:



**Ahora, construye tus primeros programas..!**



# Nombre Programa: Semana1Programa2.cpp

¿Y si ingresamos diferentes tipos de datos?.

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      setlocale(LC_CTYPE,"Spanish");
7
8      string nombre;
9      char genero;
10     int nota1, nota2;
11     double promedioSinDecimal, promedioConDecimal;
12
13     cout<<"Ingrese nombre de estudiante: ";
14     cin>>nombre;
15
16     cout<<"Ingrese genero: ";
17     cin>>genero;
18
19     cout<<"Ingrese nota 1: ";
20     cin>>nota1;
21
22     cout<<"Ingrese nota 2: ";
23     cin>>nota2;
24
25     promedioSinDecimal = (nota1 + nota2)/2;
26     promedioConDecimal = (nota1 + nota2)/2.0;
27
28     cout<<"El promedio es: " << promedioSinDecimal;
29     cout<<"\n";
30     cout<<"El promedio es: " << promedioConDecimal;
31     cout<<"\n";
32
33     system("pause");
34
35     return 0;
36 }
```

```
D:\CRM\0 NUEVO\ASIGNATURAS\FUNDAMENTOS DE ...
Ingrese nombre de estudiante: Juan
Ingrese genero: m
Ingrese nota 1: 15
Ingrese nota 2: 2
El promedio es: 8
El promedio es: 8.5
Presione una tecla para continuar . . .
-----
Process exited after 16.36 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```



# Nombre Programa: Semana1Programa3.cpp

¿Y si queremos  
usar potencia y  
raíz?:

$$z = \sqrt{x + y^3}$$

```
1  #include<iostream>
2  #include<math.h>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      setlocale(LC_CTYPE, "Spanish");
8
9      int x, y;
10     double z;
11
12     cout<<"Ingrese x:"<<"\t";
13     cin>>x;
14
15     cout<<"Ingrese y:"<<"\t";
16     cin>>y;
17
18     z = sqrt( x + pow(y,3) );
19
20     cout<<"\n";
21     cout<<"El resultado de la ecuación es:\t" << z;
22     cout<<"\n";
23
24     return 0;
25 }
```

```
D:\CRM\0 NUEVO\ASIGNATURAS\FUNDAMENTOS DE PROG...
Ingrese x:      5
Ingrese y:      4

El resultado de la ecuación es: 8.30662

-----
Process exited after 4.985 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```



## Nombre Programa: Semana1Programa4.cpp

- Observa la solución del siguiente programa.

$$z = \frac{(x+3)^2 + x + \sqrt{x+5}}{\sqrt[3]{x^2} + 1}$$

- Elabóralo modificando el uso de variables, es decir, crear una variable para cada cálculo.

Ejemplo:

potencia1 = pow(x+3,2);

raíz = sqrt(x+5);

potencia2 = pow(x,2/3.0);

z=(potencia1+x+raíz)/(potencia2+1)

```
#include<math.h>
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{ //declaración de variables
  double x,z;
  //entrada
  cout<<"Ingrese x: ";
  cin>>x;
  //proceso
  z=(pow(x+3,2)+x+sqrt(x+5))/(pow(x,2/3.0)+1);
  //salida
  cout<<"z = "<<z<<"\n";
  system("pause");
  return 0;
}
```



# Conclusiones

Algoritmo

Variables

Tipos de  
Datos

Estructuras de  
control para  
programación

Programa

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     double MontoApe, tipo_cambio, bonoD, bonoS, MontoTotal;
7     char tipo_cuenta;
8     int tipo_cliente;
9     int op;
10
11     cout<<"\t\t MENU DE OPCIONES \n";
12     cout<<"-----\n";
13     cout<<"1. Procesar."<<endl;
14     cout<<"2. Salir"<<endl;
15
16     cout<<"Ingrese opcion: ";
17     cin>>op;
18
19     if(op == 1 || op == 2 )
20     {
21         switch(op)
22         {
23             case 1:{
24                 cout<<"-----\n";
25                 cout << "Ingresar Monto de Apertura: ";
26                 cin >> MontoApe;
27
28                 if (MontoApe > 0)
29                 {
30                     cout << "Ingrese tipo de cambio: ";
31                     cin >> tipo_cambio;
32
33                     if (tipo_cambio > 0)
34                     {
35                         cout << "Ingrese Tipo de cliente: ";
36                         cin >> tipo_cliente;
37
38                         if (tipo_cliente == 1 || tipo_cliente == 2 || tipo_cliente == 3)
39                         {
40                             cout << "Ingrese Tipo de cuenta: ";
41                             cin >> tipo_cuenta;
42
```





## Práctica

Usa el entorno del lenguaje de programación C/ C++, a través de programas ejemplos



# Desarrollamos la Guía Práctica 01

## Guía práctica N°01

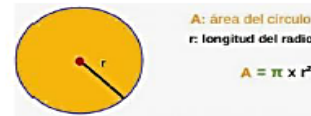
### Fundamentos de Programación

**Primera Unidad:** Estructuras de control para la programación: secuencial y selectiva

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
	Fecha : / / Duración: 100 min
	Tipo de práctica: Individual ( x ) Grupal ( )

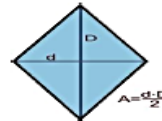
**Instrucciones:** Lea detenidamente cada enunciado y desarrolle lo solicitado.  
Utilizar el Dev C++ para el desarrollo de los siguientes programas

1. Elaborar un programa que calcule el área de una circunferencia



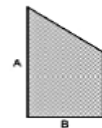
Carpeta: Programas Semana 01  
Nombre Proyecto: Proyecto4\_Circunferencia  
Nombre Programa: Programa4\_Circunferencia

2. Elaborar un programa que permita calcular el área de un rombo, se debe ingresar como datos la longitud de la diagonal mayor y la diagonal menor.



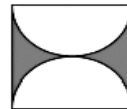
Carpeta: Programas Semana 01  
Nombre Proyecto: Proyecto5\_Rombo  
Nombre Programa: Programa5\_Rombo

3. Una empresa constructora vende terrenos de la siguiente forma (ver figura), elaborar un programa para hallar el área del terreno si sólo se ingresan dos longitudes (A, B)



Carpeta: Programas Semana 01  
Nombre Proyecto: Proyecto6\_Terreno  
Nombre Programa: Programa6\_Terreno

4. Para la elaboración de una pieza mecánica se requiere plantillas (ver figura de área sombreada), elaborar un programa para determinar el área de cada plantilla, si se ingresa un lado del cuadrado.



Carpeta: Programas Semana 01  
Nombre Proyecto: Proyecto7\_Pieza  
Nombre Programa: Programa7\_Pieza

#### Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- JOYANES, L. (2008). Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructura de datos y objetos, 4ª Edición. Madrid: McGraw-Hill.
- Beekman, G., Pacheco, R. y Tábara, A. (2008). Introducción a la computación. México: Pearson Educación.



# Conclusiones

Algoritmo

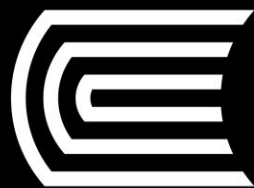
Variables

Tipos de Datos

Estructuras de control para programación

Programa

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main()
5 {
6     double MontoApe, tipo_cambio, bonoD, bonoS, MontoTotal;
7     char tipo_cuenta;
8     int tipo_cliente;
9     int op;
10
11     cout<<"\t\t MENU DE OPCIONES \n";
12     cout<<"-----\n";
13     cout<<"1. Procesar."<<endl;
14     cout<<"2. Salir"<<endl;
15
16     cout<<"Ingrese opcion: ";
17     cin>>op;
18
19     if(op == 1 || op == 2 )
20     {
21         switch(op)
22         {
23             case 1:{
24                 cout<<"-----\n";
25                 cout << "Ingresar Monto de Apertura: ";
26                 cin >> MontoApe;
27
28                 if (MontoApe > 0)
29                 {
30                     cout << "Ingrese tipo de cambio: ";
31                     cin >> tipo_cambio;
32
33                     if (tipo_cambio > 0)
34                     {
35                         cout << "Ingrese Tipo de cliente: ";
36                         cin >> tipo_cliente;
37
38                         if (tipo_cliente == 1 || tipo_cliente == 2 || tipo_cliente == 3)
39                         {
40                             cout << "Ingrese Tipo de cuenta: ";
41                             cin >> tipo_cuenta;
42                         }
43                     }
44                 }
45             }
46         }
47     }
48 }
```



**ucontinental.edu.pe**