

# Curso de C++

## Guía de Trabajos Prácticos

Unidad 1: Entrada y  
salida de  
datos. Variables.  
Operadores aritméticos

La presente guía de trabajos prácticos tiene por objetivo introducir a los estudiantes de nivel medio en los Fundamentos de Programación del lenguaje C++ con el fin de facilitar su participación en las instancias de Programación de las Olimpíadas de Informática Argentina.

Las unidades son las siguientes:

1. Entrada y salida de datos. Variables. Operadores aritméticos
2. Estructuras Condicionales
3. Estructuras Repetitivas
4. Vectores
5. Matrices
6. Cadenas y ordenamientos
7. Pilas, Colas y Listas
8. Árboles
9. Ficheros

**Entrada y salida de datos. Variables. Operadores aritméticos**

**Ejercicio 1**

```
/*Conociendo el precio de un producto y la cantidad que se compró del mismo, calcular el precio a pagar */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double precio = 0, importe = 0;
    int cantidad = 0;
    cout<<"Ingrese el precio del producto (decimal con punto):$";
    cin>>precio;
    cout<<"Ingrese la cantidad de artículos comprada: ";
    cin>>cantidad;
    importe = precio*cantidad;
    cout<<"\n El importe total de la compra realizada es:$"<<importe;

    return 0;
}
```

---

**Ejercicio 2**

```
/*Calcular el salario de un trabajador que cobra por horas se conoce la *cantidad de horas que trabajó y el valor de la hora trabajada */

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int cantidadhoras = 0;
    double valorhora = 0, sueldo = 0;
    cout<<"Ingrese la cantidad de horas trabajadas " ;
    cin>>cantidadhoras;
    cout<<"Ingrese el valor de la hora de trabajo $" ;
    cin>>valorhora;
    sueldo = cantidadhoras*valorhora;
    cout<<"\nEl sueldo a cobrar es: $"<<sueldo<<endl;
    return 0;
}
```

---

**Ejercicio 3**

```
/*Calcule el precio final de un producto al que se le aplica el IVA del 21% */
```

```
                                #include <iostream>
using namespace std;
int main() {

    //Declaramos las variables
    float precio=0, iva=0, preciofinal=0;

    //Ingresamos el precio del producto
    cout<< "Ingrese el precio del producto:$ ";
    cin>>precio;

    //Calculamos el IVA
    iva=(precio*21)/100;
    preciofinal=precio+iva;

    cout<<"\nEl precio final del producto es: $"<<preciofinal<<endl;
    return 0;
}
```

---

#### **Ejercicio 4**

```
/* Escriba un programa que intercambie el valor de dos variables */
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    //Declaramos las variables y una auxiliar
    float var1, var2, aux;

    //Ingresamos los valores de las variables
    cout<<"Ingrese el valor de la primera variable: ";
    cin>>var1;
    cout<<"Ingrese el valor de la segunda variable: ";
    cin>>var2;

    //Realizamos el intercambio
    aux=var1;
    var1=var2;
    var2=aux;

    cout<<"\nSe realiza el intercambio";
    cout<<"\nAhora el valor de la primera variable es:"<<var1;
    cout<<"\nAhora el valor de la segunda variable es:"<<var2;

    return 0;
}
```

```
}
```

---

### **Ejercicio 5**

```
/* Escriba un programa que lea 3 notas de un alumno y calcule su promedio*/
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    //declaramos las notas y el promedio
    float nota1, nota2, nota3, promedio;

    //Ingresamos las notas
    cout<<"Ingrese la primera nota: ";
    cin>>nota1;
    cout<<"Ingrese la segunda nota: ";
    cin>>nota2;
    cout<<"Ingrese la tercera nota: ";
    cin>>nota3;

    //Calculo el promedio
    promedio=(nota1+nota2+nota3)/3;

    cout<<"\nEl promedio de las tres notas es: "<< promedio<<endl;
    return 0;
}
```

---

### **Ejercicio 6**

```
/* Escriba un programa que lea 3 notas de un alumno
 * la nota promedio de los prácticos es un 30% del total
 * la nota promedio de los teóricos es un 60% del total
 * la nota promedio por participación en clase en un 10% del total
 * El programa debe leer las 3 notas promedio y calcular la nota final
 * */
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    //declaramos las notas y la nota final
    float notapra, notateo, notapart, notafinal=0;

    //Ingresamos las notas
    cout<<"Ingrese la nota promedio de los prácticos: ";
    cin>>notapra;

    cout<<"Ingrese la nota promedio por los teóricos: ";
    cin>>notateo;
```

```

cout<<"Ingrese la nota promedio por la participación en clase: ";
cin>>notapart;

// Sacamos los porcentajes de cada una
notapra=(notapra*30/100); // notapra *=0.6
notateo=(notateo*60/100);
notapart=(notapart*10/100);

//Calculamos la nota final
notafinal=(notapra+notateo+notapart);

cout<<"\nLa nota final es: "<< notafinal;
return 0;
}

```

---

### **Ejercicio 7**

**/\* Escriba un programa que solicite los dos catetos de un triángulo rectángulo y calcule su hipotenusa\*/**

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
    //declaramos los catetos y la hipotenusa
    float cateto1, cateto2, hipotenusa=0;

    //Ingresamos los catetos
    cout<<"Ingrese el primer cateto: ";
    cin>>cateto1;
    cout<<"Ingrese el segundo cateto: ";
    cin>>cateto2;
    // Calculamos la hipotenusa
    // sqrt es la raiz cuadrada y pow es la potencia
    // están en la librería math.h
    hipotenusa=sqrt(pow(cateto1,2)+pow(cateto2,2));
    cout<<"\nLa hipotenusa del triángulo rectángulo es: "<<
hipotenusa;
    return 0;
}

```

---

### **Ejercicio 8**

**Calcular la salida de la  $f(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2-1}$**

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()

```

```

{
    //declaramos las variables y el resultado
    float x, y,resultado=0;

    //Ingresamos los valores de x e y
    cout<<"Ingrese el valor de x: ";
    cin>>x;
    cout<<"Ingrese el valor de y: ";
    cin>>y;

    // Calculamos el resultado
    resultado=(sqrt(x))/((pow(y,2))-1);
    cout<<"\nEl resultado es: "<< resultado;
    return 0;
}

```

---

### **Ejercicio 9**

**Escriba un programa que calcule las soluciones de una ecuación de segundo grado**

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
    // Definimos las variables y los resultados
    float a, b, c, raiz1=0, raiz2=0;

    // Ingresamos los coeficientes
    cout<<"Ingrese el valor del coeficiente a: ";
    cin>>a;
    cout<<"Ingrese el valor del coeficiente b: ";
    cin>>b;
    cout<<"Ingrese el valor del coeficiente c: ";
    cin>>c;

    //Calculamos las raíces
    raiz1 = (-b+(sqrt(pow(b,2)-(4*a*c))))/ (2*a);
    raiz2 = (-b-(sqrt(pow(b,2)-(4*a*c))))/ (2*a);

    //Informamos los resultados
    cout<<"La raíz 1 es: "<<raiz1<<endl;

```

```
    cout<<"La raíz 2 es: "<<raiz2<<endl;
    return 0;
}
```