



**Universidad Tecnológica de Panamá**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas**

**Computacionales Licenciatura en**

**Ingeniería de Sistemas de Información**



**5 problemas de Condicionales**

**Proyecto No.1**

**Curso: DESARROLLO**

**LÓGICO Y ALGORITMO I**

**SEMESTRE**

**Profesora: Mitzi M. de  
Velásquez Msc.**

**Grupo: 1IF701**

**Integrantes:**

Michael Solis 8-958-1219

Eymar Marchena 20-14-5067

Chin, Willie 8-973-698

Ibarguen, Maria 8-982-1997

Miguel Pinilla 8-975-2460

1. Un comerciante chino de visita en Boston desea ajustar el termostato del cuarto del hotel a 28 grados centígrados; pero el termostato está marcado en escala Fahrenheit.

use la formula  $C = 5/9 * (F - 32^\circ)$

### ANÁLISIS Y DISEÑO

ENTRADA	28
PROCESO	calcular $x = 5/9 * (F - 32)$ evaluar F igual a 82.4
SALIDA	"mensaje"

Algoritmo AjustarTemperatura {

// Bloque de declarativas

flotante F,x,sumar,restar;

// Instrucciones

imprimir("Programa para calcular 28 grados centígrados");

imprimir("Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: ");

leer(F);

$x = (F - 32) * 5/9;$

//Condición

si (F == flotante(82.4)) {

    imprimir("El resultado en grados centígrados es: ",x);

    imprimir("\*\*\*Programa finalizado\*\*\*");

}

de otro modo si (F < flotante(82.4)){

    sumar = 82.4 – F;

    imprimir("El resultado de la operación es: ",x," grados centígrados");

    imprimir("El grado ingresado es bajo, por favor súmele al grado que acaba de ingresar", sumar, "para ajustar el termostato");

}

```

de otro modo si (F > flotante(82.4)){
    restar = F – 82.4;
    imprimir("El resultado de la operación es: ",x," grados centígrados");
    imprimir("El grado ingresado es alto, por favor réstele al grado que acaba de
    ingresar", restar, "para ajustar el termostato");
}
imprimir("=== Integrantes ===");
imprimir("=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982-1997 ===");
imprimir("=== Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 ===");
imprimir("=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 ===");
imprimir("=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975-2460 ===");
imprimir("=== Michael Solis – Cédula: 8-958-1219 ===");
}

```

#### Prueba de Escritorio **F = 82.4**

variables en memoria				
PASOS	F	x	UAL	PANTALLA
1	82.4			1.Programa para calcular 28 grados centígrados 2. Ingresar el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: (3)82.4
2		(4)(F-32)*5/9 (82.4-32)*5/9 <b>28</b>	(5)F == flotante(82.4) 82.4 == 82.4 <b>Cierto</b>	
3				6. El resultado en grados centígrados es: 28 7.***Programa finalizado*** 8. ===Integrantes=== 9.=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982-1997===

				10.===Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 === 11.=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 === 12.=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975-2460 === 13.=== Michael Solis – Cédula: 8-958-1219 ===
--	--	--	--	--

Prueba de escritorio **F = 5**

variables en memoria				
PASOS	F	x	UAL	PANTALLA
1	5			1.Programa para calcular 28 grados centígrados 2. Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: (3)5
2		(4)(F-32)*5/9 (5-32)*5/9 <b>-15</b>	(5)F == flotante(82.4) 5 == 82.4 <b>Falso</b> F < float(82.4) 5 < flotante(82.4) <b>Cierto</b>	
3				6. El resultado de la operación es: -15 grados centígrados. 7. El grado ingresado es bajo, por favor súmele al grado que acaba de ingresar 77.4 para ajustar el termostato 8. ===Integrantes=== 9.=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982- 1997=== 10.=== Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 ===

				11.=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 === 12.=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975-2460 === 13.=== Michael Solis – Cédula: 8-958-1219 ===
--	--	--	--	---

## Código fuente

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
// Bloque de declarativas
float F,x,sumar,restar;
// Instrucciones
cout<<"\tPrograma para calcular 28 grados centigrados\n";
cout<<"Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: ";
cin>>F;
x = (F-32) * 5/9;
//Condición
if (F == float(82.4)) {
    cout<<"El resultado en grados centigrados es: "<<x<<endl;
    cout<<"***Programa finalizado***";
}
else if (F < float(82.4)){
sumar = 82.4 - F;
cout<<"El resultado de la operacion es: "<<x<<" grados centigrados"<<endl;
cout<<"El grado ingresado es bajo, por favor sumele al grado que acaba de
ingresar "<<sumar<<" para ajustar el termostato";
```

```
}  
else if(F > float(82.4)){  
    restar = F - 82.4;  
    cout<<"El resultado de la operacion es: "<<x<<" grados centigrados"<<endl;  
    cout<<"El grado ingresado es alto, por favor reste al grado que acaba de  
    ingresar "<<restar<<" para ajustar el termostato";  
}
```

```
cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";  
cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";  
cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";  
cout<<"\n=== Chin Willie   - Cedula: 8-973-698  ===";  
cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";  
cout<<"\n=== Michael Solis  - Cedula: 8-958-1219 ===\n";  
}
```

## Impresión de pantalla

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     // Bloque de declarativas
6     float F,x,sumar,restar;
7     // Instrucciones
8     cout<<"\tPrograma para calcular 28 grados centigrados\n";
9     cout<<"Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: ";
10    cin>>F;
11    x = (F-32) * 5/9;
12    //Condición
13    if (F == float(82.4)) {
14        cout<<"El resultado en grados centigrados es: "<<x<<endl;
15        cout<<"***Programa finalizado***";
16    }
17    else if (F < float(82.4)){
18        sumar = 82.4 - F;
19        cout<<"El resultado de la operacion es: "<<x<<" grados centigrados"<<endl;
20        cout<<"El grado ingresado es bajo, por favor sumele al grado que acaba de ingresar "<<sumar<<" para ajustar el termostato";
21    }
22    else if(F > float(82.4)){
23        restar = F - 82.4;
24        cout<<"El resultado de la operacion es: "<<x<<" grados centigrados"<<endl;
25        cout<<"El grado ingresado es alto, por favor restele al grado que acaba de ingresar "<<restar<<" para ajustar el termostato";
26    }
27
28    cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
29    cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";
30    cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
31    cout<<"\n=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===";
```

## Pantallas de salida

```
"C:\Users\Michael Solis\Desktop\Programas corridos en C\5problemas_UTP\problema1.exe"

Programa para calcular 28 grados centigrados
Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: 5
El resultado de la operacion es: -15 grados centigrados
El grado ingresado es bajo, por favor sumele al grado que acaba de ingresar 77.4 para ajustar el termostato

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.184 s
Press any key to continue.
```

```
"C:\Users\Michael Solis\Desktop\Programas corridos en C\5problemas_UTP\problema1.exe"

Programa para calcular 28 grados centigrados
Ingresa el grado Fahrenheit que permite ajustar el termostato: 82.4
El resultado en grados centigrados es: 28
***Programa finalizado***

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.944 s
Press any key to continue.
```



2. Elabore un programa que lea el **nombre y las tres notas** de un estudiante de Métodos Numéricos, donde la calificación 1 vale **20%**, la segunda vale el **30%** y la tercera el **50%**. Obtenga la **calificación final** e indique si el mismo **aprueba o no el curso**.

### Análisis y diseño

<b>Entrada</b>	3 notas (nota1, nota2, nota3) nombre, 0.20,0.30,0.50
<b>Proceso</b>	evaluar $\text{nota1} * 20\%$ evaluar $\text{nota2} * 30\%$ evaluar $\text{nota3} * 50\%$ calcular $\text{nota\_final}$
<b>Salida</b>	$\text{nota\_final}$ , mensaje

Algoritmo EvaluarNotas

{

#### //Bloque de declarativas

cadena nombre, mensaje;

flotante nota1, nota2, nota3, nota\_final;

#### //Bloque de instrucciones

imprimir ("Ingresa el nombre:");

leer (nombre);

imprimir ("Ingresa la primera nota: ");

leer (nota1);

imprimir ("Ingresa la segunda nota: ");

leer (nota2);

imprimir ("Ingresa la tercera nota: ");

leer (nota3);

$\text{nota\_final} = (\text{nota1} * 0.20) + (\text{nota2} * 0.30) + (\text{nota3} * 0.50);$

#### //Condición

si  $((\text{nota\_final} \geq 0) \text{ y } (\text{nota\_final} \leq 100))$  {

```
si (nota_final >= 61)
    mensaje = "El estudiante" +nombre+" aprobó;
de otro modo si
    mensaje = "El estudiante "+nombre+" reprobó;
imprimir ("La nota final es:", nota_final);
imprimir (mensaje);
} de otro modo

imprimir ("Error las notas deben ser en un rango de 0 a 100 por favor vuelva a
introducir las notas en el rango indicado");

imprimir("=== Integrantes ===");
imprimir("=== Maria Ibarguen   – Cédula: 8-982-1997 ===");
imprimir("=== Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 ===");
imprimir("=== Chin Willie      – Cédula: 8-973-698 ===");
imprimir("=== Miguel Pinilla   – Cédula: 8-975-2460 ===");
imprimir("=== Michael Solis    – Cédula: 8-958-1219 ===");
}
```

## Prueba de escritorio

nombre: José Pérez nota1: 100 nota2: 75 nota3: 60

Pasos	nombre	nota1	nota2	nota3		UAL	Pantalla
1	José Pérez	100	75	60			1. Ingresar el nombre: (2) José Pérez 3. Ingresar la primera nota (4) 100 5. Ingresar la segunda nota (6) 75 7. Ingresar la tercera nota (8) 60
2					nota_final = (nota1 * 0.20) + (nota2 * 0.30) + (nota3 * 0.50);	9. nota_final >= 61 72.5 >= 61 Cierto	
3							10. La nota final es 72.5 11.El estudiante Jorge Pérez aprobó

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      // Bloque de declarativas
6      string nombre, mensaje;
7      float nota1, nota2, nota3, nota_final;
8      // Bloque de instrucciones
9      cout<<"Ingresa el nombre: ";
10     getline(cin, nombre);
11     cout<<"Ingresa la primera nota: ";
12     cin>>nota1;
13     cout<<"Ingresa la segunda nota: ";
14     cin>>nota2;
15     cout<<"Ingresa la tercera nota: ";
16     cin>>nota3;
17     nota_final = (nota1*0.20) + (nota2*0.30) + (nota3*0.50);
18     // Condición
19     if ((nota_final >= 0) && (nota_final <=100)) {
20         if (nota_final >= 61)
21             mensaje = "El estudiante "+nombre+" aprobo\n";
22         else
23             mensaje = "El estudiante "+nombre+" reprobo\n";
24
25         cout<<"La nota final es: "<<nota_final<<endl;
26         cout<<mensaje;
27     } else
28         cout<<"Error las notas deben ser entre un rango de 0 a 100, por favor vuelva a introducir las notas en el rango indicado";
29
30     cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
31     cout<<"\n=== Maria Ibarquen - Cedula: 8-982-1997 ===";
32     cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
33     cout<<"\n=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===";
34     cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
35     cout<<"\n=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
36 }

```

C:\Users\ANA\Desktop\programas corridos en C\problema 1\problema2proyecto.exe

```

Ingresa el nombre: Jose Perez
Ingresa la primera nota: 100
Ingresa la segunda nota: 75
Ingresa la tercera nota: 60
La nota final es: 72.5
El estudiante Jose Perez aprobo

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarquen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 19.244 s
Press any key to continue.

```

Loos & others

nombre: José Pérez nota1: 50 nota2: 25 nota3: 75

Pasos	nombre	nota1	nota2	nota3		UAL	Pantalla
1	José Pérez	50	25	75			1. Ingresar el nombre: (2) José Pérez 3. Ingresar la primera nota (4) 50 5. Ingresar la segunda nota (6) 25 7. Ingresar la tercera nota (8) 75
2					$\text{nota\_final} = (\text{nota1} * 0.20) + (\text{nota2} * 0.30) + (\text{nota3} * 0.50);$	9. $\text{nota\_final} \leq 61$ 55 <= 61 Cierto	
3							10. La nota final es 55 11. El estudiante Jorge Pérez reprobó

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     // Bloque de declarativas
6     string nombre, mensaje;
7     float notal, nota2, nota3, nota_final;
8     // Bloque de instrucciones
9     cout<<"Ingresar el nombre: ";
10    getline(cin, nombre);
11    cout<<"Ingresar la primera nota: ";
12    cin>>notal;
13    cout<<"Ingresar la segunda nota: ";
14    cin>>nota2;
15    cout<<"Ingresar la tercera nota: ";
16    cin>>nota3;
17    nota_final = (notal*0.20) + (nota2*0.30) + (nota3*0.50);
18    // Condición
19    if ((nota_final >= 0) && (nota_final <= 100)) {
20        if (nota_final >= 61)
21            mensaje = "El estudiante "+nombre+" aprobo\n";
22        else
23            mensaje = "El estudiante "+nombre+" reprobó\n";
24
25        cout<<"La nota final es: "<<nota_final<<endl;
26        cout<<mensaje;
27    } else
28        cout<<"Error las notas deben ser entre un rango de 0 a 100, por favor vuelva a introducir las notas en el rango indicado";
29
30    cout<<"\n\n=== Integrantes ===";
31    cout<<"\n=== Maria Ibarquen - Cedula: 8-982-1997 ===";
32    cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
33    cout<<"\n=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===";
34    cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
35    cout<<"\n=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
36 }
```

"C:\Users\ANA\Desktop\programas corridos en C\problema 1\problema2proyecto.exe"

Ingresar el nombre: Jorge Perez  
Ingresar la primera nota: 50  
Ingresar la segunda nota: 25  
Ingresar la tercera nota: 75  
La nota final es: 55  
El estudiante Jorge Perez reprobó

=== Integrantes ===  
=== Maria Ibarquen - Cedula: 8-982-1997 ===  
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===  
=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===  
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===  
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0) execution time : 22.353 s  
Press any key to continue.

nombre: José Pérez nota1: 200 nota2:120 nota3: 140

Pasos	nombre	nota1	nota2	nota3		UAL	Pantalla
1	José Pérez	200	120	140			1. Ingresar el nombre: (2) José Pérez 3. Ingresar la primera nota (4) 200 5. Ingresar la segunda nota (6) 120 7. Ingresar la tercera nota (8) 140
2					$\text{nota\_final} = (\text{nota1} * 0.20) + (\text{nota2} * 0.30) + (\text{nota3} * 0.50);$	9. $(\text{nota\_final} \geq 0)$ y $(\text{nota\_final} \leq 100)$	
3							10. Error las notas deben ser entre un rango de 0 a 100, por favor vuelva a introducir las notas en el rango indicado

The image shows a C++ IDE with a source code editor on the left and a console window on the right. The source code is a C++ program named `problema2proyecto.cpp`. It includes `<iostream>` and uses the `std` namespace. The `main` function prompts the user to enter a name and three grades. It calculates a weighted average:  $\text{nota\_final} = (\text{nota1} \times 0.20) + (\text{nota2} \times 0.30) + (\text{nota3} \times 0.50)$ . It then checks if the final grade is between 0 and 100. If not, it displays an error message. If yes, it displays the final grade and a list of students with their IDs. The console window shows the execution of the program with the following output:

```
C:\Users\ANA\Desktop\programas corridos en C\problema 1\problema2proyecto.exe
Ingresar el nombre: Jorge Perez
Ingresar la primera nota: 200
Ingresar la segunda nota: 120
Ingresar la tercera nota: 140
Error las notas deben ser entre un rango de 0 a 100, por favor vuelva a introducir la

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 8.114 s
Press any key to continue.
```

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      // Bloque de declarativas
6      string nombre, mensaje;
7      float nota1, nota2, nota3, nota_final;
8      // Bloque de instrucciones
9      cout<<"Ingresar el nombre: ";
10     getline(cin, nombre);
11     cout<<"Ingresar la primera nota: ";
12     cin>>nota1;
13     cout<<"Ingresar la segunda nota: ";
14     cin>>nota2;
15     cout<<"Ingresar la tercera nota: ";
16     cin>>nota3;
17     nota_final = (nota1*0.20) + (nota2*0.30) + (nota3*0.50);
18     // Condición
19     if ((nota_final >= 0) && (nota_final <=100)) {
20         if (nota_final >= 61)
21             mensaje = "El estudiante "+nombre+" aprobo\n";
22         else
23             mensaje = "El estudiante "+nombre+" reprobó\n";
24
25         cout<<"La nota final es: "<<nota_final<<endl;
26         cout<<mensaje;
27     } else
28         cout<<"Error las notas deben ser entre un rango de 0 a 100, por favor vuelva a introducir las notas en el rango indicado";
29
30     cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
31     cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";
32     cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
33     cout<<"\n=== Willie Chin - Cedula: 8-973-698 ===";
34     cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
35     cout<<"\n=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
36 }
```



3. Escriba un programa que al recibir como dato un **número** entero de cuatro dígitos (Ejemplo: 6354), **genere** una impresión como se muestra a continuación:

4

5

3

6

### ANÁLISIS Y DISEÑO

ENTRADA	Numero entero de 4 dígitos (numero)
PROCESO	calcular cifra evaluar cifra igual a 4
SALIDA	“números de 4 dígitos separados uno debajo del otro individualmente”

```
Algoritmo CuatroCifras {  
  // Bloque de declarativas  
  entero número, cifra, f;  
  
  // Instrucciones  
  imprimir("Ingresa un numero: ");  
  leer(número);  
  
  // Condición  
  cifra = encadenar(numero).longitud();  
  si (cifra == 4) {  
    f = numero%10;  
    numero = numero/10;  
    imprimir(f);  
  
    f = numero%10;
```

```

numero = numero/10;

imprimir(f);

```

```

f = numero%10;

numero = numero/10;

imprimir(f);

```

```

f = numero%10;

numero = numero/10;

imprimir(f);
}

```

de otro modo

```

imprimir("Error, introduzca un numero de 4 dígitos");

```

```

imprimir(    === Integrantes ===    );

imprimir(=== Maria Ibarguen   - Cedula: 8-982-1997 ===);

imprimir(=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===);

imprimir(=== Chin Willie     - Cedula: 8-973-698  ===);

imprimir(=== Miguel Pinilla  - Cedula: 8-975-2460 ===);

imprimir(=== Michael Solis   - Cedula: 8-958-1219 ===);

}

```

Prueba de escritorio **numero = 6354**

variables en memoria				
PASOS	numero	cifra	UAL	PANTALLA
1	6354			1.Ingresa un número: (2)6354
2		(3)cifra=encadenar(6354).longitud();	(4)cifra == 4 4 == 4 <b>Cierto</b>	
3				5.4 6.5 7.3

				8.6 9.===Integrantes===: 10.=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982-1997=== 11.===Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 === 12.=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 === 13.=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975- 2460 === 14.=== Michael Solis – Cédula: 8-958- 1219 ===
--	--	--	--	--

Prueba de escritorio **numero = 12345**

variables en memoria				
PASOS	numero	cifra	UAL	PANTALLA
1	12345			1.Ingresa un número: (2)12345
2		(3)cifra=encadenar(12345).longitud();	(4)cifra == 4 5 == 4 <b>Falso</b>	
3				5.Error, introduzca un numero de 4 dígitos 6.===Integrantes===: 7.=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982- 1997=== 8.===Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 === 9.=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 === 10.=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975- 2460 === 11.=== Michael Solis – Cédula: 8-958- 1219 ===

## Código fuente

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
// Bloque de declarativas
int numero,cifra,f;
// Instrucciones
cout<<"Ingresa un numero: ";
cin>>numero;
// Condición
cifra = to_string(numero).length();
if (cifra == 4) {
    f = numero%10;
    numero = numero/10;
    cout<<f;

    f = numero%10;
    numero = numero/10;
    cout<<"\n"<<f;

    f = numero%10;
    numero = numero/10;
    cout<<"\n"<<f;

    f = numero%10;
    numero = numero/10;
    cout<<"\n"<<f;
```

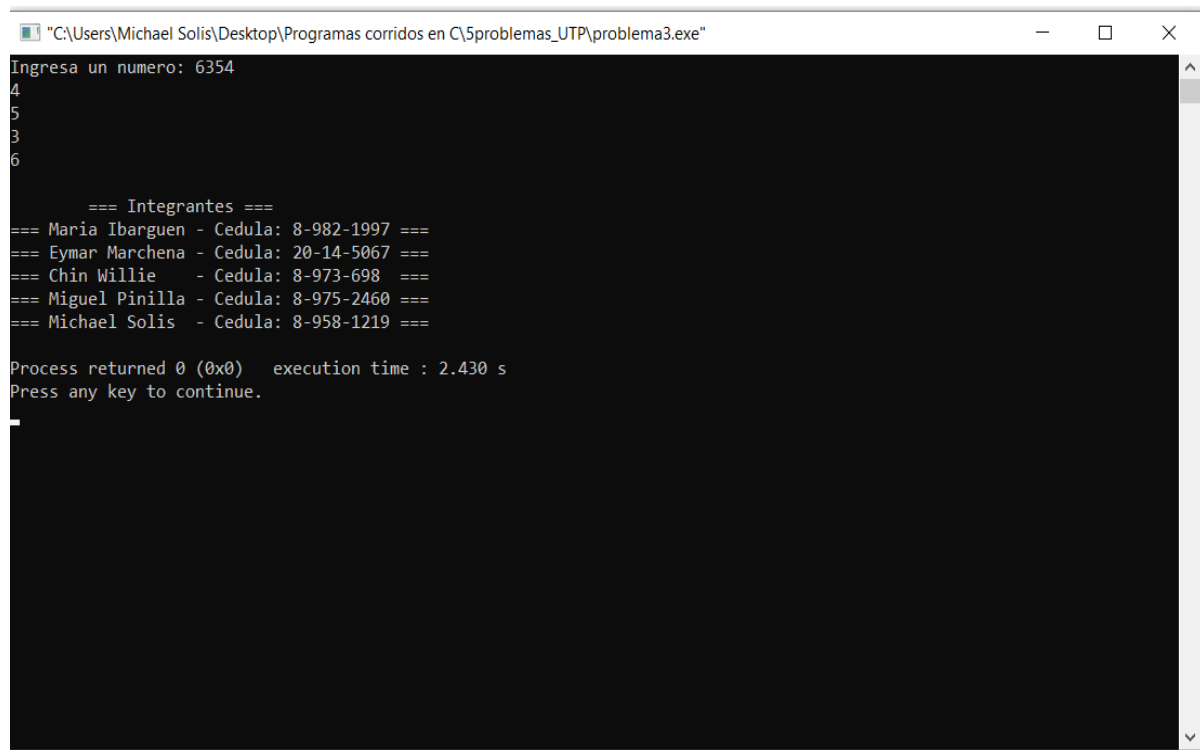
```

    }
else
    cout<<"Error, introduzca un numero de 4 digitos";

cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";
cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
cout<<"\n=== Chin Willie   - Cedula: 8-973-698  ===";
cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
cout<<"\n=== Michael Solis  - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
}

```

### Impresión de las pantallas de ejecución



```

C:\Users\Michael Solis\Desktop\Programas corridos en C\5problemas_UTP\problema3.exe
Ingresa un numero: 6354
4
5
3
6

    === Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie   - Cedula: 8-973-698  ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis  - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.430 s
Press any key to continue.

```

```
"C:\Users\Michael Solis\Desktop\Programas corridos en C\5problemas_UTP\problema3.exe"
Ingresa un numero: 12345
Error, introduzca un numero de 4 digitos

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.929 s
Press any key to continue.
■
```

4. Se reciben como datos: **radio, la generatriz, la altura de un cono**. Calcule e imprima el área de la base, el área lateral, el área total y su volumen.

$$\text{Área base} = \pi * \text{radio}^2$$

$$\text{Área lateral} = \pi * \text{radio} * \text{generatriz}$$

$$\text{Área total} = ab * \text{altura}$$

$$\text{Volumen} = 1 / 3 * ab * \text{altura}.$$

### ANÁLISIS Y DISEÑO

Entrada	Radio, generatriz , altura de un cono (altura).
Proceso	Calcular: $\text{Pi} = 3.1416$ $\text{Área base (ab)} = \text{pi} * \text{radio} * 2$ $\text{Área lateral (al)} = \text{pi} * \text{radio} * \text{generatriz}$ $\text{Área total (aT)} = ab * \text{altura}$ $\text{Volumen (vol)} = 1/3 * ab * \text{altura}$
Salida	Área base (ab), área lateral (área_lateral), área total (área_tot), volumen (vol).

### ALGORITMO

**//Programa que calcula las áreas y volumen de un cono**

**Algoritmo** problema4

{

**//Bloque de declarativas**

flotante radio, generatriz, altura, ab, área\_lateral, área\_tot, vol;

**//Instrucciones y bloque de entrada**

imprimir('Ingresa el radio: ');

leer(radio);

imprimir('Ingresa la generatriz: ');

leer(generatriz);

imprimir('Ingresa la altura del cono: ');

```

    leer(altura);

// Condición, se determina si alguno de los valores de entrada posee signo
//negativo.

    Si ((radio < 0) o (generatriz < 0) o (altura < 0))
        imprimir('Error, datos de entrada con valor negativo.');
```

De otro modo {

**// Si los valores ingresados son positivos, se ejecuta el siguiente bloque de**  
**//código.**

**// Operación, bloque de proceso.**

```

    ab = 3.14*radio*radio;
    área_lateral = 3.14*radio*generatriz;
    área_tot = ab*altura;
    vol = (0.333)*ab*altura;

// Imprimir datos, bloque de salida.

    imprimir('El área de la base es: ', ab);
    imprimir('El área lateral es: ', área_lateral);
    imprimir('El área total es: ', área_tot);
    imprimir('Su volumen es: ', vol);

}
```

**// Integrantes del grupo**

```

    imprimir('=== Integrantes ===');
    imprimir('=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===');
    imprimir('=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===');
    imprimir('=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===');
    imprimir('=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===');
    imprimir('=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===');
}
```

PRUEBA DE ESCRITORIO



Valores de prueba: radio = 9 , generatriz = 17.5 , altura = 15									
Variables en memoria									Pantalla
Pasos	radio	generatriz	altura	ab	área_ lateral	área_ tot	vol		
1)									Ingresa el radio: 9 Ingresa la generatriz: 17.5 Ingresa la altura del cono: 15
2)				254.34	494.55	3815.1	1270.43	Si ((9 < 0) o (17.5 < 0) o (15 < 0)) = falso	
3)									El área de la base es: 254.34 El área lateral es: 494.55 El área total es: 3815.1 Su volumen es: 1270.43

Valores de prueba: radio = 3 , generatriz = 5 , altura = -4									
Variables en memoria									Pantalla
Pasos	radio	generatriz	altura	ab	área_ lateral	área_ tot	vol		
1)									Ingresa el radio: 3 Ingresa la generatriz: 5 Ingresa la altura del cono: -4

2)								Si ((3 < 0) o (5 < 0) o (-4 < 0)) = cierto	
3)									Error, datos de entrada con valor negativo.

Valores de prueba: radio = 0 , generatriz = 0 , altura = 10									
Variables en memoria									
Pasos	radio	generatriz	altura	ab	área_lateral	área_tot	vol		Pantalla
1)									Ingresa el radio: 0 Ingresa la generatriz: 0 Ingresa la altura del cono: 10
2)				0	0	0	0	Si ((0 < 0) o (0 < 0) o (10 < 0)) = falso	
3)									El área de la base es:0 El área lateral es:0 El área total es:0 Su volumen es: 0

(CÓDIGO FUENTE) ALGORITMO EN C++

```
#include <iostream>
```

```

using namespace std;

int main()
{
    // Bloque de declarativas
        float radio,generatriz,altura,ab,area_lateral,area_tot,vol;
    // Instrucciones y bloque de entrada
        cout<<"Ingresa el radio: ";
        cin>>radio;
        cout<<"Ingresa la generatriz: ";
        cin>>generatriz;
        cout<<"Ingresa la altura del cono: ";
        cin>>altura;
    // Condición, se determina si alguno de los valores de entrada posee signo negativo.
        if((radio < 0) || (generatriz < 0) || (altura < 0))
    // En caso de que los valores de entrada tengan signo negativo. se ejecuta este codigo.
        cout<<"Error, datos de entrada con valor negativo.";
        else {
    // Si los valores ingresados son positivos, se ejecuta el siguiente bloque de codigo.
    // Operación, bloque de proceso.
        ab = 3.14*radio*radio;
        area_lateral = 3.14*radio*generatriz;
        area_tot = ab*altura;
        vol = (0.333)*ab*altura;
    // Imprimir datos, bloque de salida.
        cout<<"El area de la base es: "<<ab<<endl;
        cout<<"El area lateral es: "<<area_lateral<<endl;

```

```
        cout<<"El area total es: "<<area_tot<<endl;
        cout<<"Su volumen es: "<<vol<<endl;
    }

// Integrantes del grupo
    cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
    cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";
    cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
    cout<<"\n=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===";
    cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
    cout<<"\n=== Michael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
}
```

IMPRESIÓN DE LAS PANTALLAS

```
main.cpp X
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      // Bloque de declarativas
7      float radio, generatriz, altura, ab, area_lateral, area_tot, vol;
8      // Instrucciones y bloque de entrada
9      cout<<"Ingresar el radio: ";
10     cin>>radio;
11     cout<<"Ingresar la generatriz: ";
12     cin>>generatriz;
13     cout<<"Ingresar la altura del cono: ";
14     cin>>altura;
15     // Condición, se determina si alguno de los valores de entrada posee signo negativo.
16     if((radio < 0) || (generatriz < 0) || (altura < 0))
17     // En caso de que los valores de entrada tengan signo negativo, se ejecuta este código.
18         cout<<"Error, datos de entrada con valor negativo.";
19     else {
20
21     // Integrantes del grupo
22     cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
23     cout<<"\n=== Maria Ibarquen - Cedula: 8-982-1997 ===";
24     cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
25     cout<<"\n=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===";
26     cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
27     cout<<"\n=== Mich Solis - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
28
29     }
30 }
```

```
C:\Users\DELL\Desktop\UTp\Des.Log.Alg\Proyecto_No1_DLA\Problema4\problema4\bin\Debug\problema4.exe
Ingresar el radio: 9
Ingresar la generatriz: 17.5
Ingresar la altura del cono: 15
El area de la base es: 254.34
El area lateral es: 494.55
El area total es: 3815.1
Su volumen es: 1270.43

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Mich ael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0) execution time : 11.960 s
Press any key to continue.
```

```
C:\Users\DELL\Desktop\UTp\Des.Log.Alg\Proyecto_No1_DLA\Problema4\problema4\bin\Debug\problema4.exe
Ingresar el radio: 3
Ingresar la generatriz: 5
Ingresar la altura del cono: -4
Error, datos de entrada con valor negativo.

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Mich ael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0) execution time : 9.000 s
Press any key to continue.
```

```
C:\Users\DELL\Desktop\UTp\Des.Log.Alg\Proyecto_No1_DLA\Problema4\problema4\bin\Debug\problema4.exe
Ingresa el radio: 0
Ingresa la generatriz: 0
Ingresa la altura del cono: 10
El area de la base es: 0
El area lateral es: 0
El area total es: 0
Su volumen es: 0

=== Integrantes ===
=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===
=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===
=== Chin Willie - Cedula: 8-973-698 ===
=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===
=== Mich ael Solis - Cedula: 8-958-1219 ===

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.954 s
Press any key to continue.
-
```

5. El promedio de parciales de un curso se calcula en base a los cuatro parciales calificados de los cuales se elimina la nota menor y se promedian las tres notas más altas. Escriba un algoritmo que determine la nota eliminada, el promedio obtenido e indique la nota (letra) obtenida por el estudiante. Imprima dichos valores.

## ANÁLISIS Y DISEÑO

ENTRADA	parcial1(parc1),parcial2(parc2),parcial3(parc3),parcial4(parc4)
PROCESO	evaluar parcial1,2,3,4 en rango entre 0 a 100 evaluar parcial menor evaluar nota de parcial
SALIDA	nota eliminada(menor), promedio(prom),nota obtenida "mensaje"

Algoritmo CuatroParciales {

// Bloque de declarativas

```

flotante parc1,parc2,parc3,parc4,prom,menor;
cadena mensaje;
// Bloque de instrucciones
imprimir("Ingresa la nota del primer parcial: ");
leer(parc1);
imprimir("Ingresa la nota del segundo parcial: ");
leer(parc2);
imprimir("Ingresa la nota del tercer parcial: ");
leer(parc3);
imprimir("Ingresa la nota del cuarto parcial: ");
leer(parc4);
//Condición
si ((parc1 >= 0) y (parc1 <=100) y (parc2>=0) y (parc2 <=100 y (parc3 >=0) y
(parc3 <=100) y (parc4 >= 0) y (parc4 <= 100)){

    si ((parc1 < parc2) y (parc1 < parc3) y (parc1 < parc4)) {
        menor = parc1;
        prom = (parc2+parc3+parc4)/3;
    }
    de otro modo si ((parc2 < parc1) y (parc2 < parc3) y (parc2 < parc4)) {
        menor = parc2;
        prom =(parc1+parc3+parc4)/3;
    }
    de otro modo si ((parc3 < parc1) y (parc3 < parc2) y (parc3 < parc4)) {
        menor = parc3;
        prom =(parc1+parc2+parc4)/3;
    }
    de otro modo si ((parc4 < parc1) y (parc4 < parc2) y (parc4 < parc3)) {
        menor = parc4;

```



```
    prom =(parc1+parc3+parc2)/3;  
}
```

```
si (prom <61)  
mensaje = "F";  
de otro modo si (prom < 71)  
mensaje = "D";  
de otro modo si (prom < 81)  
mensaje = "C";  
de otro modo si (prom < 91)  
mensaje = "B";  
de otro modo si (prom <= 100)  
mensaje = "A";
```

```
imprimir("La nota eliminada es: ",menor);  
imprimir("El promedio obtenido es: ",prom);  
imprimir("La nota obtenida por el estudiante (letra) es: ",mensaje);
```

```
} de otro modo
```

```
Imprimir("Error, por favor introduce notas del parcial en el rango de 0 a 100");
```

```
imprimir(    === Integrantes ===    );  
imprimir(=== Maria Ibarguen   - Cedula: 8-982-1997 ===);  
imprimir(=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===);  
imprimir(=== Chin Willie     - Cedula: 8-973-698  ===);  
imprimir(=== Miguel Pinilla  - Cedula: 8-975-2460 ===);  
imprimir(=== Michael Solis   - Cedula: 8-958-1219 ===);  
}
```

Prueba de escritorio **parc1=10 , parc2=20 ,parc3 = 30 , parc4 = 100**

PASOS	parc1	parc2	parc3	parc4	prom	UAL	PANTALLA
1	10	20	30	100			1.Ingresa la nota del primer parcial: (2)10 3.Ingresa la nota del segundo parcial: (4)20 5.Ingresa la nota del tercer parcial (6)30 7.Ingresa la nota del cuarto parcial (8)100
2					50	(9)((parc1 >= 0) y (parc1 <=100) y (parc2>=0) y (parc2 <=100 y (parc3 >=0) y (parc3 <=100) y (parc4 >= 0) y (parc4 <= 100)) <b>Cierto</b>  (10) ((10 < 20) y (10 < 30) y (10 < 100)) <b>Cierto</b> menor = 10 prom = (20+30+100)/3	
3							11.La nota eliminada es 10 12.El promedio obtenido es 50 13.La nota obtenida por el estudiante (letra) es: F 14.===Integrantes===: 15.=== Maria Ibarguen – Cédula: 8-982-1997===

							16.===Eymar Marchena – Cédula: 20-14-5067 === 17.=== Chin Willie – Cédula: 8-973-698 === 18.=== Miguel Pinilla – Cédula: 8-975-2460 === 19.=== Michael Solis – Cédula: 8-958-1219 ===
--	--	--	--	--	--	--	--

### Código fuente

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
// Bloque de declarativas
float parc1,parc2,parc3,parc4,prom,menor;
string mensaje;
// Bloque de instrucciones
cout<<"Ingresa la nota del primer parcial: ";
cin>>parc1;
cout<<"Ingresa la nota del segundo parcial: ";
cin>>parc2;
cout<<"Ingresa la nota del tercer parcial: ";
cin>>parc3;
cout<<"Ingresa la nota del cuarto parcial: ";
cin>>parc4;
//Condición
```

```
if ((parc1 >= 0) && (parc1 <=100) && (parc2>=0) && (parc2 <=100)&& (parc3 >=0)
&& (parc3 <=100) && (parc4 >= 0) && (parc4 <= 100)){
```

```
    if((parc1 < parc2) && (parc1 < parc3) && (parc1 < parc4)){
        menor = parc1;
        prom = (parc2+parc3+parc4)/3;
    }else if ((parc2 < parc1) && (parc2 < parc3) && (parc2 < parc4)){
        menor = parc2;
        prom =(parc1+parc3+parc4)/3;
    } else if ((parc3 < parc1) && (parc3 < parc2) && (parc3 < parc4)){
        menor = parc3;
        prom =(parc1+parc2+parc4)/3;
    } else if ((parc4 < parc1) && (parc4 < parc2) && (parc4 < parc3)){
        menor = parc4;
        prom =(parc1+parc3+parc2)/3;
    }
}
```

```
if(prom <61)
    mensaje = "F";
else if (prom < 71)
    mensaje = "D";
else if (prom < 81)
    mensaje = "C";
else if (prom < 91)
    mensaje = "B";
else if (prom <= 100)
    mensaje = "A";
```

```
cout<<"La nota eliminada es: "<<menor<<"\n";
```

```

cout<<"El promedio obtenido es: "<<prom<<endl;
cout<<"La nota obtenida por el estudiante (letra) es: "<<mensaje;

} else
cout<<"Error, por favor introduce notas del parcial en el rango de 0 a 100";

cout<<"\n\n\t=== Integrantes ===";
cout<<"\n=== Maria Ibarguen - Cedula: 8-982-1997 ===";
cout<<"\n=== Eymar Marchena - Cedula: 20-14-5067 ===";
cout<<"\n=== Chin Willie   - Cedula: 8-973-698  ===";
cout<<"\n=== Miguel Pinilla - Cedula: 8-975-2460 ===";
cout<<"\n=== Michael Solis  - Cedula: 8-958-1219 ===\n";
}

```

**Impresión de las pantallas de ejecución**

```
3 // Indique
4 // Indique
5 // Indique
6 // Indique
7 // Indique
8 // Indique
9 // Indique
10 // Indique
11 // Indique
12 // Indique
13 // Indique
14 // Indique
15 // Indique
16 // Indique
17 // Indique
18 // Indique
19 // Indique
20 // Indique
21 // Indique
22 // Indique
23 // Indique
24 // Indique
25 // Indique
26 // Indique
27 // Indique
28 // Indique
29 // Indique
30 // Indique
31 // Indique
```

Ingresa la nota del primer parcial: 10  
Ingresa la nota del segundo parcial: 20  
Ingresa la nota del tercer parcial: 30  
Ingresa la nota del cuarto parcial: 100  
La nota eliminada es: 10  
El promedio obtenido es: 50  
La nota obtenida por el estudiante (letra) es: F

Process returned 0 (0x0) execution time : 5.237 s  
Press any key to continue.

c4 <

```
1 // Indique
2 // Indique
3 // Indique
4 // Indique
5 // Indique
6 // Indique
7 // Indique
8 // Indique
9 // Indique
10 // Indique
11 // Indique
12 // Indique
13 // Indique
14 // Indique
15 // Indique
16 // Indique
17 // Indique
18 // Indique
19 // Indique
20 // Indique
21 // Indique
22 // Indique
23 // Indique
24 // Indique
25 // Indique
26 // Indique
27 // Indique
28 // Indique
29 // Indique
30 // Indique
31 // Indique
```

Ingresa la nota del primer parcial: 99999  
Ingresa la nota del segundo parcial: 55555  
Ingresa la nota del tercer parcial: 5  
Ingresa la nota del cuarto parcial: 4  
Error, por favor introduce notas del parcial en el rango de 0 a 100

Process returned 0 (0x0) execution time : 4.184 s  
Press any key to continue.

>=