

**Laboratorio de Programación – 4º 6ta – Grupo B-****Resolución del Ejercicio N°3 de la guía práctica de Estructura Secuencial**

Enunciado: Realizar un programa que le solicite al usuario un número entero de tres cifras y luego determine e informe la centena, la decena y la unidad.

Solución

- 1) **Determinar el Qué** -> ¿Cuáles son los datos de entrada o el ingreso de datos?  
Un número entero de tres cifras. -> Se necesita una variable de tipo int, la podemos llamar **numero**. (INGRESO).

¿Cuál es la salida que el programa debe generar? Del número ingresado se debe informar: La centena, la decena y la unidad.

-Ejemplo: El usuario ingresa el número 471.

El programa debe informar: La centena es 4, la decena es 7 y la unidad es 1.

- 2) **Determinar el Cómo** -> ¿Cómo vamos a resolver el proceso?, en este punto debemos tomar en cuenta la descomposición de un número entero en sus partes, es decir que debemos apelar a las operaciones aritméticas básicas de la Matemática.  
Si partimos de que el número ingresado es 471 (**“Para este caso la variable numero tendría como contenido 471”**), ¿Cómo sabemos que la centena es 4?  
La descomposición de un número hace referencia a la operación aritmética división, como el número tiene tres cifras, debemos dividirlo contra 100 (Regla: Uno seguido de tantos ceros hasta completar el número). De esta operación obtenemos como cociente el número 4.

**PROCESO – I**

$\begin{array}{r} 471 \mid 100 \\ \hline 71 \end{array}$ <p>4 ← COCIENTE (Centena)</p> <p>↑ RESTO</p>	$471 / 100 = 4 \rightarrow \text{Centena.}$ $471 \% 100 = 71 (\% \rightarrow \text{Resto})$ “Lo que queda del numero lo alojamos en resto”
---	--

Ahora, para obtener la decena y la unidad del RESTO, aplicamos el mismo proceso tomando en cuenta que el número tiene dos cifras, por lo tanto, para descomponerlo, lo debemos dividir por 10.

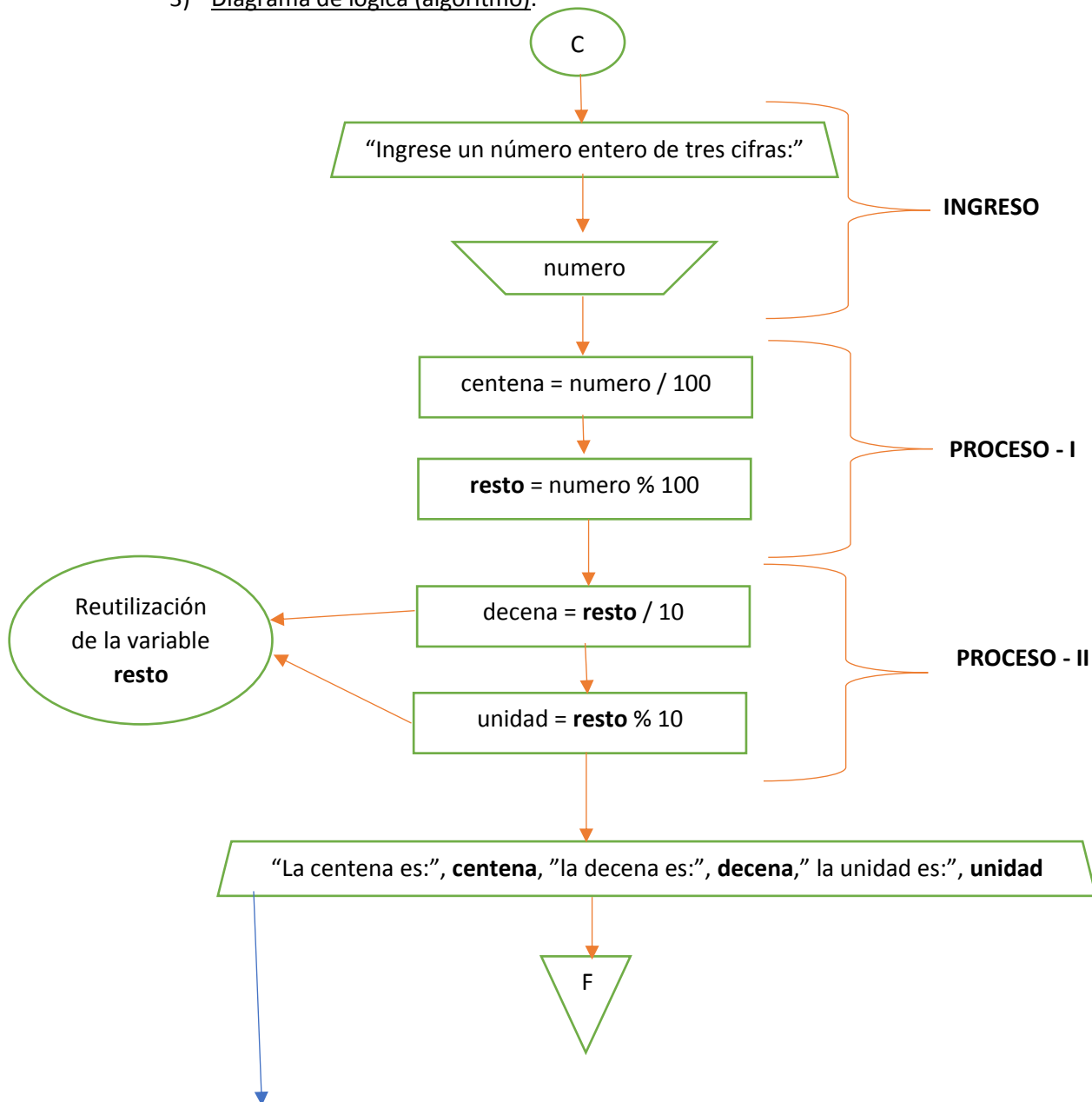
**PROCESO – II**

$\begin{array}{r} \text{RESTO} = 71 \\ 71 \mid 10 \\ \hline 1 \end{array}$ <p>7 ← COCIENTE (Decena)</p> <p>↑ RESTO (Unidad).</p>	$71 / 10 = 7 (\text{Decena})$ $71 \% 10 = 1 (\text{Unidad}).$
--	--

Para almacenar los valores del proceso descrito, precisamos de cuatro variables de tipo int, las podemos llamar **centena**, **decena**, **unidad**, **resto**.

Finalmente debemos informar: **centena**, **decena** y **unidad**.

3) Diagrama de lógica (algoritmo):



La leyenda que está entre "" se muestra literal en pantalla. Cuando colocamos en el símbolo de salida el nombre de una variable, estamos mostramos su contenido o lo que tiene almacenado.

4) Prueba de escritorio

Vamos a simular algunos valores en la variable de entrada **numero** y verificar los valores que se alojan en el resto de las variables del programa (**centena**, **resto**, **decena** y **unidad**) según nuestro diagrama de lógica o algoritmo.

numero	centena	resto	decena	unidad
471	4	71	7	1
528	5	28	2	8
024	0	24	2	4
989	9	89	8	9

5) Codificación: Lenguaje de programación C++.

```
#include <iostream>
#include <conio.h> //PARA USO DE LA FUNCIÓN getch().

using namespace std;

int main()
{
    //BLOQUE DECLARATIVO DE VARIABLES.
    int numero, centena, resto, decena, unidad;

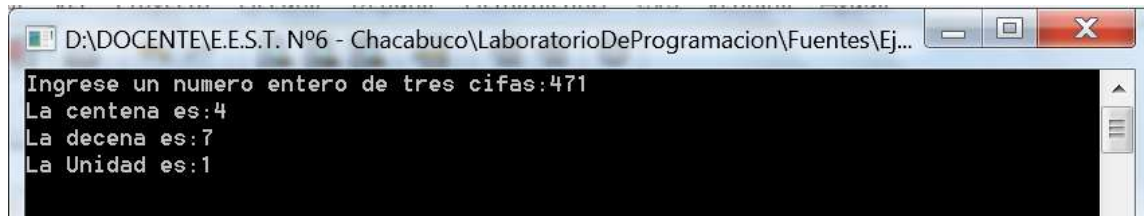
    //INGRESO.
    cout<<"Ingrese un numero entero de tres cifras:";
    cin>>numero;

    //PROCESO - I
    centena = numero / 100;
    resto = numero % 100;

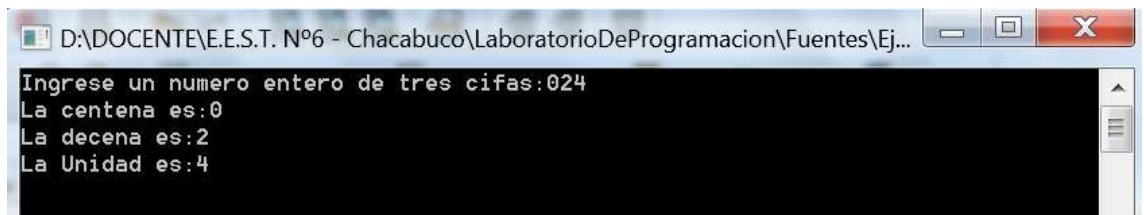
    //PROCESO - II
    decena = resto / 10;
    unidad = resto % 10;

    //SALIDA
    cout<<"La centena es:"<<centena<<endl<<"La decena es:"<<decena<<endl<<
        "La Unidad es:"<<unidad;

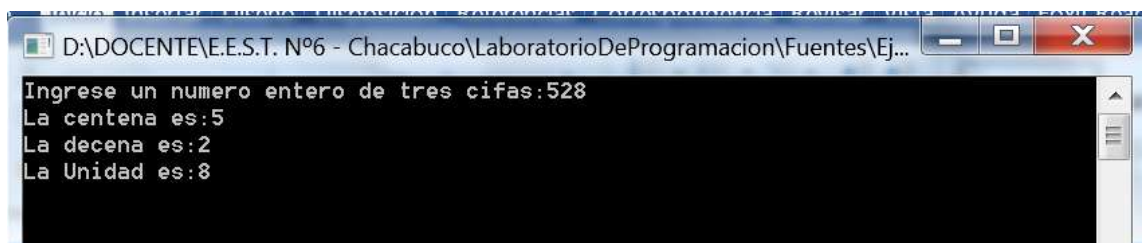
    getch(); //GENERAR UNA PAUSA.
    return 0;
}
```

6) Pruebas con la Ejecución

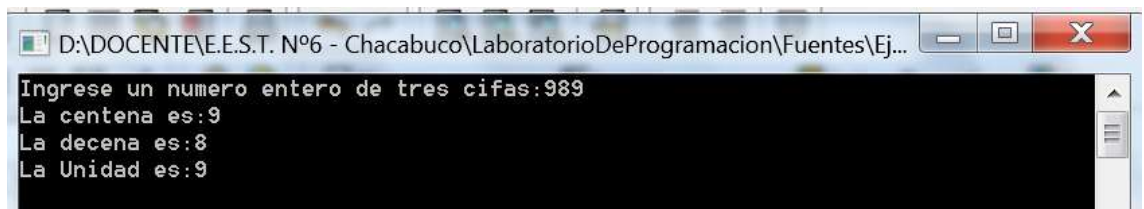
```
D:\DOCENTE\E.E.S.T. N°6 - Chacabuco\LaboratorioDeProgramacion\Fuentes\Ej...  
Ingrese un numero entero de tres cifras:471  
La centena es:4  
La decena es:7  
La Unidad es:1
```



```
D:\DOCENTE\E.E.S.T. N°6 - Chacabuco\LaboratorioDeProgramacion\Fuentes\Ej...  
Ingrese un numero entero de tres cifras:024  
La centena es:0  
La decena es:2  
La Unidad es:4
```



```
D:\DOCENTE\E.E.S.T. N°6 - Chacabuco\LaboratorioDeProgramacion\Fuentes\Ej...  
Ingrese un numero entero de tres cifras:528  
La centena es:5  
La decena es:2  
La Unidad es:8
```



```
D:\DOCENTE\E.E.S.T. N°6 - Chacabuco\LaboratorioDeProgramacion\Fuentes\Ej...  
Ingrese un numero entero de tres cifras:989  
La centena es:9  
La decena es:8  
La Unidad es:9
```

Llegado a este punto, hemos verificado que la ejecución de las pruebas coinciden con las pruebas de escritorio, por lo tanto podemos asegurar que nuestro programa funciona.