

# **CATEDRA INFORMATICA CBI**

## **FACET – UNT**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION**

**CARRERAS:**

**ING INFORMATICA**

**ING AZUCARERA**

**ING QUIMICA**

**ING INDUSTRIAL**

**ING MECANICA**

**AGRIMENSURA**

**ING GEODESICA Y GEOFISICA**

**2023**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE TUCUMÁN**



**ALGORITMOS**

**ESTRUCTURAS COMBINADAS**

**TODAS LAS ETAPAS DE LA  
RESOLUCION DE PROBLEMAS**

# **CATEDRA INFORMATICA CBI    FACET - UNT**

## **ETAPAS DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS:**

- 1- SEPARACION DE DATOS, INCOGNITAS Y VARIABLES INTERMEDIAS, ESTRATEGIA**
- 2- RESOLUCION CON LAPIZ Y PAPEL**
- 3- ACOMODAR LOS PASOS DE LA RESOLUCION EN UN “ESTUDIO DEL PROBLEMA”**
- 4- CONFECCIONAR LA PRIMERA VERSIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO SIGUIENDO EL “ESTUDIO DEL PROBLEMA”**
- 5- “PRUEBA DE ESCRITORIO” Y REFINAMIENTO DEL DIAGRAMA DE FLUJO, HASTA QUE FUNCIONE COMPLETAMENTE.**
- 6- CODIFICAR EN “C” Y PROBAR QUE FUNCIONE EN TODAS LAS SITUACIONES**

# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

**EJEMPLO:** Escribir un programa que presente por pantalla la suma de los dígitos impares, de un número entero positivo ingresado por el usuario.

## ETAPA 1: SEPARACION DE DATOS, INCOGNITAS Y VARIABLES INTERMEDIAS

### Datos de entrada:

entero: N  
(ingresado por el usuario)

### Incógnitas:

entero: Sum  
(contiene la suma de los dígitos impares)

### Otras variables:

entero: Dig  
(contiene un dígito Entero positivo)

### Estrategia:

Usar un lazo de repetición para separar los dígitos , ir filtrando y acumulando al mismo tiempo.

## ETAPA 2: RESOLUCION CON LAPIZ Y PAPEL

Escribir un programa que presente por pantalla la suma de los dígitos impares, de un número entero positivo ingresado por el usuario.

$$\text{EJEMPLO : } N = 47325$$
$$\text{Sum} = 5 + 3 + 7 = 15$$

# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

## ETAPA 3: ACOMODAR LOS PASOS DE LA RESOLUCION EN UN "ANALISIS DEL PROBLEMA"

EJEMPLO:  $N = 47325$

tomamos la unidad 5.

5 es impar? Si

$$sum = sum + 5 = 0 + 5 = 5$$

2 es impar? NO

3 es impar? Si

$$sum = sum + 3 = 5 + 3 = 8$$

7 es impar? Si

$$sum = sum + 7 = 8 + 7 = 15$$

4 es impar? NO

ME QUEDAN MAS DIGITOS? NO  $\rightarrow$  PARO

PRESENTO POR PANTALLA  $\langle SUM \rangle$



# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

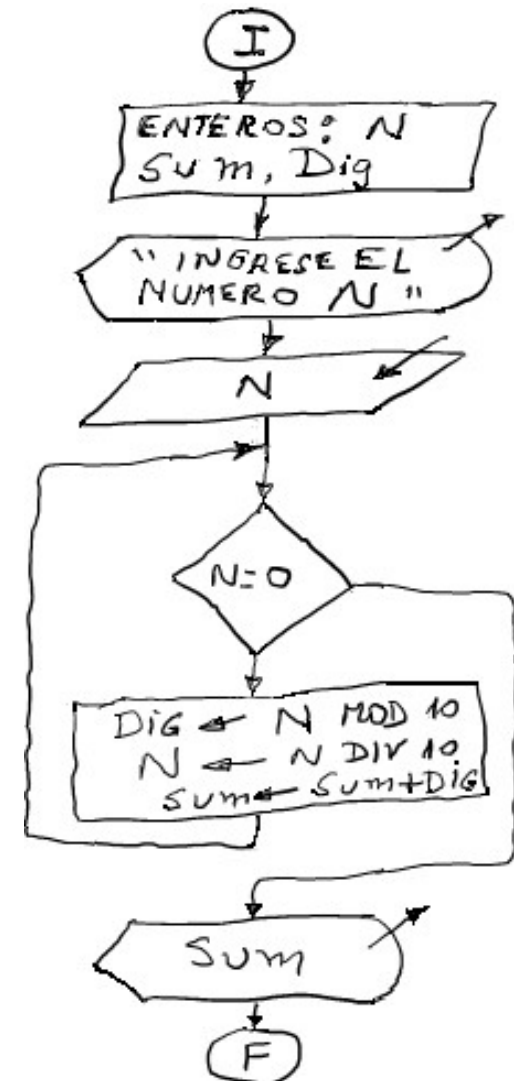
## ETAPA 4: CONFECCIONAR LA PRIMERA VERSIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO SIGUIENDO EL "ANALISIS DEL PROBLEMA"

Top → Down

1° VERSIÓN

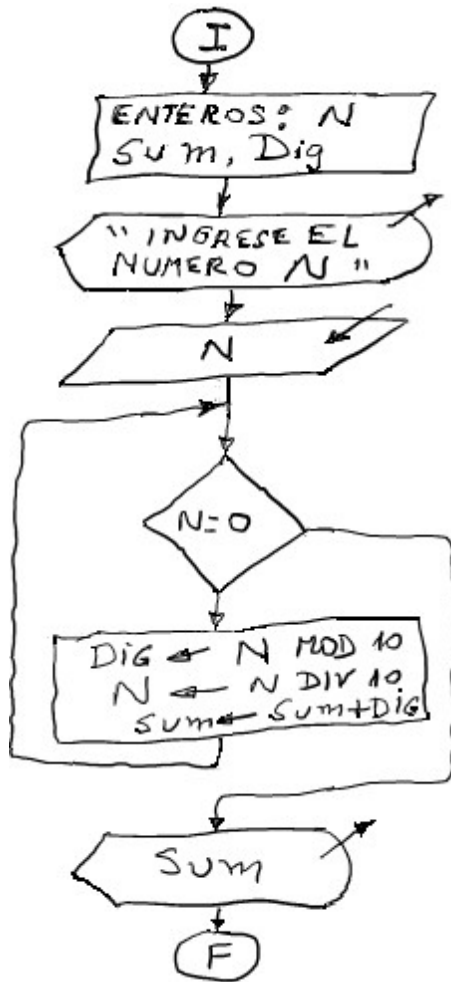


2° VERSIÓN



# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

## ETAPA 5: "PRUEBA DE ESCRITORIO" Y REFINAMIENTO DEL DIAGRAMA DE FLUJO, HASTA QUE FUNCIONE COMPLETAMENTE.



### PRUEBA DE ESCRITORIO

DEBE SEGUIR FIELMENTE EL DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTO

Vuelta	N ≠ 0?	Dig	N	Sum
CI	—	0	47325	0
1º	<del>NO</del> Si (V)	5	4732	0+5=5
2º	Si (V)	2	473	5+2=7
3º	Si (V)	3	47	7+3=10
4º	Si (V)	7	4	10+7=17
5º	NO (F)	4	0	17+4=21

SALE

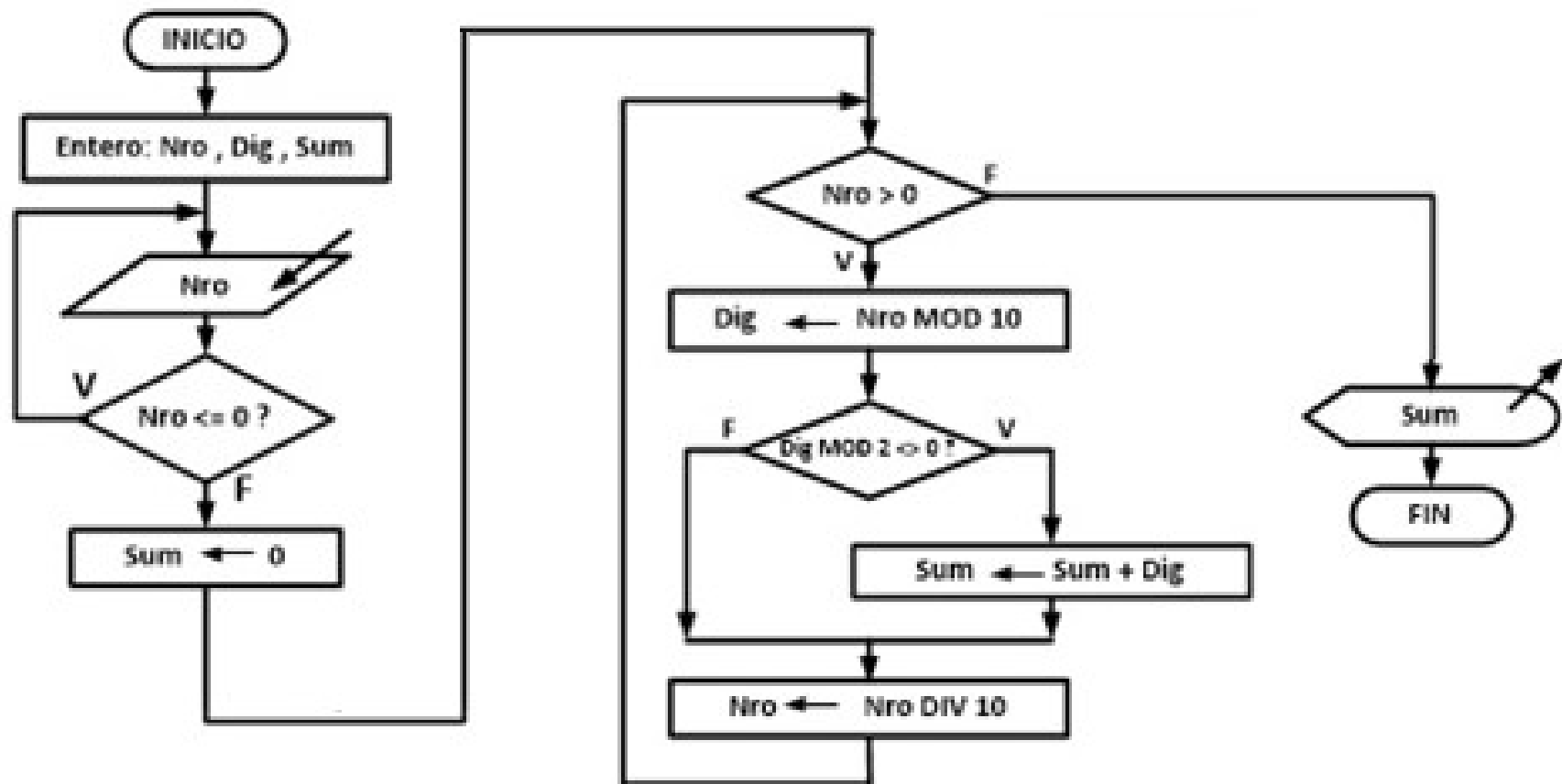
PONEMOS EN PANTALLA  $\text{Sum} = 21$  MAL  
 $\text{SUM} = 15 \rightarrow$  ESTO DEBE SALIR

QUE PASO? HEMOS SUMADO TODOS LOS DIGITOS. FALTA DISCRIMINAR LOS DIGITOS IMPARES



# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

ETAPA 5: “PRUEBA DE ESCRITORIO” Y  
REFINAMIENTO DEL DIAGRAMA DE FLUJO, HASTA  
QUE FUNCIONE COMPLETAMENTE.



# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

ETAPA 5: “PRUEBA DE ESCRITORIO” Y  
REFINAMIENTO DEL DIAGRAMA DE FLUJO, HASTA  
QUE FUNCIONE COMPLETAMENTE.

## PRUEBA DE ESCRITORIO

Vuelta	N $\neq$ 0?	Dig	Dig es Impar?	N	Sum
CI	-----	0	----	47325	0
1°	SI (V)	5	SI	4732	0+5=5
2°	SI (V)	2	NO	473	-----
3°	SI (V)	3	SI	47	5+3=8
4°	SI (V)	7	SI	4	8+7=15
5°	NO (F)	4	NO	0	-----

SALE

PRESENTA EN PANTALLA Sum=15

# CATEDRA INFORMATICA CBI FACET - UNT

## ETAPA 6: CODIFICAR EN "C" Y PROBAR QUE FUNCIONE EN TODAS LAS SITUACIONES

```
1  /* Ejemplo Combinado
2  Escribir un programa que presente por pantalla la suma de los dígitos impares,
3  de un número entero positivo ingresado por el usuario.
4  Ing. Dante Fernández      13/09/22 */
5  #include <stdio.h> /* Biblioteca Standard Input Output */
6  int main() { /* Programa principal */
7      int Nro, Dig, Sum; /* Declaración de variables */
8      do { /* Filtro */
9          printf ("Ingrese un numero entero positivo de varios digitos N= "); /*Desde teclado */
10         scanf ("%d", &Nro);
11     } while(Nro<=0);
12     while(Nro>0) {
13         Dig=Nro % 10;
14         if(Dig % 2!=0) /*Pregunta si el digito es impar*/
15         {
16             Sum=Sum+Dig; /* Acumula los digitos impares */
17         }
18         Nro=Nro / 10; /* Elimina el digito de las unidades */
19     }
20     printf ("La suma de los digitos impares del numero ingresado, es %d", Sum); /*Por pantalla*/
21     return 0;
22 }
```