



Elementos de Programación



DIIT
Departamento de Ingeniería e
Investigaciones Tecnológicas
Universidad Nacional de La Matanza



Unidad 5.1

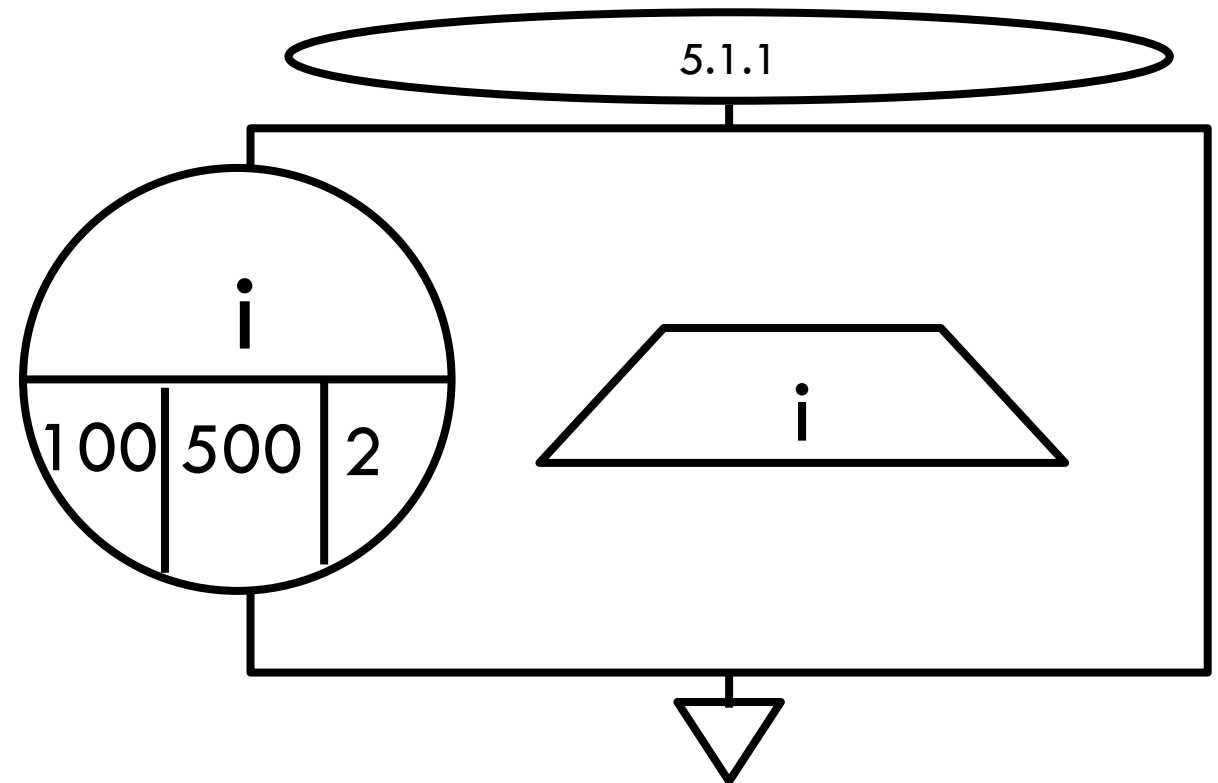
Estructura de iteración definida Ciclo for



Ejercicio 5.1.1

Mostrar por pantalla los números pares comprendidos entre 100 y 500

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i;
    for(i=100; i<=500; i+=2)
        printf("%4d", i);
    return 0;
}
```

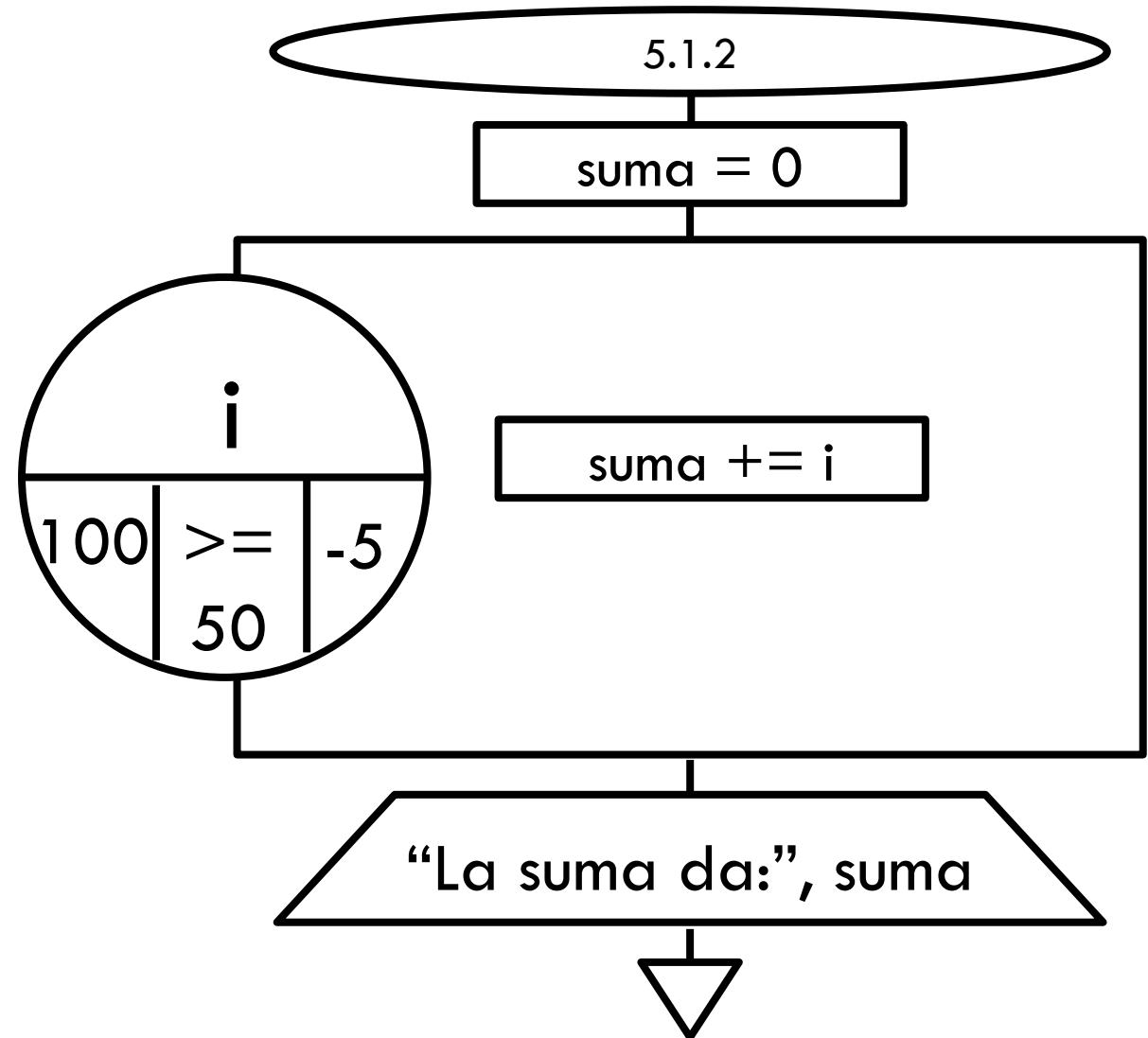


Ejercicio 5.1.2

Confeccionar un programa para calcular el valor de la siguiente suma: $100 + 95 + 90 + \dots + 50$

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, suma=0;
    for (i=100; i>=50; i-=5)
        suma+=i;

    printf("La suma da: %d", suma);
    return 0;
}
```



Ejercicio 5.1.5

Confeccionar un programa para calcular la suma de los primeros N números naturales. El valor de N lo solicita por teclado el programa.

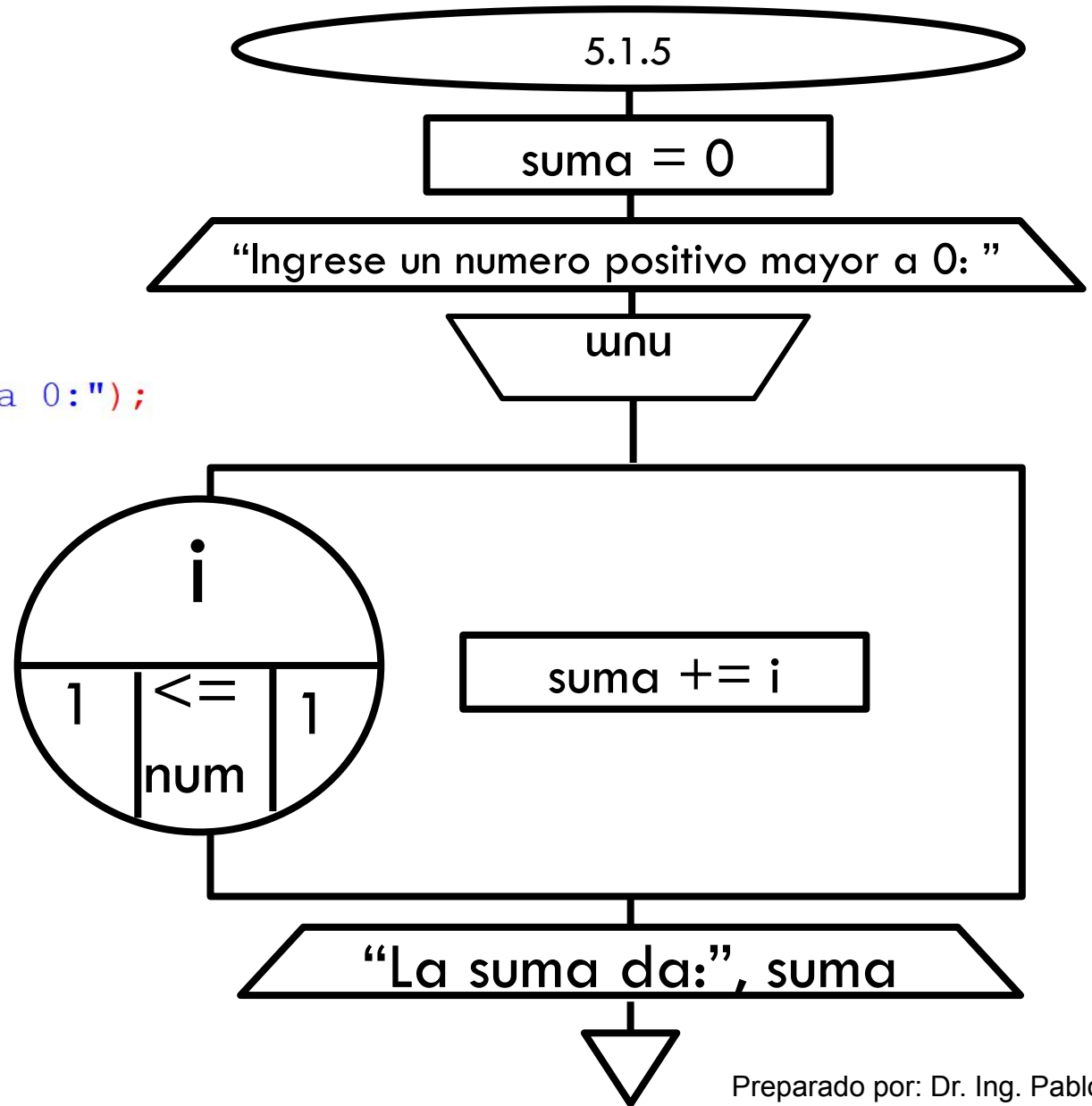
```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, suma=0, num;

    printf("Ingrese un numero positivo mayor a 0:");
    scanf("%d", &num);

    for (i=1; i<=num; i++)
        suma+=i;

    printf("La suma da: %d", suma);

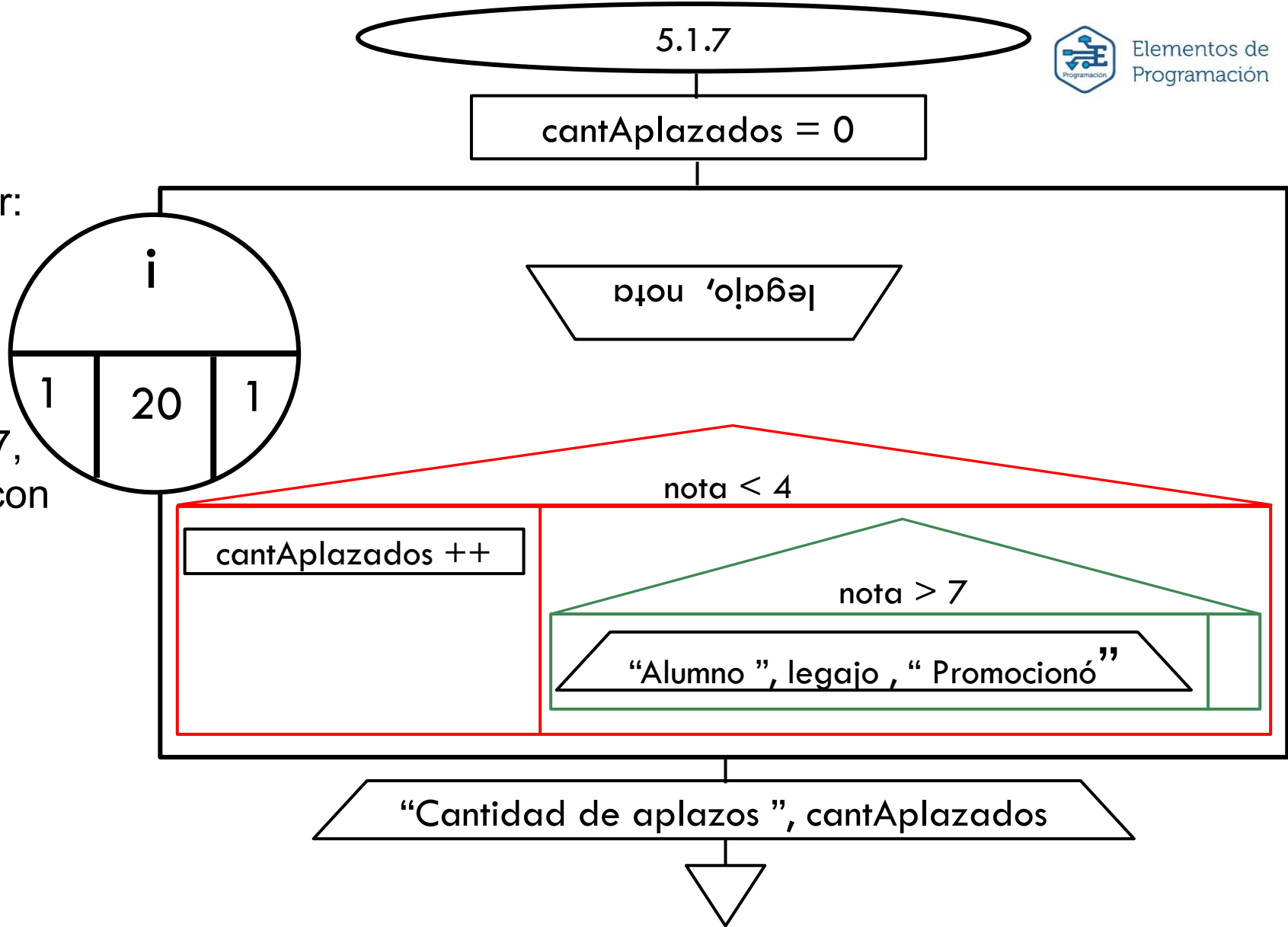
    return 0;
}
```



Ejercicio 5.1.7

Dadas 20 notas y legajos de alumnos de un curso. Determinar:

- a. Cantidad de alumnos aplazados.
- b. Cuando la nota sea mayor a 7, mostrar el mensaje: “El alumno con legajo xxx ha Promocionado”



```
#include <stdio.h>
```

```
#define CA 20
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int i, cantAplazados=0, nota, legajo;
```

```
    for (i=1; i<=CA; i++)
```

```
    {
```

```
        printf("\n\nAlumno %d", i);
```

```
        printf("\n-----");
```

```
        printf("\nIngrese el legajo:");
```

```
        scanf("%d", &legajo);
```

```
        printf("Ingrese la nota:");
```

```
        scanf("%d", &nota);
```

```
        if (nota<4)
```

```
            cantAplazados++;
```

```
        else
```

```
            if (nota>7)
```

```
                printf ("\nEl alumno con legajo %d ha Promocionado", legajo);
```

```
    }
```

```
    printf("\n\nCantidad de Aplazos: %d \n", cantAplazados);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Ejercicio 5.1.7

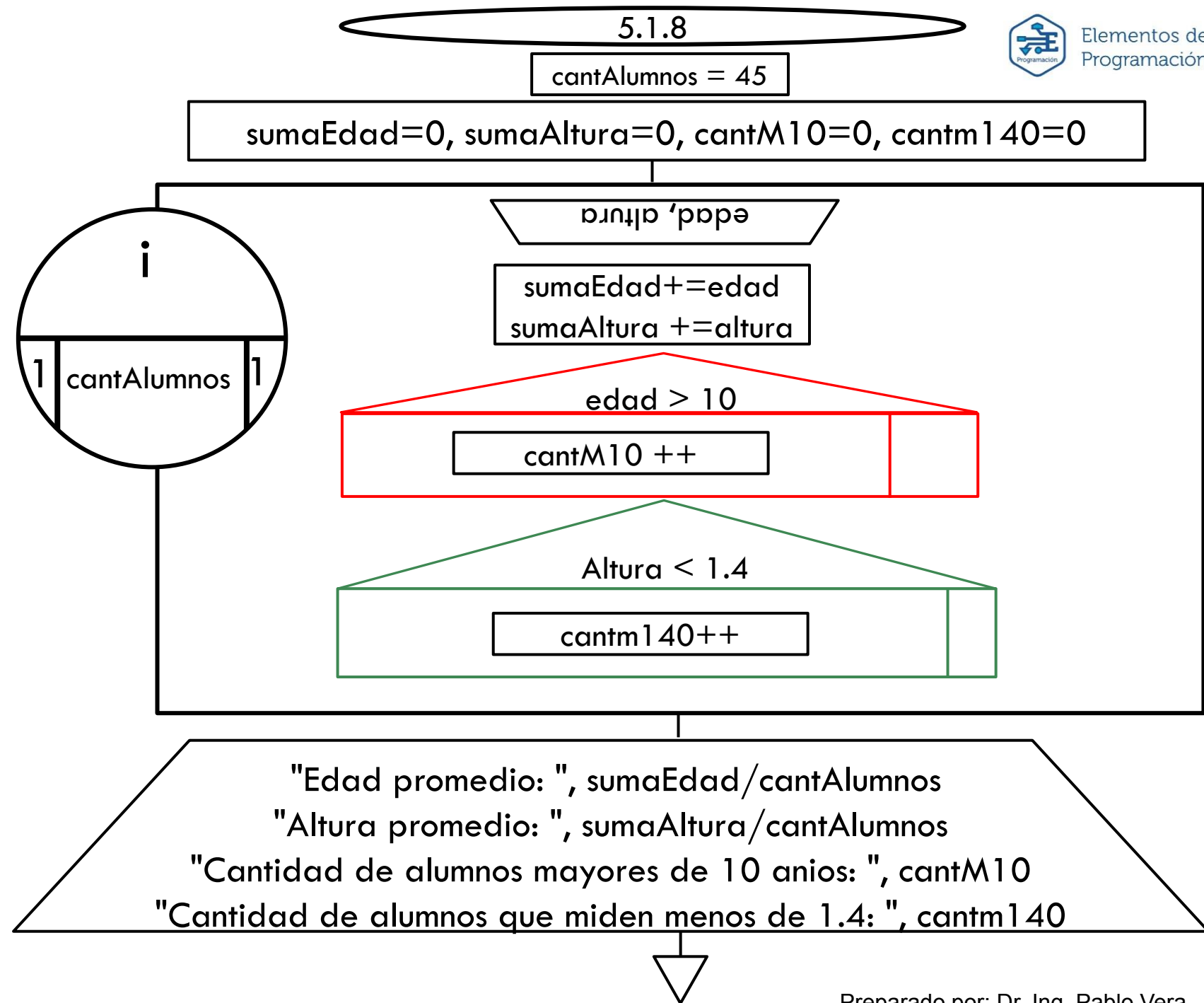


Ejercicio 5.1.8

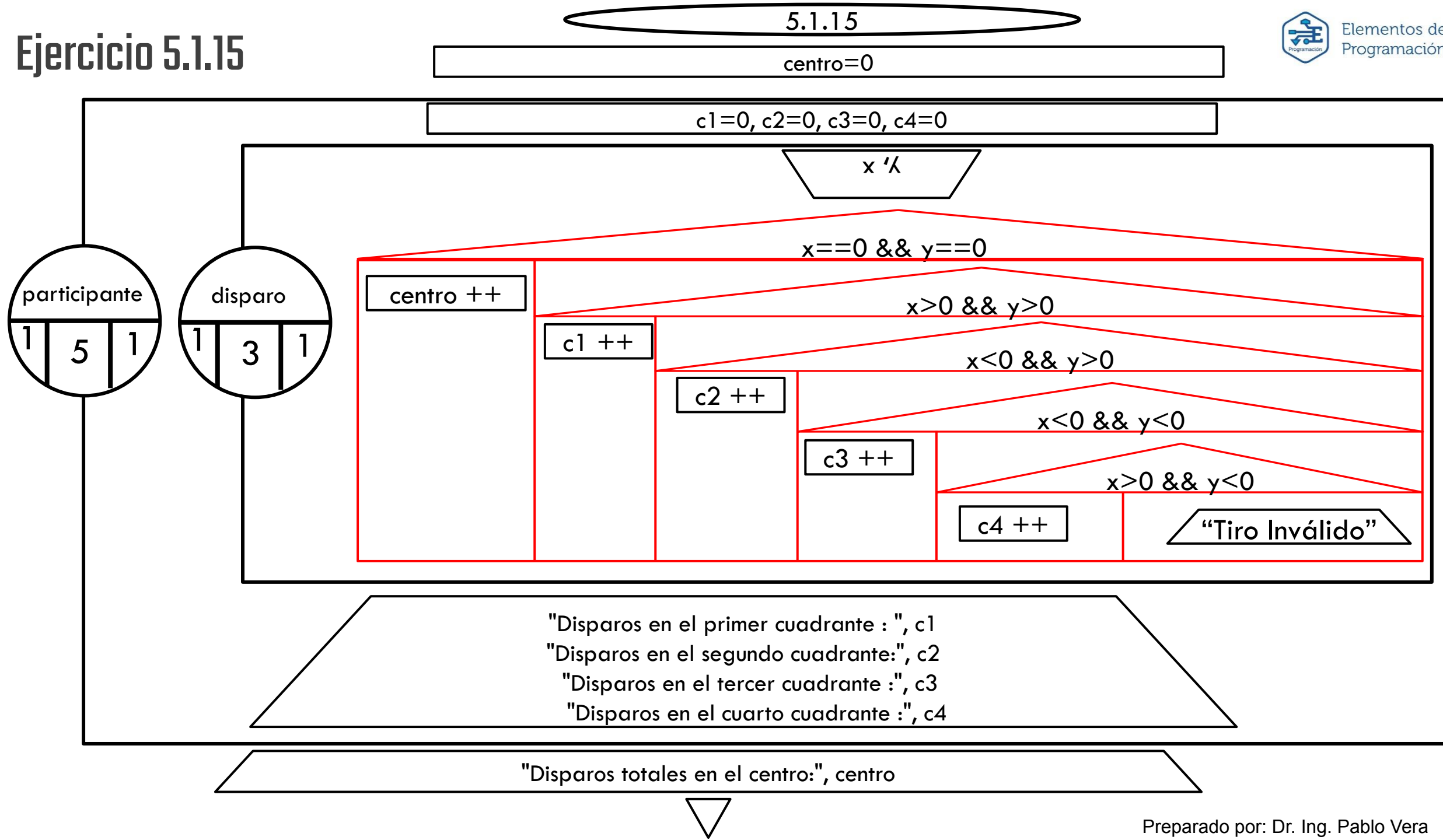
Dadas las edades y estaturas de 45 alumnos de un curso.

Determinar:

- Edad promedio.
- Estatura promedio.
- Cantidad de alumnos mayores de 10 años.
- Cantidad de alumnos que miden menos de 1.40 cm



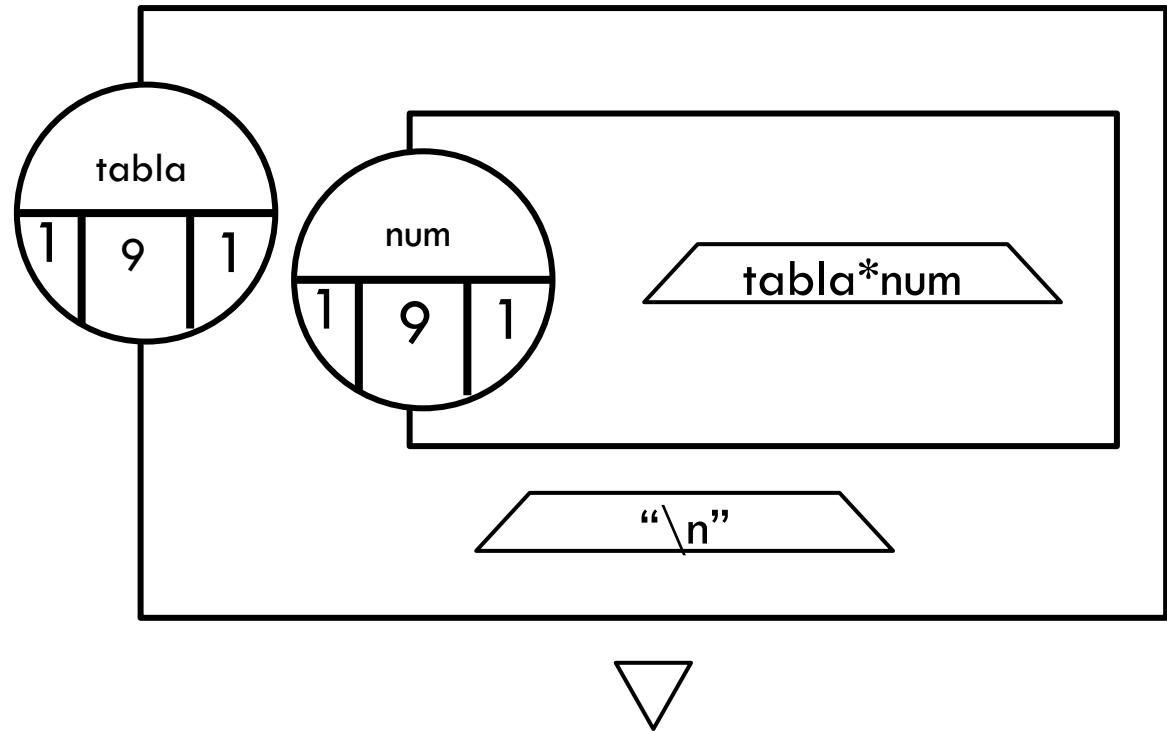
Ejercicio 5.1.15



Ejercicio 5.1.18

Realizar un programa que muestre por pantalla las tablas de multiplicar del 1 al 9 de la siguiente forma

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81



Ej. 5.1.19 - Análisis

Si ingreso un 5

*

* *

* * *

* * * *

* * * * *

5 filas

En cada fila va agregando
un asterisco

Si ingreso un 3

*

* *

* * *

3 filas

En cada fila va agregando un asterisco

- Un ciclo for para las filas
- Dentro de ese ciclo otro ciclo para repetir los asteriscos, primero uno, luego 2, es decir se suma de uno en uno la cantidad de asteriscos.
- La cantidad de asteriscos coincide con el número de la fila
- Necesito hacer un salto de línea en cada fila

Ej. 5.1.19 - Resolución

```
//Dibuja un triangulo rectangulo
#include <stdio.h>
int main()
{
    int fila, ast, cantfilas;
    printf("Ingrese la cantidad de filas: ");
    scanf("%d", &cantfilas);
    for (fila=1; fila<=cantfilas; fila++)
    {
        for (ast=1; ast<=fila; ast++)
            printf("*");
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

Ej. 5.1.20 - Análisis

Si ingreso un 5

```

    *
  * * *
 * * * * *
* * * * * * *

```

- La primer fila tiene un asterisco, la segunda 3, la tercera 5
- Los asteriscos se incrementa de a 2 por cada fila
- Para que quede centrado debo poner espacios antes del primer asterisco de la fila
- La primera fila tiene 4 espacios, la segunda 3, la tercera 2
- Los espacios se decrementan de a 1 por cada fila

Si ingreso un 3

```

    *
  * * *
* * * * *

```

- La primera fila tiene 2 espacios
- Si para 5 la primera tenía 4 y para 3 la primera tiene 2, quiere decir que la cantidad de espacios comienza en 1 menos que la cantidad de filas

Ej. 5.1.20 - Resolución

- Los asteriscos comienzan en 1 y se incrementan de 2 por cada fila
- Los espacios comienzan en 1 menos que las filas y se decrementan en 1 por cada fila

```
//Dibuja una piramide
#include <stdio.h>
int main()
{
    int f,j, filas, espacios, asteriscos;
    printf("Ingrese la cantidad de filas: ");
    scanf("%d",&filas);
    asteriscos=1;
    espacios = filas-1;
    for (f=1;f<=filas;f++)
    {
        for (j=1;j<=espacios;j++)
            printf(" ");
        espacios--;

        for (j=1;j<=asteriscos;j++)
            printf("*");
        asteriscos+=2;

        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

Ej. 5.1.21 - Análisis

Si ingreso un 5

				*				
			*	*	*			
		*	*	*	*	*		
	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*		
			*	*	*			
				*				

- La parte superior está resuelta con el ejercicio anterior
- La parte inferior comienza con 1 espacio y va agregando de a 1 espacio por fila
- Los asteriscos se decrementan de 2 por cada fila

Si ingreso un 3

			*	
		*	*	*
*	*	*	*	*
		*	*	*
			*	

- Para la parte inferior siempre comienza en 1 espacio
- Debo dibujar dos asteriscos menos que en la parte de arriba
- al terminar de dibujar la parte superior ya se le había sumado 2 a los asteriscos pero como la parte inferior requiere 2 menos, entonces empiezo restándole 4 al valor que había quedado anteriormente.
- Debo dibujar una fila menos que la cantidad ingresada

Ej. 5.1.21 - Resolución

- La primer parte es la del ejercicio 5.1.20
- A la cantidad de asteriscos que quedó de dibujar la parte superior le resto 4
- Los espacios comienzan en 1
- Debo dibujar una fila menos que la cantidad ingresada
- Los espacios se van incrementando de a 1 por fila
- Los asteriscos se van decrementando de 2 por fila

```
/* copio arriba el código del
   ejercicio 5.1.20*/
asteriscos-=4;
espacios=1;

for (f=1;f<=filas-1;f++)
{
    for (j=0;j<espacios;j++)
        printf(" ");
    espacios++;

    for (j=0;j<asteriscos;j++)
        printf("*");
    asteriscos-=2;

    printf("\n");
}
return 0;
}
```



Elementos de
Programación

¡Muchas gracias!



DIIT
Departamento de Ingeniería e
Investigaciones Tecnológicas
Universidad Nacional de La Matanza