

SUBINDICADOR # 3

Aplica las principales funciones de Python para el desarrollo de algoritmos secuenciales, así como, emplea todos los conceptos aprendidos para iniciar el proceso de estructurar su lógica de programación.

1. Introducción:

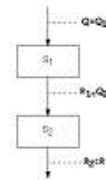
Con el desarrollo de ejercicios donde se aplica la teoría vista hasta el momento, estamos generando la base de trabajo para iniciar el trabajo con estructuras condicionales.

MÓDULO 2: Tipos de datos, variables, operaciones básicas de entrada y salida, operadores básicos

2. Algoritmos de Estructura Secuencial.

a. Definición

Son algoritmos que se ejecutan de arriba hacia abajo, sin la existencia entre sus instrucciones de estructuras condicionales ni repetitivas, se desarrollan línea a línea hasta culminar con su ejecución, las actividades se suceden de tal modo que por lo general la salida de una es la entrada de la siguiente, hasta finalizar el proceso.

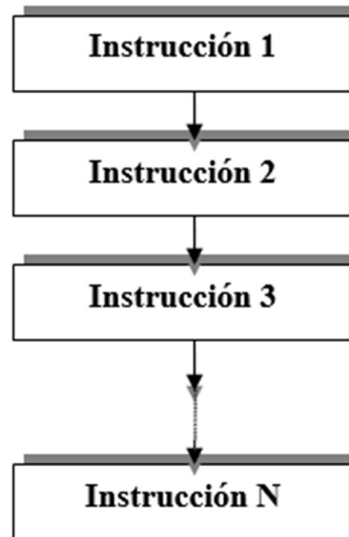


Se debe considerar que todo algoritmo o programa consta de 5 fases, que generalmente se siguen de la siguiente manera:

- Declaración o definición de variables. Estas se definen al inicio del algoritmo, colocando el nombre y el tipo.
- Inicialización de variables. Teniendo en cuenta el tipo de dato se debe asignar un valor a la variable declarada anteriormente.
- Captura de datos (Input). Implica el capturar el valor ingresado por consola o por formulario, para su posterior uso.
- Procesos o cálculos. Teniendo en cuenta los datos ingresados y el proceso a desarrollar, se deberán usar los datos respectivos en las ecuaciones diseñadas.
- Salida de datos (Output). Es el resultado obtenido del procesamiento de datos ingresados.

b. Secuencia de un Programa Secuencial – Top/Down

La programación secuencial a este nivel es simple y fácil de usar, se le conoce como Top-Down, donde una instrucción o acción sigue a otra en secuencia, de ese modo se presenta un conjunto de sentencias que van desde un inicio a un fin.



c. Desarrollo de ejercicios tipo

A continuación, desarrollaremos un conjunto de ejercicios, agrupados por tipo y nivel de dificultad, en los que se mostrará cómo se aplican los conceptos vistos anteriormente, así como la aplicación práctica de la Metodología de Programación.

OBS: En la solución de los programas, se pondrán algunas consideraciones para que pueda guiarse en la solución de los problemas, así que deberá tenerlos en cuenta.

Creando Ecuaciones Simples:

1. Problema Prg1

Diseñar un algoritmo que permita ingresar dos números, y luego muestre la suma de ambos.

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar una suma.

¿Qué datos necesito conocer?

Los dos números.

b. Planteamiento Lógico.

Este problema es de lógica simple, solo deberá crear una ecuación donde se sumen los dos números, como por decir $3 + 6$

c. Diseño.

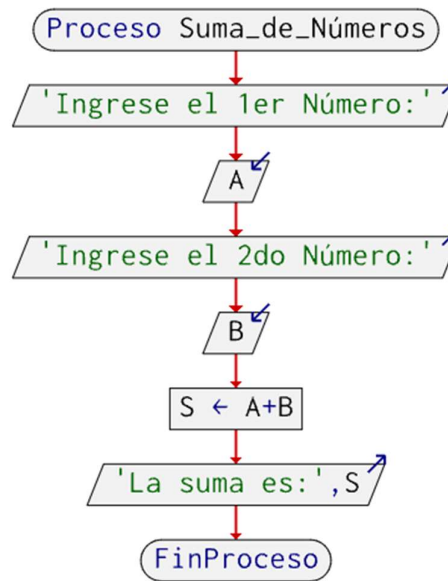
Observación: Para iniciar el desarrollo del Pseudocódigo o el programa, deberá empezar solicitando los datos, para ello deberá considerar la respuesta a la pregunta *¿Qué datos necesito conocer?*

Luego proceder a realizar lo que le solicitaban en el problema (*¿Qué te piden que realices?*), para ello deberá considerar lo que usted averiguó y realizó en el Planteamiento lógico sobre la solución.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Suma_de_Números
2      Escribir "Ingrese el 1er Número:"
3      Leer A
4      Escribir "Ingrese el 2do Número:"
5      Leer B
6       $S \leftarrow A + B$ 
7      Escribir "La suma es:", S
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



Observación: ¿Es muy posible que se esté pensando, pero que hacemos si el usuario ingresa otro dato, no lo solicitado?

La respuesta es simple, debemos considerar que el usuario ingresará por el momento los datos ideales, hasta el momento en que aprendan a validar sus códigos.

d. Lenguaje de Programación.

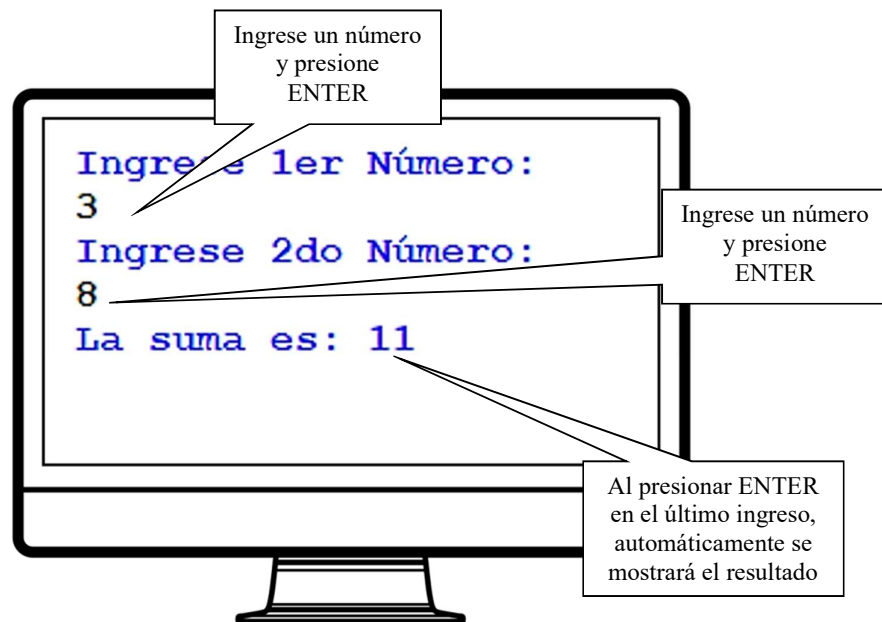
```
print("Ingrese 1er Número:")
A=int(input())
print("Ingrese 2do Número:")
B=int(input())
S=A+B
print("La suma es:",S)
```

Podrá observar que se coloca `int(input())`, recuerde que `input()` captura textos e `int()` los transforma a números.

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese 1er Número:
3
Ingrese 2do Número:
8
La suma es: 11
```

Observación: Si la aplicación la estuviera ejecutando un usuario común, él vería en su computador algo similar a lo mostrado líneas abajo, es decir no observa nada de lo codificado, solo realiza las actividades que se le indicó.



2. Problema Prg2

Diseñar un algoritmo que permita ingresar dos números, y luego muestre las cuatro operaciones básicas asociadas a los números ingresados.

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Mostrar las cuatro operaciones básicas.

¿Qué datos necesito conocer?

Los dos números.

b. Planteamiento Lógico.

Este problema es de lógica simple, solo deberá crear las ecuaciones para cada operación básica: sumas, resta, multiplicación y división.

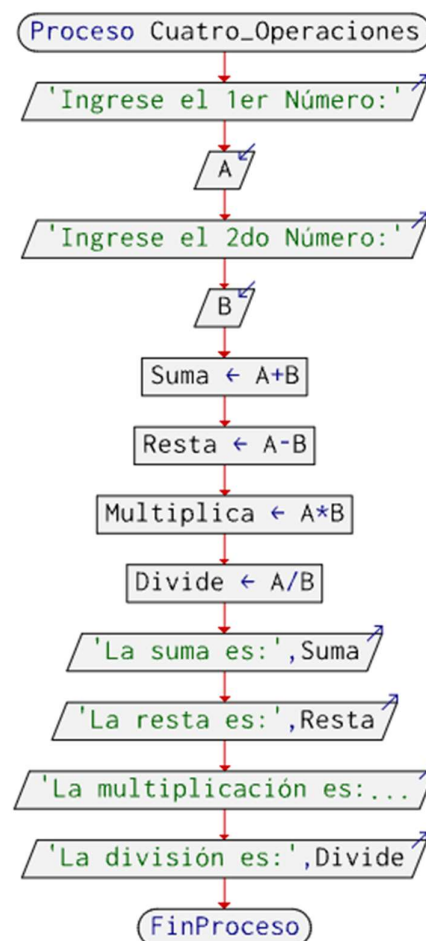
c. Diseño.

Observación: Para esta solución, podrá observar que se requieren de 4 ecuaciones, las cuales deben representar exactamente lo que solicita el problema.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Cuatro_Operaciones
2    Escribir "Ingrese el 1er Número:"
3    Leer A
4    Escribir "Ingrese el 2do Número:"
5    Leer B
6    Suma ← A+B
7    Resta ← A-B
8    Multiplica ← A*B
9    Divide ← A/B
10   Escribir "La suma es:", Suma
11   Escribir "La resta es:", Resta
12   Escribir "La multiplicación es:", Multiplica
13   Escribir "La división es:", Divide
14  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese 1er Número:")
A=int(input())
print("Ingrese 2do Número:")
B=int(input())
Suma=A+B
Resta=A-B
Multiplica=A*B
Divide=A/B
print("La suma es:",Suma)
print("La resta es:",Resta)
print("La multiplicación es:",Multiplica)
print("La división es:",Divide)
```

Esta es una
división común;
la división real.

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese 1er Número:
6
Ingrese 2do Número:
4
La suma es: 10
La resta es: 2
La multiplicación es: 24
La división es: 1.5
```

3. Problema Prg3

Diseñar un algoritmo que permita ingresar tres notas, y luego muestre el promedio que generan estas notas.

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar el promedio.

¿Qué datos necesito conocer?

Tres notas.

b. Planteamiento Lógico.

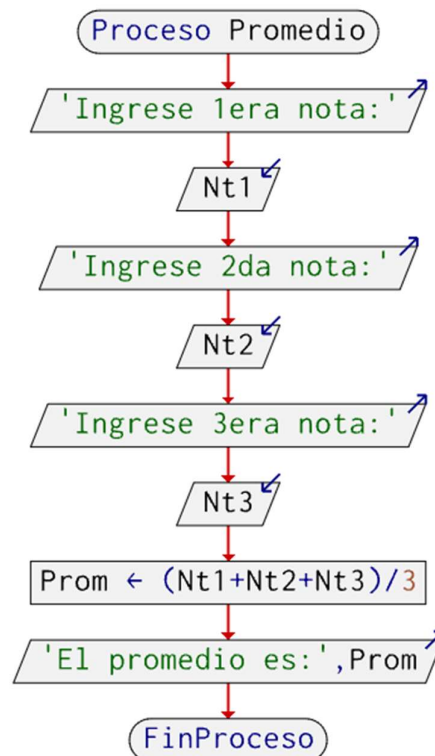
En el problema nos hablan de hallar un promedio, primero debe tener claro el concepto de promedio (es la suma de un conjunto de valores divididos en el número de estos); de esta manera puede llegar a la conclusión que deberá agarrar las tres notas sumarlas y dividir las entre 3: $(Nota1+Nota2+Nota3)/3$

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Promedio
2    Escribir 'Ingrese 1era nota:'
3    Leer Nt1
4    Escribir 'Ingrese 2da nota:'
5    Leer Nt2
6    Escribir 'Ingrese 3era nota:'
7    Leer Nt3
8     $\text{Prom} \leftarrow (\text{Nt1} + \text{Nt2} + \text{Nt3}) / 3$ 
9    Escribir 'El promedio es:', Prom
10 FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese 1era nota:")
Nt1=int(input())
print("Ingrese 2da nota:")
Nt2=int(input())
print("Ingrese 3era nota:")
Nt3=int(input())
Prom=(Nt1+Nt2+Nt3)/3
print("El promedio es:",Prom)
```

Nunca olvidar la
importancia de
los paréntesis.

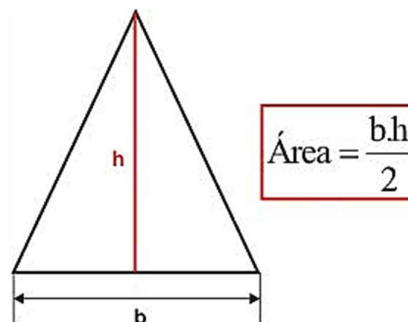
Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese 1era nota:
12
Ingrese 2da nota:
17
Ingrese 3era nota:
15
El promedio es: 14.666666666666666
```

Observación: No olvidar que estamos asumiendo que el usuario deberá ingresar las notas adecuadas, sino puede salir un error.

Áreas, Volúmenes y perímetros:**4. Problema Prg4**

Diseñar un algoritmo que permita calcular y mostrar el área de un triángulo, si se sabe:



Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar el área de un triángulo.

¿Qué datos necesito conocer?

La base y la altura.

b. Planteamiento Lógico.

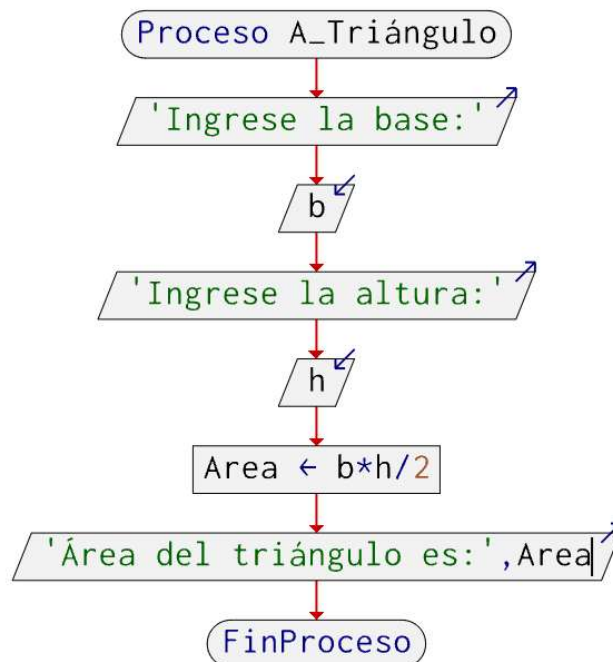
En el problema NO se requiere esta etapa, ya que la formula ya está dada en el problema (ver gráfico).

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso A_Triángulo
2    Escribir 'Ingrese la base:'
3    Leer b
4    Escribir 'Ingrese la altura:'
5    Leer h
6    Area ← b*h/2
7    Escribir 'Área del triángulo es:',Area
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

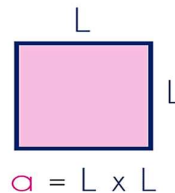
```
print("Ingrese la base:")
b=int(input())
print("Ingrese la altura:")
h=int(input())
Area=b*h/2
print("Área del triángulo es:",Area)
```

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese la base:
15
Ingrese la altura:
7
Área del triángulo es: 52.5
```

5. Problema Prg5

Diseñar un algoritmo que permita calcular y mostrar el área de un cuadrado, si se sabe:



Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar el área de un cuadrado.

¿Qué datos necesito conocer?

El valor del lado.

b. Planteamiento Lógico.

En el problema NO se requiere esta etapa, ya que la formula ya está dada en el problema (ver gráfico).

c. Diseño.

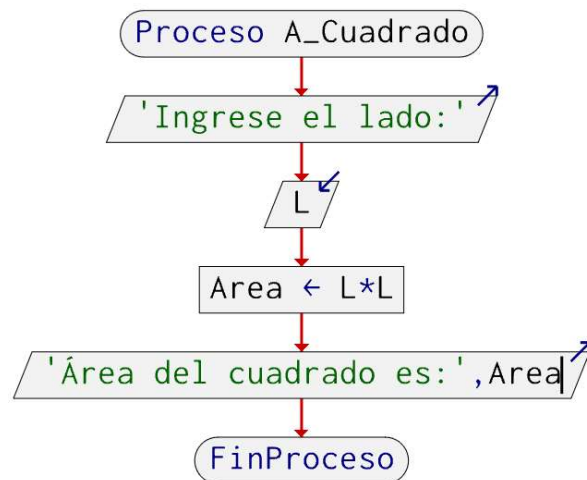
Pseudocódigo:

```

1  Proceso A_Cuadrado
2    Escribir 'Ingrese el lado:'
3    Leer L
4    Area ← L*L
5    Escribir 'Área del cuadrado es:',Area
6  FinProceso

```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```

print("Ingrese el lado")
L=int(input())
Area=L*L
print("Área del cuadrado es:",Area)

```

Solo se lee un
lado, porque son
iguales los lados

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```

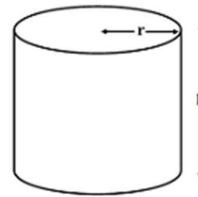
Ingrese el lado
8
Área del cuadrado es: 64

```

6. Problema Prg6

Diseñar un algoritmo que permita calcular y mostrar el volumen de un cilindro, si se sabe:

$$V = \pi r^2 h$$



Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar el volumen del cilindro.

¿Qué datos necesito conocer?

El valor del radio y la altura.

b. Planteamiento Lógico.

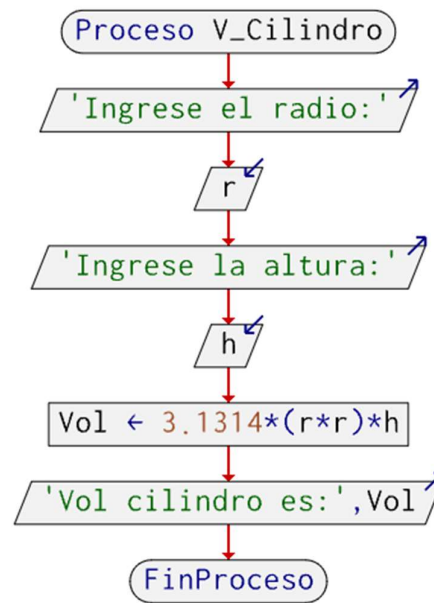
En el problema NO se requiere esta etapa, ya que la formula ya está dada en el problema (ver gráfico); sin embargo, debe tener en cuenta que existe un dato que no se ingresa y es el valor de pi: π Porque es una constante 3.1415

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso V_Cilindro
2      Escribir 'Ingrese el radio:'
3      Leer r
4      Escribir 'Ingrese la altura:'
5      Leer h
6      Vol ← 3.1314*(r*r)*h
7      Escribir 'Vol cilindro es:',Vol
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese el radio:")
r=int(input())
print("Ingrese la altura:")
h=int(input())
Vol=3.1314*(r**2)*h
print("Vol del cilindro es:",Vol)
```

La potencia en
Python se obtiene
colocando doble*

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese el radio:
2
Ingrese la altura:
5
Vol del cilindro es: 62.628
```

Ecuaciones definidas y despeje de variables:

7. Problema Prg7

Diseñar un algoritmo que permita calcular y mostrar el valor de X en la siguiente ecuación:

$$X = \frac{A + 5}{A - 4} + B$$

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar el valor de X.

¿Qué datos necesito conocer?

El valor de A y B

b. Planteamiento Lógico.

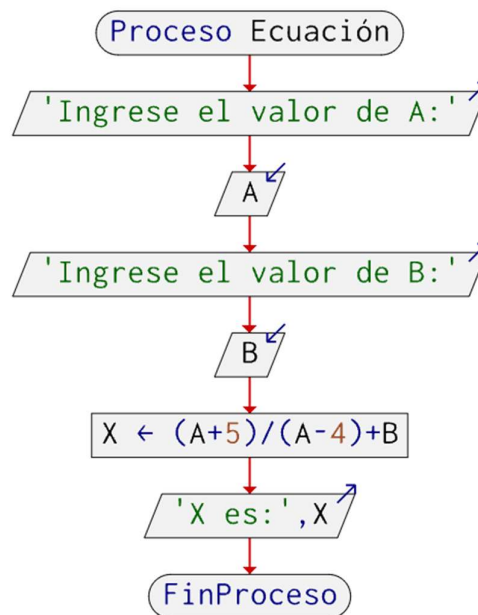
En el problema NO se requiere esta etapa, ya que la formula ya está dada en el problema (ver gráfico); el problema tiene 2 constantes: 5 y 4, que obviamente no se ingresan.

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Ecuación
2      Escribir 'Ingrese el valor de A:'
3      Leer A
4      Escribir 'Ingrese el valor de B:'
5      Leer B
6       $X \leftarrow (A+5)/(A-4)+B$ 
7      Escribir 'X es:',X
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```

print("Ingrese el valor de A:")
A=int(input())
print("Ingrese el valor de B:")
B=int(input())
X=(A+5)/(A-4)+B
print("X es:",X)
  
```

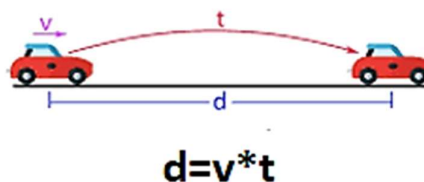
Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```

Ingrese el valor de A:
2
Ingrese el valor de B:
5
X es: 1.5
  
```

8. Problema Prg8

Un móvil se desplaza en MRU, diseñar un algoritmo que permita calcular y mostrar el valor de la velocidad, si se sabe:



Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Hallar la velocidad.

¿Qué datos necesito conocer?

El valor del tiempo y la distancia.

b. Planteamiento Lógico.

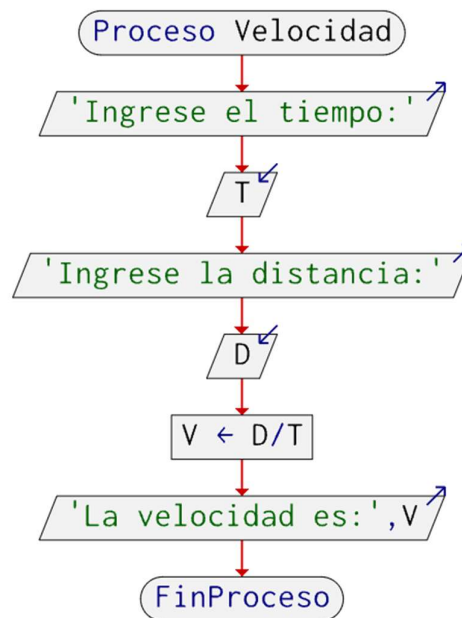
En el problema NO se requiere esta etapa, ya que la formula ya está dada en el problema (ver gráfico); sin embargo, debe realizar un proceso simple de despejar la ecuación planteada, porque se requiere obtener a la velocidad ($v=d/t$).

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Velocidad
2      Escribir 'Ingrese el tiempo:'
3      Leer T
4      Escribir 'Ingrese la distancia:'
5      Leer D
6       $V \leftarrow D/T$ 
7      Escribir 'La velocidad es:',V
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese el tiempo:")
T=int(input())
print("Ingrese la distancia:")
D=int(input())
V=D/T
print("La velocidad es:",V)
```

Se está despejando
V, de la ecuación
original

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese el tiempo:
6
Ingrese la distancia:
100
La velocidad es: 16.666666666666668
```

Composición y descomposición numérica:

9. Problema Prg9

Se ingresa un número de dos cifras, descomponerlo y luego mostrar la suma de sus componentes.

Ejemplo: se ingresa **45**

Debe retornar como resultado final **4+5=9**

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

La suma de los componentes de un número de 2 cifras.

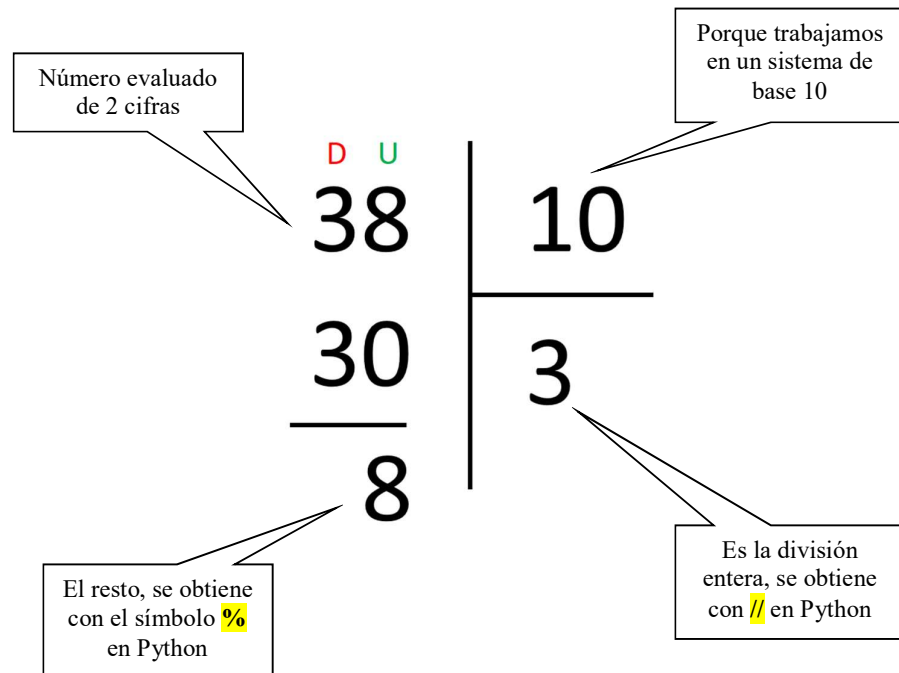
¿Qué datos necesito conocer?

El número de 2 cifras.

b. Planteamiento Lógico.

Este problema ya no es de solución directa, ya que plantea un reto:
“Como descomponer un número”

Para ello debemos recordar un poco de matemática, cuando se quiere descomponer un número se debe dividir el número entre la base (nosotros trabajamos en base 10), para luego sumar esos números, observar:



Teniendo en cuenta lo observado anteriormente podemos concluir con dos ecuaciones:

$$U = 38 \% 10$$

$$D = 38 // 10$$

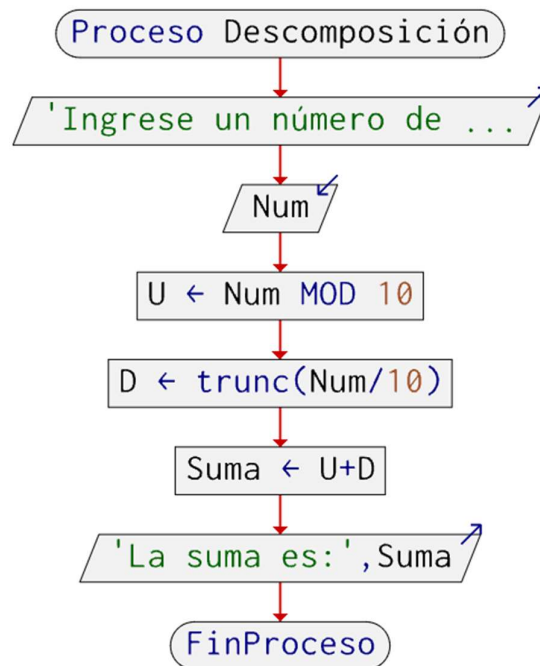
De esta manera tenemos descompuesto el número y podemos proceder a sumar las variables.

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Descomposición
2      Escribir 'Ingrese un número de 2 cifras:'
3      Leer Num
4       $U \leftarrow \text{Num} \% 10$ 
5       $D \leftarrow \text{trunc}(\text{Num}/10)$ 
6       $\text{Suma} \leftarrow U + D$ 
7      Escribir 'La suma es:', Suma
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese un número de 2 cifras:")
Num=int(input())
U=Num % 10
D=Num // 10
Suma=U+D
print("La suma es:", Suma)
```

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```
Ingrese un número de 2 cifras:  
59  
La suma es: 14
```

Debe considerar que en el pseudocódigo se está usando una instrucción trunc(), con ello se logra algo similar a la instrucción // del Python.

10. Problema Prg10

Se ingresa un número de 3 cifras, deberá desarrollar un algoritmo que permita invertir el número.

Ejemplo: se ingresa **375**

Debe retornar como resultado final **573**

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Invertir un número de 3 cifras

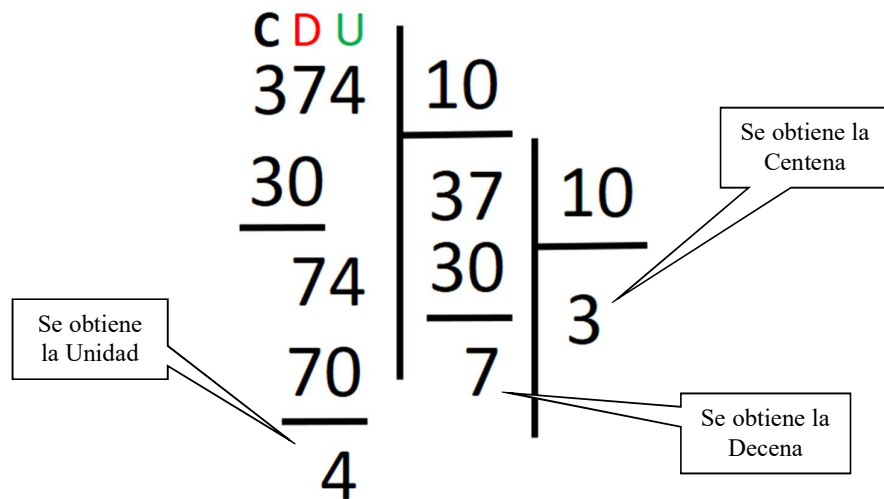
¿Qué datos necesito conocer?

El número de 3 cifras.

b. Planteamiento Lógico.

Este problema no es de solución directa, ya que plantea un reto doble: “No solo descomponer, sino volver a componer el número, pero al revés”

Para ello hemos visto en el problema anterior como se desarrolla la descomposición, ahora vamos a ver como se compone un número, para ello debe definir que números pertenecen a la unidad, decena y centena, para luego multiplicarlos por los múltiplos de 10 respectivamente, así como se descompone al dividir entre 10, del mismo modo se componen (genera), observar:



En esta oportunidad deberá considerar que está ocurriendo una división adicional debido a que el divisor final aun no es menor al dividendo, por otro lado; debe tener en cuenta que, al momento de generar el código, el valor original de N será 374, para luego en la segunda división sea reemplazado por 37.

Finalmente, cuando ya tenga despejado los valores en U, D y C, deberá componer el número invertido, para ello deberá considerar que la Unidad se convierte en Centena y que la Centena se convierte en Unidad, la Decena se mantiene en la misma posición, la ecuación de composición será:

$$U \cdot 10^2 + D \cdot 10^1 + C \cdot 10^0$$

c. Diseño.

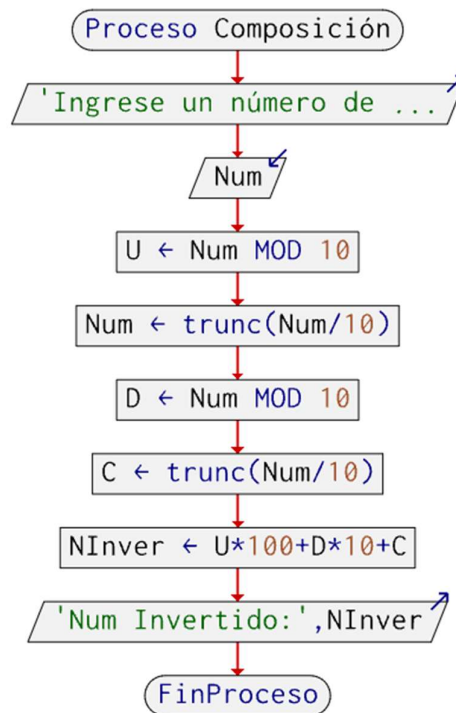
Pseudocódigo:

```

1  Proceso Composición
2    Escribir 'Ingrese un número de 3 cifras:'
3    Leer Num
4    U ← Num%10
5    Num ← trunc(Num/10)
6    D ← Num%10
7    C ← trunc(Num/10)
8    NInver=U*100+D*10+C
9    Escribir 'Num Invertido:',NInver
10 FinProceso

```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```

print("Ingrese un número de 3 cifras:")
Num=int(input())
U=Num % 10
Num=Num // 10
D=Num % 10
C=Num // 10
NInver=U*100+D*10+C
print("Num Invertido:",NInver)
  
```

En este momento se hace el cambio de valor del Num original, indicado en el planteamiento lógico

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```

Ingrese un número de 3 cifras:
384
Num Invertido: 483
  
```

Porcentajes:

11. Problema Prg11

Se piensa repartir una herencia entre 3 hermanos, la repartición será de la siguiente manera:

Al hermano mayor le tocará el 30% del total de la herencia, al hermano intermedio le tocará el 37% del total de la herencia y al hermano menor lo que queda.

Desarrolle un algoritmo que permita calcular y mostrar cuanto le tocó a cada uno.

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

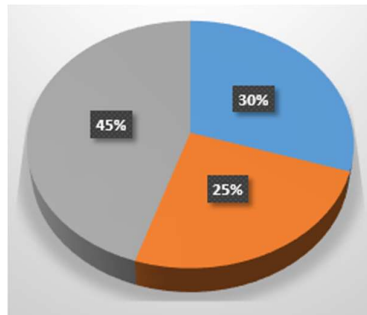
Repartir una herencia entre 3 hermanos.

¿Qué datos necesito conocer?

La herencia.

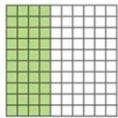
b. Planteamiento Lógico.

En el problema está centrado en la manipulación de los porcentajes, para ello debe comprender que es un porcentaje; cuando se analiza porcentajes, siempre existe un todo, quien representa al 100%, ese todo se debe ubicar o conocer para poder en base a el desdoblar los valores:



Al final todos los grupos generados deberán sumar 100%, es lo básico para poder entender el porcentaje.

En cuanto a la forma como se representa, tenemos dos formatos y dependerá de cómo quiera expresarlo, eso sí tenga en cuenta que, si deseamos colocar por decir 40%, ningún lenguaje de programación lo entenderá de ese modo, más bien deberá colocar las formas de fracción o decimal, tal como se muestra en la imagen (esto se debe a que el % es un símbolo usado con otro fin en los lenguajes de programación).

Porcentaje	Fracción	Decimal	Gráficamente
40%	$\frac{40}{100}$	0,4	

Teniendo en cuenta lo indicado respecto a los porcentajes, volvamos al ejercicio y es obvio que el total es la herencia, el define el 100% así que se le deberá aplicar directamente cada porcentaje indicado para obtener los montos a entregar.

c. Diseño.

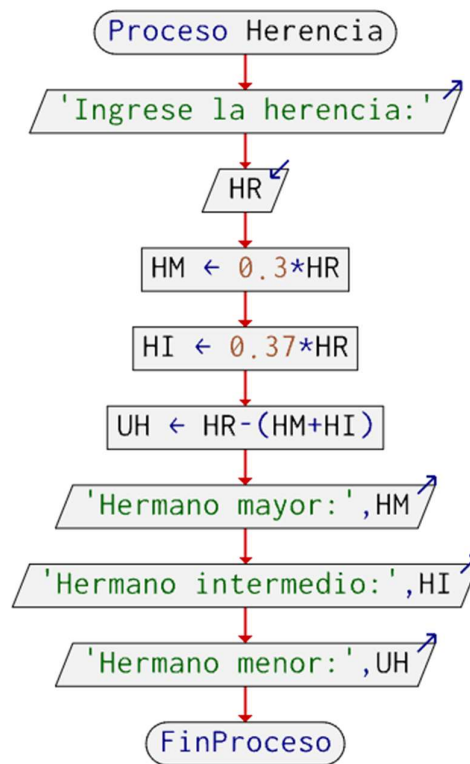
Pseudocódigo:

```

1  Proceso Herencia
2      Escribir 'Ingrese la herencia:'
3      Leer HR
4      HM  $\leftarrow$  0.3*HR
5      HI  $\leftarrow$  0.37*HR
6      UH  $\leftarrow$  HR-(HM+HI)
7      Escribir 'Hermano mayor:',HM
8      Escribir 'Hermano intermedio:',HI
9      Escribir 'Hermano menor:',UH
10 FinProceso

```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```

print("Ingrese la herencia:")
HR=int(input())
HM=0.3*HR
HI=0.37*HR
UH=HR- (HM+HI)
print("Hermano Mayor:", HM)
print("Hermano Intermedio:", HI)
print("Hermano Menor:", UH)
  
```

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```

Ingrese la herencia:
1000
Hermano Mayor: 300.0
Hermano Intermedio: 370.0
Hermano Menor: 330.0
  
```

12. Problema Prg12

En una tienda otorgan descuentos por la compra de un producto, este equivale al 5% del subtotal a pagar, en ese sentido se desea realizar un

algoritmo que permita calcular y mostrar el total a pagar, si se sabe que se obtiene de la siguiente manera:

$$T_Pagar = Subtotal - Descuento$$

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Calcular el Total a Pagar.

¿Qué datos necesito conocer?

El subtotal.

b. Planteamiento Lógico.

Para desarrollar este problema tendremos que analizar la ecuación entregada:

$$T_Pagar = Subtotal - Descuento$$

Indica que el Descuento se obtiene del Subtotal y equivale al 5% aplicado a este (No olvidar que la palabra de en matemática significa multiplicación).

Por otro lado, el subtotal podría ingresarse de manera directa, pero también puede calcularse:

$$Subtotal = Precio * cantidad$$

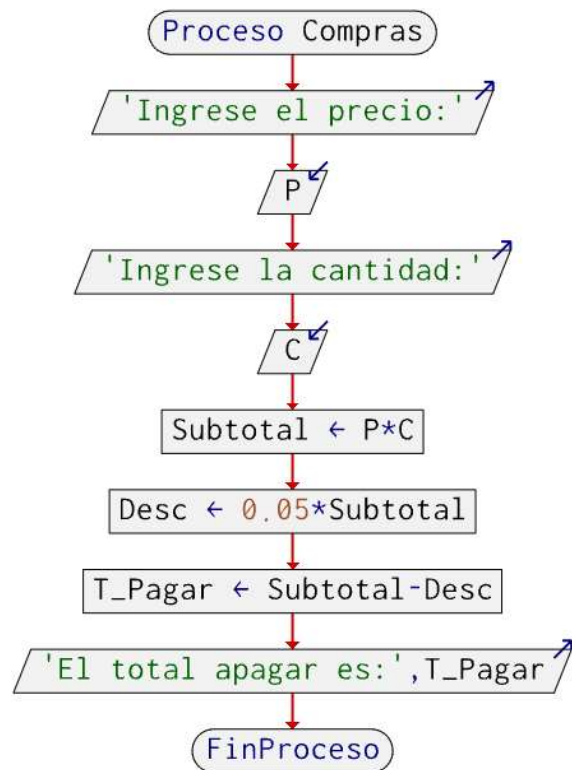
Vamos usar esta fórmula para poder desarrollar todo.

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso Compras
2      Escribir 'Ingrese el precio:'
3      Leer P
4      Escribir 'Ingrese la cantidad:'
5      Leer C
6      Subtotal=P*C
7      Desc=0.05*Subtotal
8      T_Pagar=Subtotal-Desc
9      Escribir 'El total apagar es:',T_Pagar
10 FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```

print("Ingrese el precio:")
P=float(input())
print("Ingrese la cantidad:")
C=int(input())
Subtotal=P*C
Desc=0.05*Subtotal
T_Pagar=Subtotal-Desc
print("El total a pagar es:",T_Pagar)
  
```

Se muestra una nueva
función de conversión:
float(), usada para
números flotantes

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

```

Ingrese el precio:
10
Ingrese la cantidad:
7
El total a pagar es: 66.5
  
```

Equivalencias numéricas, medidas, volúmenes:

13. Problema Prg13

Se pretende ingresar un número expresado en horas, desarrolle un algoritmo que permita mostrarlo en minutos y en meses, se tiene como dato:

1 hora	60 minutos = 3.600 segundos
1 día	24 horas
1 semana	7 días
1 mes	30 días
1 año	365 días = 52 semanas

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Convertir un número a minutos y meses.

¿Qué datos necesito conocer?

El número expresado en horas.

b. Planteamiento Lógico.

Para desarrollar este problema, debemos hacer operaciones de conversión usando los datos proporcionados en el problema, tal como se realizaban en el colegio o academia, observar:

Al momento de usar la equivalencia de horas, estas se eliminan y quedan minutos

$$X \cancel{\text{hr}} * \frac{60 \text{ min}}{1 \cancel{\text{hr}}}$$

$$X \cancel{\text{hr}} * \frac{1 \cancel{\text{día}}}{24 \cancel{\text{hrs}}} * \frac{1 \text{ mes}}{30 \cancel{\text{día}}}$$

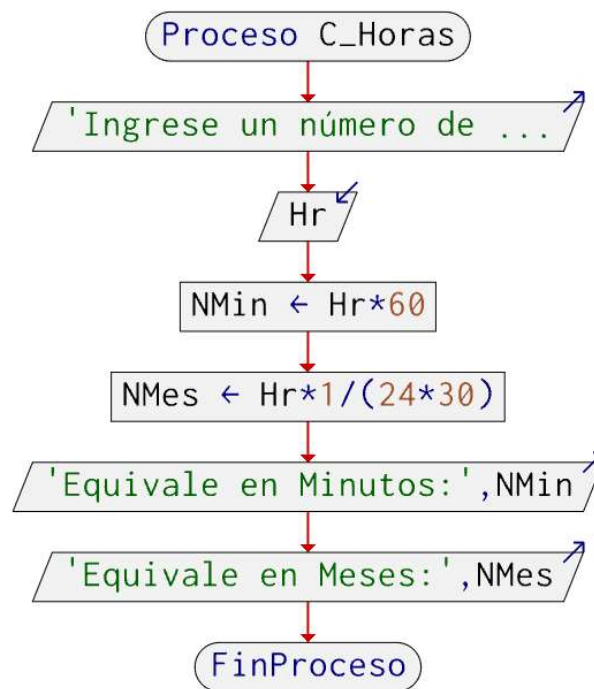
Al momento de usar la equivalencia de hr y día, estas se eliminan y quedan meses

c. Diseño.

Pseudocódigo:

```
1  Proceso C_Horas
2  escribir "Ingrese un número de horas:"
3  leer Hr
4  NMin←Hr*60
5  NMes←Hr*1/(24*30)
6  escribir "Equivalente en Minutos:", NMin
7  escribir "Equivalente en Meses:", NMes
8  FinProceso
```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese un número de horas:")
Hr=int(input())
NMin=Hr*60
NMes=Hr*1/(24*60)
print("Equivale en minutos:",NMin)
print("Equivale en meses:",NMes)
```

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

Ingrese un número de horas:
300
Equivale en minutos: 18000
Equivale en meses: 0.208333333333333334

14. Problema Prg14

Se ingresa un número expresado en kilogramos, desarrolle un algoritmo que permita mostrarlo en onzas, usar solo la tabla mostrada:

1 Tonelada	20 Quintales	1000 Kg.
1 Quintal	4 Arrobas ó 100 Libras	45,36 Kg. (reales) 50 (por aprox)
1 Arroba	25 Libras	11'5 Kg.
1 Costal	1/2 Carga	Entre 50 y 80 Kg.
1 Libra	16 Onzas, 4 Cuarterones	460 gr.
1 Onza	16 Adarmes	28'35 gr.
1 Adarme	3 Tomines	36 gr.
1 Tomín	12 Granos	12 gr.
1 Cuarterón	1/4 de 1 Libra	115 gr.

Solución:

a. Análisis.

¿Qué te piden que realices?

Convertir un número onzas.

¿Qué datos necesito conocer?

El número expresado en kilogramos.

b. Planteamiento Lógico.

Para desarrollar este problema, debemos hacer operaciones de conversión usando los datos proporcionados en el problema observar:

$$X \text{ Kg} * \frac{1 \text{ arroba}}{11.5 \text{ Kg}} * \frac{25 \text{ libras}}{1 \text{ arroba}} * \frac{16 \text{ onzas}}{1 \text{ libras}}$$

c.

Al igual que en el problema anterior se buscan equivalencias

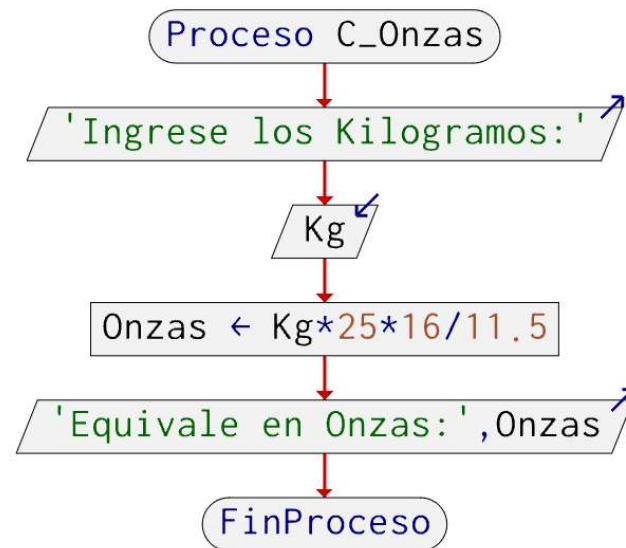
Pseudocódigo:

```

1  Proceso C_Onzas
2      escribir "Ingrese los Kilogramos:"
3      leer Kg
4      Onzas←Kg*25*16/11.5
5      escribir "Equivale en Onzas:", Onzas
6  FinProceso

```

Diagrama de Flujo:



d. Lenguaje de Programación.

```
print("Ingrese los Kilogramos:")
Kg=float(input())
Onzas=Kg*25*16/11.5
print("Equivale en onzas:",Onzas)
```

Al ejecutar el programa, se muestra lo siguiente:

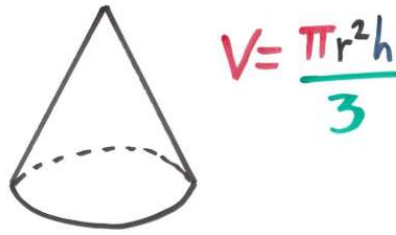
```
Ingrese los Kilogramos:
1000
Equivale en onzas: 34782.608695652176
```

3. Actividad

A) Ejercicios en General

Desarrolle los siguientes ejercicios, considerando lo desarrollado anteriormente:

01. Calcular y mostrar el volumen de un cono, si se sabe:



02. Una empresa desea que se le realice un algoritmo con el que pueda hallar el sueldo neto de cada trabajador; si estos tienen un descuento del 10% del sueldo básico y una bonificación equivalente al 20% del sueldo básico.

$$\text{Sueldo Neto} = S_{\text{Básico}} + \text{Bonif} - \text{Dscto}$$

03. Desarrolle un algoritmo que permita ingresar un número de 3 cifras, luego haga lo siguiente:

La entrada será: abc (# de 3 cifras)

La salida será: ccc + bbb + aaa

Ejemplo: 384 = 333+888+444

04. Convertir una temperatura que fue ingresada en grados Celsius a grados Fahrenheit:

De Celsius a Fahrenheit

$$F = \frac{9C}{5} + 32$$

05. Una empresa paga a sus empleados además del sueldo base una bonificación especial de 80 soles por cada hijo. Realice un algoritmo que determine el monto de la bonificación y el monto total a pagar al trabajador

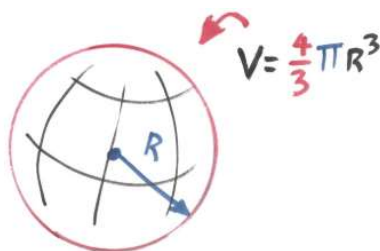
$$\text{Monto a pagar total} = \text{Sueldo Fijo} + \text{Bonificación}$$

06. Desarrolle un algoritmo que permita calcular y mostrar el valor de la distancia para un móvil que se mueve en MRUV:

$$d = V_0 t \pm \frac{1}{2} a t^2$$

07. Un banco paga a sus ahorristas un interés del 2.5% sobre el monto ahorrado. Teniendo como dato de entrada el saldo inicial del ahorrista determine el saldo final, después de 6 meses.

08. Calcular el volumen de una esfera, si se sabe:



09. Una empresa de taxi cobra por una carrera 5 soles por kilómetro recorrido y 2 soles por minuto, de la suma de ambos datos se obtiene el costo total de la carrera. Determine el monto a pagar por una carrera.

10. Desarrollar un algoritmo que permita hallar el valor de X en la siguiente función:

$$X = \frac{Y + A^B}{A - B} - \frac{100 - Y}{5B}$$

11. La siguiente formula pertenece a los gases ideales:

$$PV = nRT$$

$$n = \frac{m}{PM}$$

$$PV = \frac{m}{PM} RT$$

Donde:

T= Temperatura K

P= Presion atm

V= Volumen L

n= Numero de moles

R=Constante de los gases ideales
0.082 L.atm/(mol.K)

PM= Peso molecular

Desarrolle un algoritmo que permita calcular y mostrar la presión (P)

12. Se ingresa un monto de dinero de 5 cifras, indique los siguiente:

- ¿Cuántos billetes de 1000 soles existen?
- ¿Cuántos billetes de 100 soles existen?
- ¿Cuántos billetes de 50 soles existen?
- ¿Cuántos billetes de 20 soles existen?
- ¿Cuántos billetes de 10 soles existen?
- ¿Cuántos billetes de 5 soles existen?

13. Se ingresa un valor en pulgadas (in), mediante un algoritmo mostrar su equivalente en Yardas (yd).

Equivalencia con SI
1 in = 2.54 cm
1 pie = 30.48 cm
1 yd = 0.914 m
1 mi = 1.609 Km
1 lb = 453.6 g
1 oz = 28.35 g
1 t = 907.2 Kg
1 gal = 3.785 L
1 qt = 946.4 mL
1 pie ³ = 28.32 L

14. Se ingresan 3 números de 4 cifras cada uno, mediante un algoritmo muestre la suma de todos los valores que representa a las centenas de cada número.

15. Un padre de familia debe entregar el 30% de su sueldo para la mantención de sus hijos, en ese sentido también debe entregar el 5% para vestimenta y el 10% para la pensión del colegio. Mediante un algoritmo indique cuanto debe entregar por cada rubro el padre de familia.

4. Fuentes consultadas:

- A) <https://edube.org/learn/programming-essentials-in-python-part-1-spanish>
- B) Edison Zavaleta C. (2005). *Fundamentos de Programación*. Perú, Editorial Abaco-Lima.