

## Guía 1 - Estructuras secuenciales.

1) Consumo de combustibles: una empresa de transporte quiere saber el consumo de combustible por kilómetros de sus unidades. Realice un algoritmo que resuelva básicamente este problema para una unidad.

• Encontrar la incógnita del problema.

1. a. Análisis:

- entradas

Kilómetros recorridos

litros gastados

- salidas-incógnitas

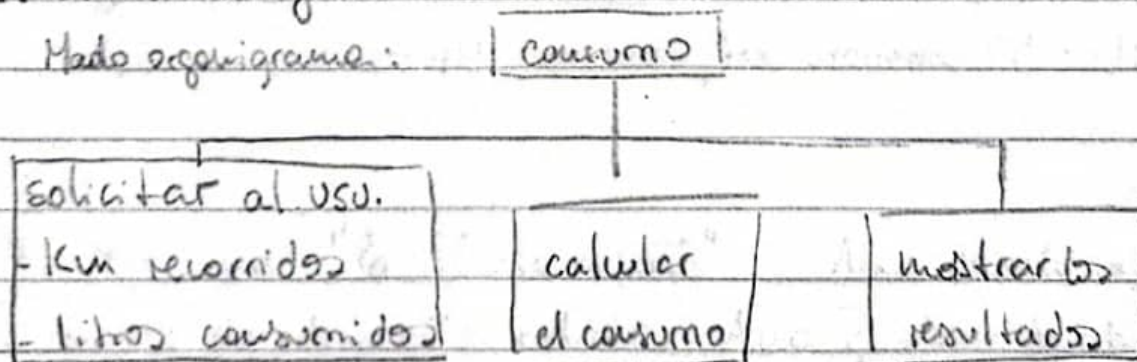
consumo en litros por km de la unidad

- relación

$\text{consumo} \times \text{km} = \text{litros gastados} / \text{Kilómetros recorridos}$

1. b. Estrategia:

Modo organigrama:



Modo receta:

1. Solicitar km recorridos

2. Solicitar litros consumidos

3. Calcular el consumo

4. Mostrar el consumo.

## 2. c. Ambiente:

variables	tipos de datos	descripción.
Km Recor	Real	Kilómetros recorridos x la unidad
Ltrs Cons	Real	litros consumidos en total
consumo	Real	consumo en litros x/c Km

## 3. a) pseudo código y b) diagrama de flujo.

### a) Proceso Consumo

Definir KmRecor Como Real;  
Definir LtrsCons Como Real;  
Definir consumo Como Real;

reservar memoria  
en la CPU → float y  
maceta y no flotando

1 Escribir 'ingrese los Km recorridos de la ud en cuestión';

2 Leer KmRecor;

3 Escribir "ingrese los litros consumidos";

4 Leer LtrsCons;

5  $\text{consumo} \leftarrow \text{LtrsCons} / \text{KmRecor};$

6 Escribir 'El consumo es:', consumo, 'litros/Km';

Fin Proceso.

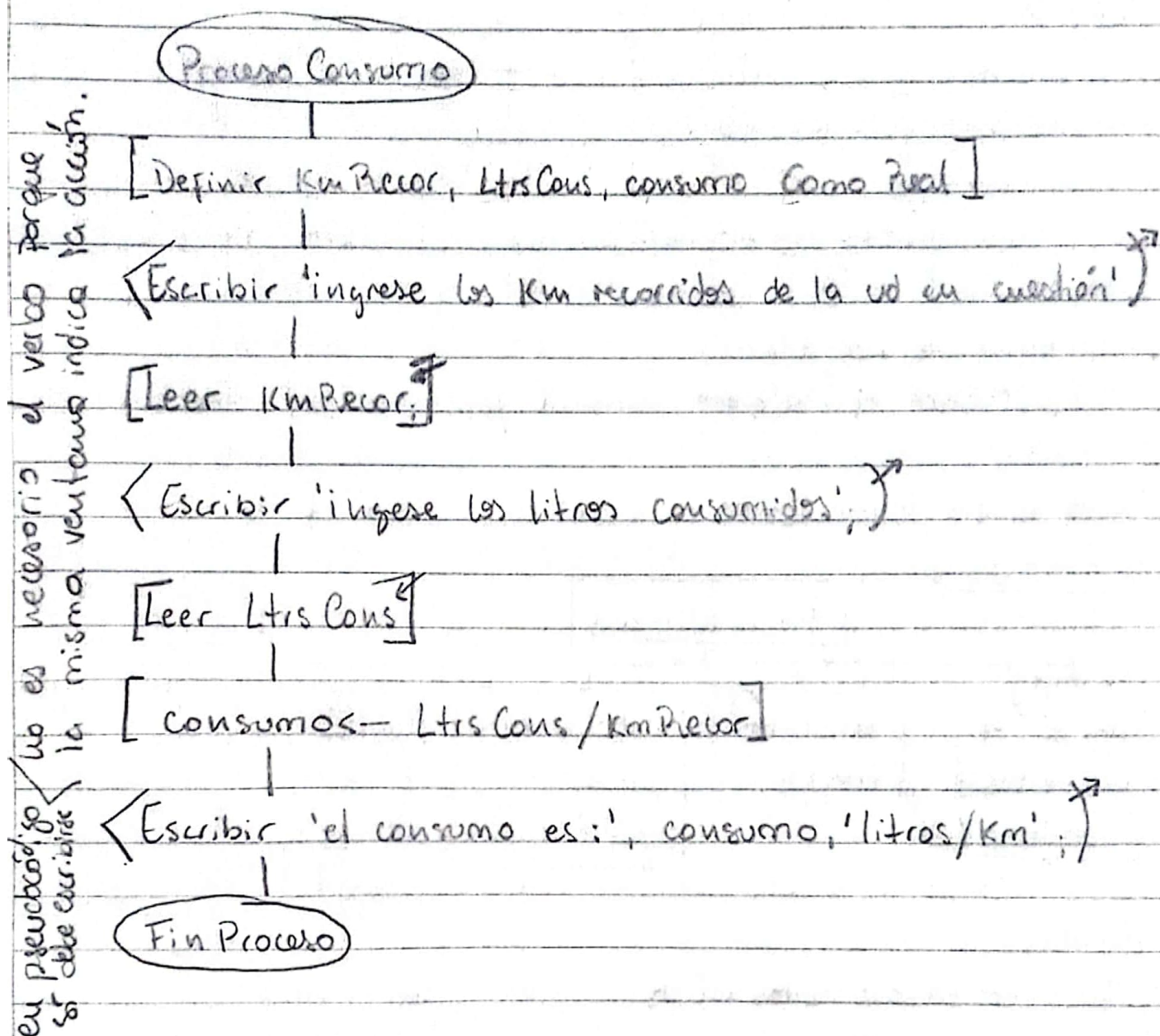
#### 4. Seguimiento

nro	Km Recor	Ltrs Cons	consumo	Salida.
1	-	-	-	'Ingrese los Km recorridos de la ud.'
2	1000	-	-	
3	1000	-	-	'Ingrese los litros consumidos'.
4	1000	3	-	
5	1000	3	$3/1000$	(litros/km).
6	1000	3	0,003	'El consumo es 0,003 ltrs/km.'

FECHA



### 3. b) diagrama de flujo.



2) Ejercicio "lo Abuelo reporte": Ana María es abuela de 4 niños de diferentes edades: Ana Paula, Lucia, Yilema y Jorgim. Desea otorgarles una mensualidad proporcional a los ~~eda~~ edad de los niños. El monto total mensual que desea otorgarles depende de sus ingresos; cuánto dinero debe darle a cada niño?

#### 1. a) Análisis:

- entradas: . ingreso mensual  
 . edad de los niños

- salidas - incógnitas: . mensualidad a/c niño (4)

- relación:

de la abuela  
 $\frac{n1}{n2}$   
 $\frac{n3}{n4}$



- relación :



$$n1 = \frac{4}{(5+4+7+10)T}$$

$$I = M_1 + M_2 + M_3 + M_4$$

$$n2 = \frac{5}{T}$$

$$n3 = \frac{7}{T}$$

$$n10 = \frac{10}{T}$$

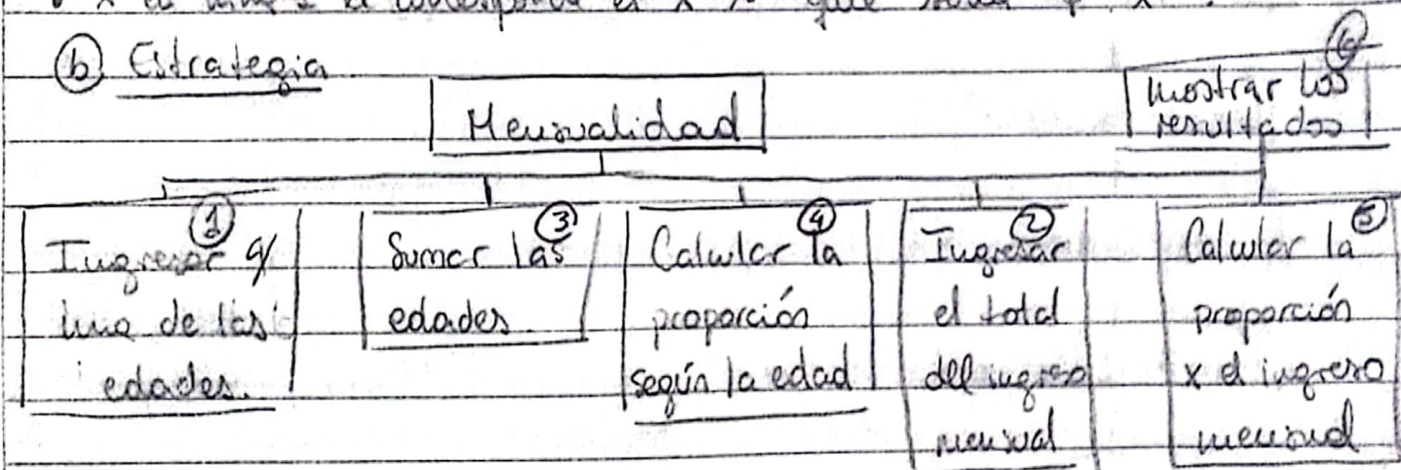
$$n = \frac{4}{T} + \frac{5}{T} + \frac{7}{T} + \frac{10}{T} = \frac{T}{T} = 1 \rightarrow \text{por ciento / total / porcentaje} \times 100$$

$$M_1 = I \frac{E_1}{T} = \$ \frac{\text{Años}}{\text{Años}}$$

$$\hookrightarrow M_1 = P_1 \cdot I$$

- La suma de las edades
- Mensualidad = ingreso mensual por edad(x) sobre total de las edades.
- "A la niña le corresponde el x % que sería \$ x."

(b) Estrategia



Proceder:

1. Solicitar edades de las niñas
2. Solicitar el Ingreso mensual.
3. Sumar las edades
4. Calcular proporción (porcentaje) según la edad.
5. Calcular (multiplicar) proporción según la edad por Ingreso mensual
6. Mostrar los resultados.

2. Ambiente	variables	tipos de datos	descripción
	e1, e2, e3, e4	Real	edad de las niñas.
	T	Real	total edad niñas.
	P1, P2, P3, P4	Real	proporción por edad
	M1, M2, M3, M4	Real	mensualidad x/c niña.
	I	Real	ingreso mensual total

### 3. Pseudocódigo

#### Proceso Mensualidad

Definir  $e_1, e_2, e_3, e_4, T, p_1, p_2, p_3, p_4, m_1, m_2, m_3, m_4, I$  Como Real.

Escribir 'Ingrese Edades de las niñas',  $e_1, e_2, e_3, e_4$ ;

Leer  $e_1, e_2, e_3, e_4$ ;

Escribir 'Ingrese Ingreso mensual a repartir',  $I$ ;

Leer  $I$ ;

$$T \leftarrow e_1 + e_2 + e_3 + e_4$$

$$p_1 \leftarrow e_1 / T$$

$$p_2 \leftarrow e_2 / T$$

$$p_3 \leftarrow e_3 / T$$

$$p_4 \leftarrow e_4 / T$$

$$m_1 \leftarrow p_1 \cdot I$$

$$m_2 \leftarrow p_2 \cdot I$$

$$m_3 \leftarrow p_3 \cdot I$$

$$m_4 \leftarrow p_4 \cdot I$$

Escribir 'La meta de',  $e_1$ , 'años le corresponde un porcentaje del',  $p_1$ , 'por lo tanto su mensualidad es de \$',  $m_1$ ;

Escribir 'La meta de',  $e_2$ , 'años le corresponde un porcentaje del',  $p_2$ , 'por lo tanto su mensualidad es de \$',  $m_2$ ;

Escribir 'La meta de',  $e_3$ , 'años le corresponde un porcentaje del',  $p_3$ , 'por lo tanto su mensualidad es de \$',  $m_3$ ;

Escribir 'La meta de',  $e_4$ , 'años le corresponde un porcentaje del',  $p_4$ , 'por lo tanto su mensualidad es de \$',  $m_4$ .

Fin Proceso.



### 3. diagrama de flujo: (Proceso Mensualidad)

VISION

[Definir  $e1, e2, e3, e4, T, I, p1, p2, p3, p4$  Como Real]

1 <'Ingrese edades de las niñas'>

2 [  $e1, e2, e3, e4$  ]

3 <'Ingrese mensualidad a repartir'>

4 [  $I$  ]

5 [  $T \leftarrow e1 + e2 + e3 + e4$  ]

6 [  $p1 \leftarrow e1 / T$  ]

7 [  $p2 \leftarrow e2 / T$  ]

8 [  $p3 \leftarrow e3 / T$  ]

9 [  $p4 \leftarrow e4 / T$  ]

10 [  $m1 \leftarrow \text{trunc}(p1 \cdot I)$  ]

11 [  $m2 \leftarrow \text{trunc}(p2 \cdot I)$  ]

12 [  $m3 \leftarrow \text{trunc}(p3 \cdot I)$  ]

13 [  $m4 \leftarrow \text{trunc}(p4 \cdot I)$  ]

14 La nieta de ' $e1$ ' años le corresponde un ' $p1$ ' %, por lo tanto su mensualidad es de \$ ' $m1$ '. La nieta de ' $e2$ ' años le corresponde un ' $p2$ ' %, por lo tanto su mensualidad es de \$ ' $m2$ '. La nieta de ' $e3$ ' años le corresponde un ' $p3$ ' %, por lo tanto su mensualidad es de \$ ' $m3$ '. La nieta de ' $e4$ ' años le corresponde un ' $p4$ ' %, por lo tanto su mensualidad es de \$ ' $m4$ '.

15 (Fin Proceso)

Linea	Entrada										Salida			
	$e1$	$e2$	$e3$	$e4$	$I$	$T$	$p1$	$p2$	$p3$	$p4$	$m1$	$m2$	$m3$	$m4$
1														
2	4	5	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	4	5	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4	5	6	7	22K	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	4	5	6	7	22K	22	-	-	-	-	-	-	-	-
6	4	5	6	7	22K	22	0,18	-	-	-	-	-	-	-
7	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	-	-	-	-	-	-
8	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	-	-	-	-	-
9	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	-	-	-	-
10	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	-	-	-
11	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	5K	-	-
12	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	5K	6K	-
13	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	5K	6K	7K
14	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	5K	6K	7K
15	4	5	6	7	22K	22	0,18	0,22	0,27	0,31	4K	5K	6K	7K

Salida

"Ingrese edades..."

"Ingrese mensualidad..."

"La nieta de 4 años..."

3) Un comercio de electrodomésticos nos pide una aplicación que permita ver en pantalla los distintos tipos de precios de un producto. Este comercio vende <sup>1</sup>contado con un 10% de descuento, <sup>2</sup>en tres cuotas con un coeficiente de 1,062; en <sup>3</sup>seis cuotas un coeficiente de 1,18 y <sup>4</sup>en 12 cuotas un coeficiente de 1,41.

1) Análisis: entrada:

- precios de productos

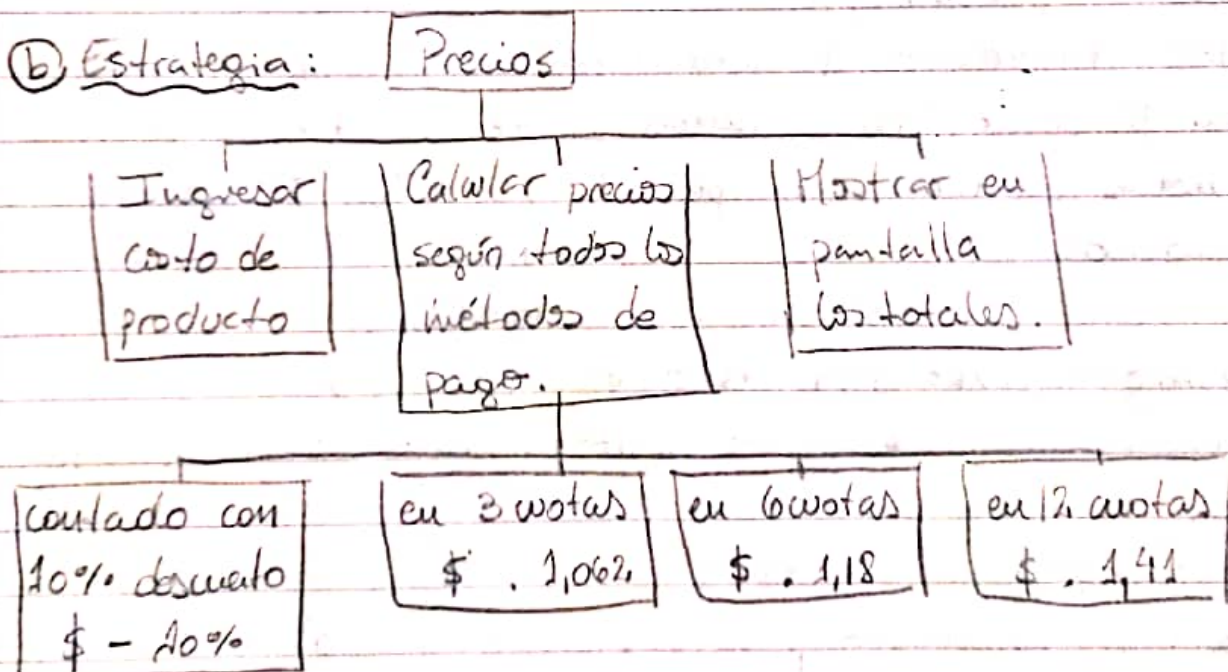
Salida-incógnita:

- precio total según forma de pago (contado, 3 cuotas, 6 cuotas, 12 cuotas).

relación:

- precio \* coeficiente (según forma de pago)

2) Estrategia:



- 1) Editar ingreso precio del producto
- 2) Calcular precio c/ descuento
- 3) Calcular precio para 3 cuotas
- 4) " " con 6 cuotas
- 5) " " con 12 cuotas
- 6) Mostrar en pantalla los precios según cada método de pago.

3) Ambiente:



variables	tipo de dato	Descripción
pproduct	Real	precio neto del producto
pcont	Real	precio neto $\% / 10\%$ descuento
p3mot	Real	precio neto multiplicado por 1,062
p6mot	Real	precio neto " por 1,18
p12mot	Real	precio neto " por 1,41

### ③ Pseudocódigo Proceso Precio producto

definir pproduct, pcont, p3mot, p6mot, p12mot, como Real;  
 escribir 'Ingrese precio del producto a vender';

leer pproduct;

$pcont \leftarrow pproduct - (pproduct * 10 / 100);$

$p3mot \leftarrow pproduct * 1,062;$

$p6mot \leftarrow pproduct * 1,18;$

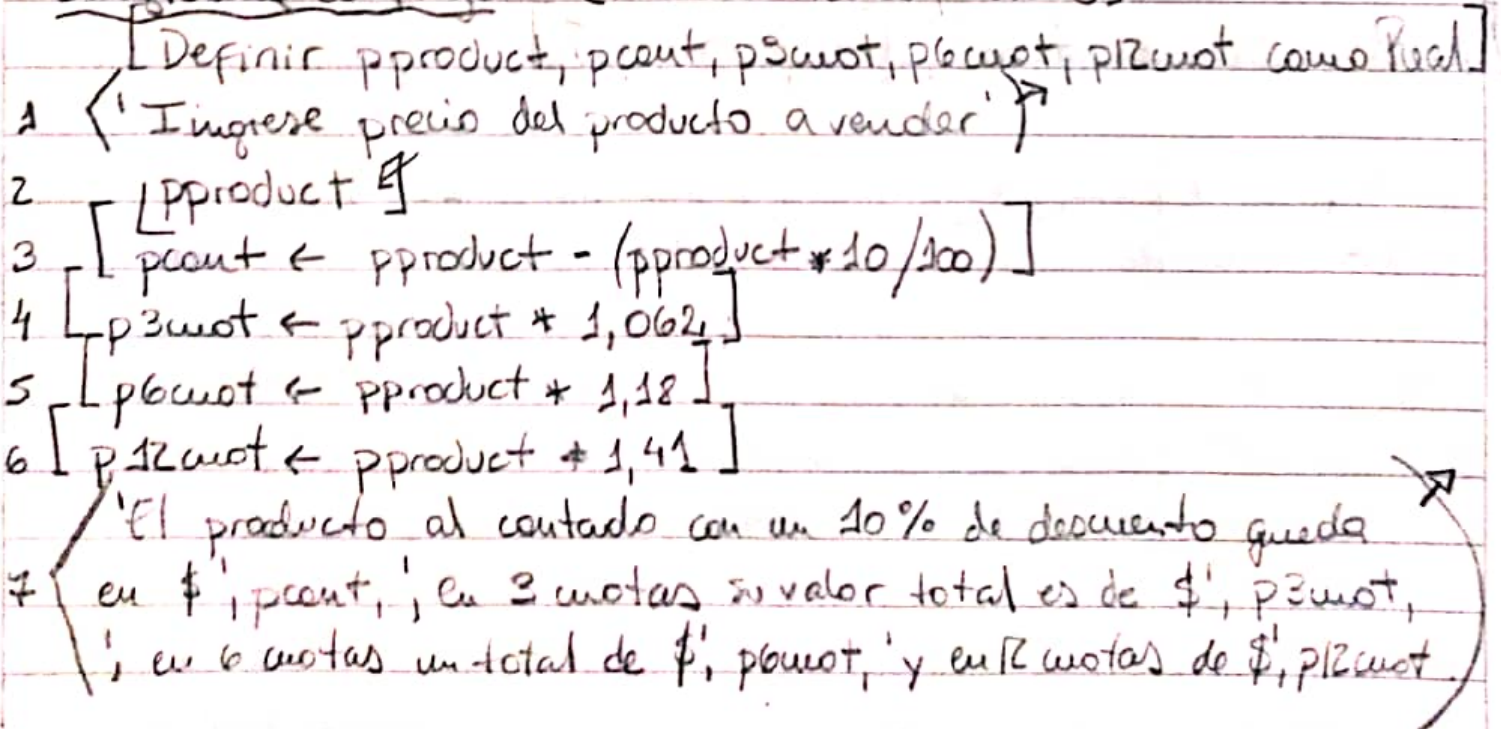
$p12mot \leftarrow pproduct * 1,41;$

escribir 'El producto al contado con un 10% de descuento

queda en \$', pcont, ', en 3 cuotas su valor total es de \$', p3mot,  
 ', en 6 cuotas un total de \$', p6mot, ' y en 12 de \$', p12mot,

Fin proceso.

### Diagrama de Flujo (Proceso Precio producto)



# Ejercicio 3) ④ Seguimiento

NOTA

línea	pproduct	pcont	p3uot	p6uot	p12uot	Salida
1	—	—	—	—	—	Ingreso $\phi$ del producto
2	100	—	—	—	—	—
3	100	90	—	—	—	—
4	100	90	106,2	—	—	—
5	100	90	106,2	118	—	—
6	100	90	106,2	118	141	—
7	100	90	106,2	118	141	El producto al costado



4) Un agricultor tiene una parcela de campo rectangular que siembra todos los años. Pero como no todos los años cultiva lo mismo, necesita un algoritmo para saber qué costos tendrá en fertilizantes. Según el cultivo necesita 2 tipos de fertilizantes. Los fertilizantes utilizados en cada caso tienen diferentes relaciones de  $m^2$  cubiertos por litro. El fertilizante se aplica 4 veces al año.

1) a) Análisis      Entrada: -  $m^2$  terreno.

- costo fertilizante 1 x litro
- costo fertilizante 2 x litro
- $m^2$  x litro fert 1
- $m^2$  x litro fert 2

Salida-incógnita: costo en fertilizantes.

Relaciones:

- $m^2 \text{ terreno} / m^2 \times \text{litro fertilizante 1} = \text{costo litros}$

Cálculo: a)  $\frac{m^2 (b \times h)}{m^2 \cdot \text{litro f1}}$

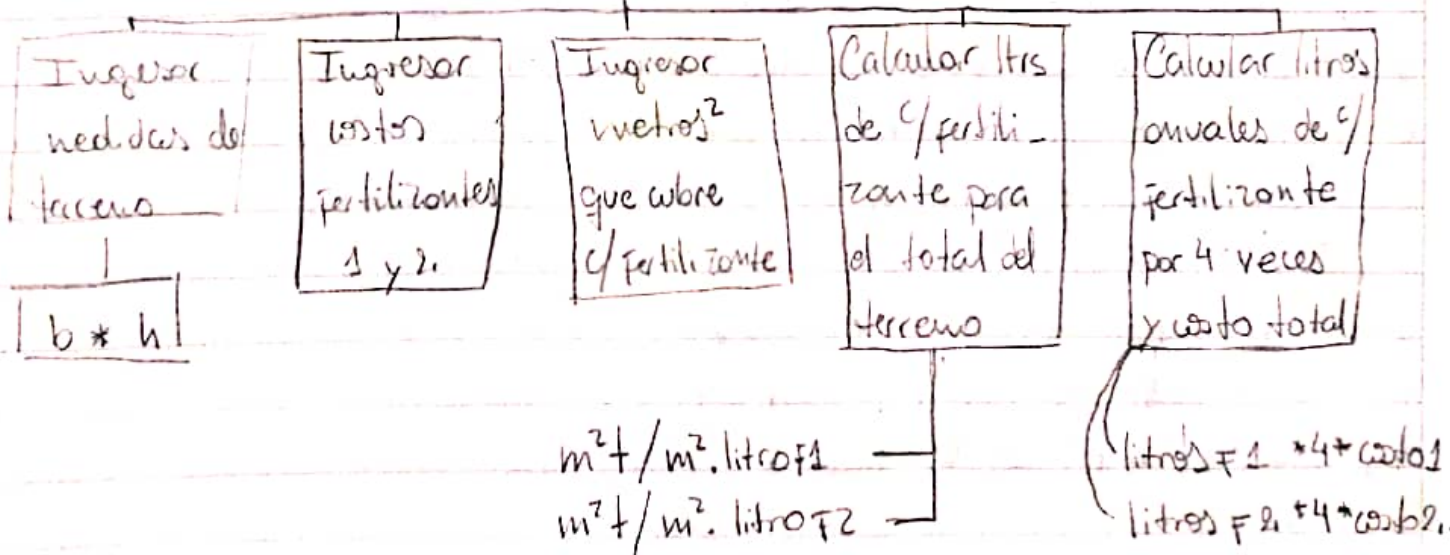
b)  $\frac{m^2 (b \times h)}{m^2 \cdot \text{litro f2}}$

Costo: litros  $\cdot$  veces 4 = litros anuales

Costo total: litros anuales  $\cdot$  costo.litro = costo total anual.

b) Estrategia

Costo Fertilizantes





- ① Solicitar ingreso medidas de terreno
- ② Ingresar costo fertilizante 1 y 2.
- ③ Ingresar  $m^2$  que cubre cada fertilizante.
- ④ Calcular litros de cada fertilizante para el total de terreno.
- ⑤ Calcular litros anuales de cada fertilizante y costo total.

## ② Ambiente

variables	tipos de datos	descripción.
$m^2t$	real	metros <sup>2</sup> terreno a fertilizar
$m^2F1$	real	metros <sup>2</sup> cubre fertilizante 1
$m^2F2$	real	metros <sup>2</sup> cubre fertilizante 2.
$costof1$	real	costo litro fertilizante 1
$costof2$	real	costo litro fertilizante 2.
$ltsan1$	real	litros anuales fertilizante 1
$ltsan2$	real	litros anuales fertilizante 2.
$costan1$	real	costo anual fertilizante 1
$costan2$	real	costo anual fertilizante 2.

## ③ Pseudocódigo

### Proceso Fertilizante

Definir  $m^2t$ ,  $m^2F1$ ,  $m^2F2$ ,  $costof1$ ,  $costof2$ ,  $ltsan1$ ,  $ltsan2$ ,  $costof1$ ,  $costof2$  Como Real.

- 1 Ingrese superficie en  $m^2$  a cubrir, superficie en  $m^2$  que cubre el fertilizante 1 y superficie en  $m^2$  que cubre el fertilizante 2.
- 2 Leer  $m^2t$ ,  $m^2F1$ ,  $m^2F2$ .
- 3 Ingrese costo fertilizante 1 y costo fertilizante 2.
- 4 Leer  $costof1$ ,  $costof2$ .
- 5  $ltsan1 \leftarrow m^2t / m^2F1 * 4$ .
- 6  $ltsan2 \leftarrow m^2t / m^2F2 * 4$ .
- 7  $costan1 \leftarrow ltsan1 * costof1$ .
- 8  $costan2 \leftarrow ltsan2 * costof2$ .
- 9 Escribir "los litros totales anuales del fertilizante 1 son",  $ltsan1$ ,  
"con un costo de",  $costan1$ , "y los litros anuales del fertilizante 2 son",  
 $ltsan2$ , "con un costo de",  $costan2$ .

Fin Proceso



#### Ejercicio 4) Diagrama de flujo (Proceso Fertilizante)

[Definir  $m^2$ ,  $m^2F1$ ,  $m^2F2$ ,  $\text{costoF1}$ ,  $\text{costoF2}$ ,  $\text{litrosan1}$ ,  $\text{litrosan2}$ ,  
 $\text{costoF1}$ ,  $\text{costoF2}$  Como Real]

↳ 'Ingrese superficie en  $m^2$  a cubrir, superficie en  $m^2$  que cubre el fertilizante 1 por litro y superficie en  $m^2$  que cubre el fertilizante 2 por litro'

[ $m2+$ ,  $m2F1$ ,  $m2F2$ ]

↳ 'Ingrese costo por litro fertilizante 1 y fertilizante 2.'

[ $\text{costoF1}$ ,  $\text{costoF2}$ ]

[ $\text{litrosan1} \leftarrow m2+ / m2F1 * 4$ ]

[ $\text{litrosan2} \leftarrow m2+ / m2F2 * 4$ ]

[ $\text{costototal1} \leftarrow \text{litrosan1} * \text{costoF1}$ ]

[ $\text{costototal2} \leftarrow \text{litrosan2} * \text{costoF2}$ ]

↳ 'Los Litros totales anuales del fertilizante 1 son',  $\text{litrosan1}$ ,  
'con un costo de',  $\text{costototal1}$ , y los litros anuales del  
fertilizante 2 son',  $\text{litrosan2}$ , 'con un costo de',  $\text{costototal2}$

↓  
(Fin Proceso)

# Seguimiento

WION

línea	mz1	mz12	mz12	costo1	costo2	lt1sam1	lt1sam2	costo1	costo2	Salida
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ingreso
2	3000	50	9.5	-	-	-	-	-	-	-
3	3000	50	2.5	-	-	-	-	-	-	Ingreso
4	3000	50	2.5	\$625	\$420	-	-	-	-	-
5	3000	50	9.5	\$625	\$420	240	-	-	-	-
6	3000	50	2.5	\$625	\$420	240	480	-	-	-
7	3000	50	9.5	\$625	\$420	240	480	\$150K	-	-
8	3000	50	9.5	\$625	\$420	240	480	\$150K	\$201.600	-
9	3000	50	9.5	\$625	\$420	240	480	\$150K	\$201.600	los litros...



5) Una panadería produce budines de 55gr que empaqueta en paquetes de 12 unidades y luego en cajas de 20 paquetes. Realice un algoritmo que permita ingresar la cantidad de masa producida en kg y luego informe:

- cantidad de budines
- cantidad de masa sobrante (no utilizada).
- cantidad de paquetes y cantidad de cajas completas...

① ② Análisis: Salida-incógnita:

- cantidad de budines
- cont. de masa sobrante (no utilizada)
- cont. de paquetes
- cont. de cajas completas.

entrada:

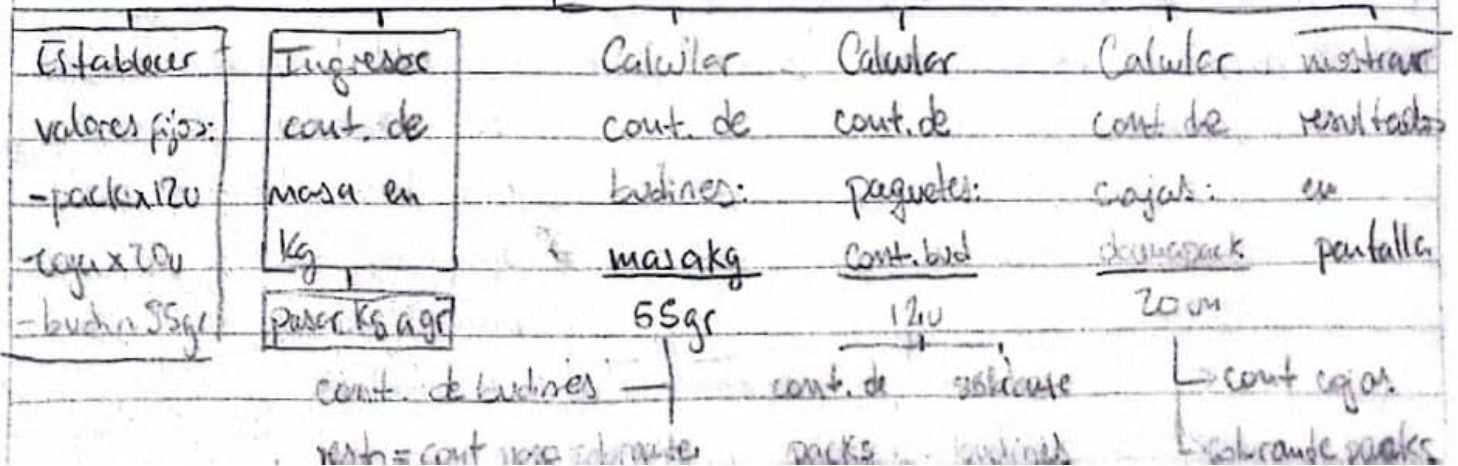
- budines x 55gr %u.
- paquete 12 unidades
- cajas de 20 paquetes
- cantidad de masa a utilizar

relación: - pasar masa kg a masa gramos (x1000)

- total gr masa: 55gr masa = cont. budines  
 ↳ resto: cantidad de masa sobrante
- cont. budines: 12 un = docena pack
- docena pack: 20 un = caja 20 pack.  
 ↳ resto: paquetes

③ Estrategia:

Budines



- ① Establecer valores fijos budin(55gr), pack(12un) y caja(20un)
- ② Ingresar cont. de masa (real)
- ③ Calcular cont. de budines con el valor Kg masa, i.
- ④ Calcular cont de paquetes de 12 budines
- ⑤ Calcular cont. de cajas de 20 paquetes

## ② Ambiente

variables	tipo de dato	descripción
masa	real	pero masa en Kg.
cont_bud	real	cantidad budines
sobranete_masa	real	resto de masa s/ utilizar
pack_doceña	real	paquetes de 12 budines
caja_20un	real	cajas de 20 paquetes.

## ③ Pseudocódigo

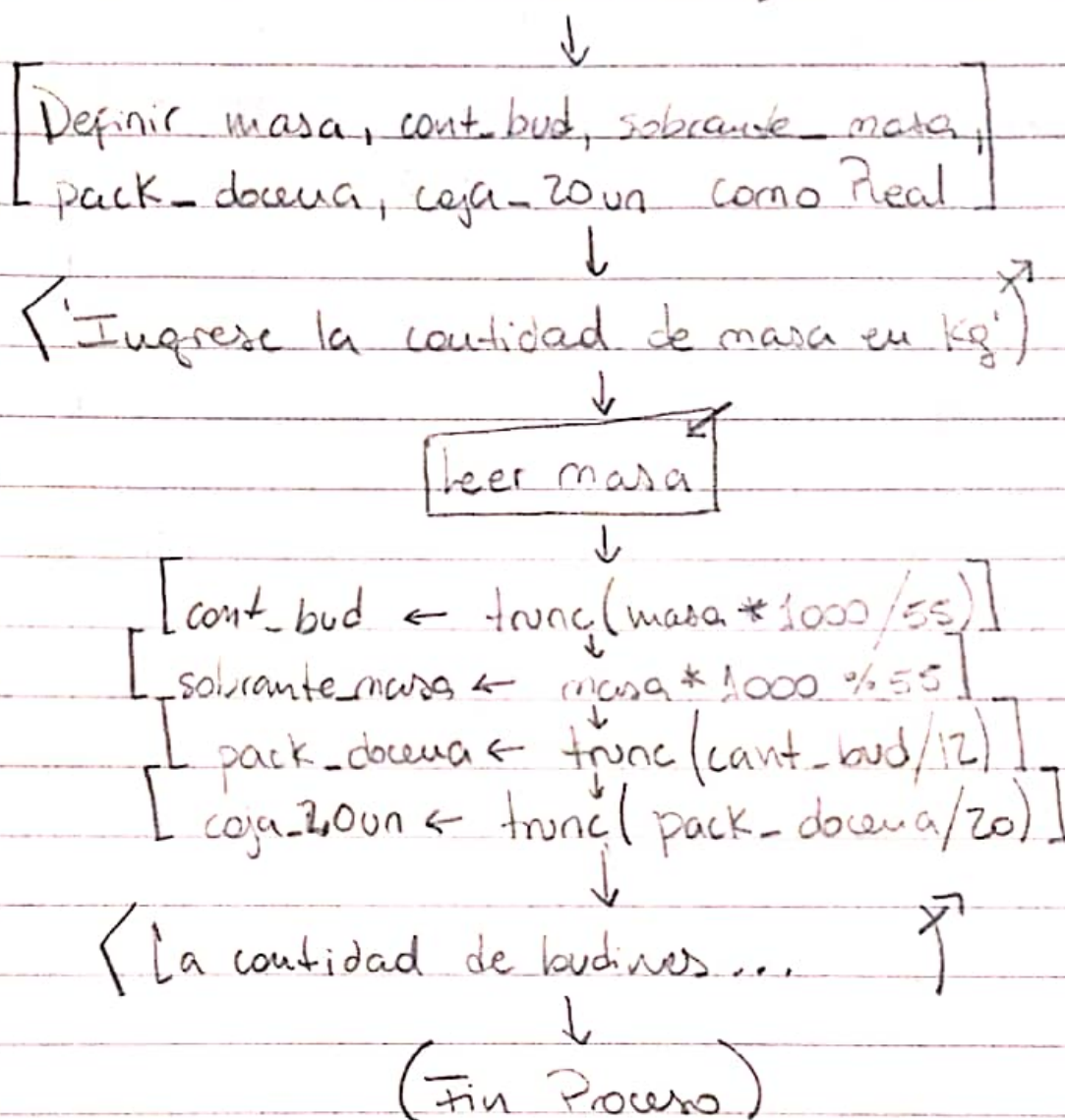
### Proceso Budines

Definir masa, cont\_bud, sobranete\_masa, pack\_doceña, caja\_20un como Real;

- 1 Escribir 'Ingrese la cantidad de masa en Kg';
  - 2 Leer masa;
  - 3  $cont\_bud \leftarrow trunc(masa * 1000 / 55);$
  - 4  $sobranete\_masa \leftarrow masa * 1000 \% 55;$
  - 5  $pack\_doceña \leftarrow trunc(cont\_bud / 12);$
  - 6  $caja\_20un \leftarrow trunc(pack\_doceña / 20);$
  - 7 Escribir 'La cantidad de budines hechos son de', cont\_bud, 'y la cantidad de masa sobrante es de', sobranete\_masa, '. La cantidad de paquetes es de', pack\_doceña, 'y la de cajas es de', caja\_20un.
- Fin proceso.



#### ④ Diagrama de flujo (Proceso Budines)



⑤

línea	masa	cont_bud	sobrante_masa	pack_doceña	caja_20un	Salida
1	-	-	-	-	-	Ingresar...
2	55,050	-	-	-	-	
3	55,050	1000	-	-	-	
4	55,050	1000	50	-	-	
5	55,050	1000	50	83	-	
6	55,050	1000	50	83	4	
7	55,050	1000	50	83	4	La cont. de...