

Guía 1.1 Guía estructuras secuenciales - guía extendida.

**Estudiantes: Eliseo Ulrich,
Manuel Dentis,
Harael, Ayun.**

Recomendado:

- Recomendado trabajar en grupo
- La entrega aquí es en un solo repositorio por grupo - hacer el fork del repositorio: https://github.com/fernandofilipuzzi-utn/tup_prog_1_2024_guia1.1, en el repositorio creado, incluyan como colaboradores a su grupo de trabajo
- Aquí es igual que la guía anterior, hacer todos los pasos, pero después de su arduo laburo, pueden jugar un poco con pseint (Prioricen el análisis y la estrategia primero).
- Pueden editar la solución en un doc , y subir el pdf - no necesariamente esta guía en particular la tienen que hacer en papel y lápiz/birome.

Ejercicio 1) Químicos

Un laboratorio se encarga de producir un compuesto formado por 2 químicos (A y B), según la siguiente proporción: 2,55 g de A y 5,78 g de B por cada litro. Requiere un algoritmo que permita calcular el total en gramos que debe agregar de cada químico según los mililitros pedidos por un cliente.

Ejercicio 2) Fábrica de remeras

Una fábrica de remeras desea calcular el costo de producción de una nueva línea según los siguientes datos:

- a) Costo y metros de la pieza de tela.
- b) Cantidad de tela utilizada por cada unidad
- c) Se recarga un 23% de gasto producidos por otros materiales
- d) Se recarga un 57% de gasto por mano de obra.

Ejercicio 3) Planta de agua

Para el tratamiento de una planta de filtrado, se utiliza una dosis de cloro de 7 gramos cada mil litros de agua, para ello se utilizan piletas de distintas capacidades, determine la cantidad de gramos a utilizar, en una de ellas, en base a las medidas de la piletta que ingrese el usuario.

Ejercicio 4) Triatlón

Para un triatlón se necesita un algoritmo que permita determinar el tiempo total y la velocidad de un participante. Para esto se deben ingresar las distancias de cada tramo y el tiempo en Horas, Minutos y Segundos. El algoritmo debe informar el tiempo total y la velocidad en Km/h de cada etapa.

Ejemplo: La Paz 2018

Total	Natación	Ciclismo	Pedestris mo
	1,5km	40km	10km
2:07:12	0:24:12	1:02:23	0:40:37
Velocidad	3,72Km/h	38,47km/h	14,77km/h

Ejercicio 1) Químicos

Un laboratorio se encarga de producir un compuesto formado por 2 químicos (A y B), según la siguiente proporción: 2,55 g de A y 5,78 g de B por cada litro. Requiere un algoritmo que permita calcular el total en gramos que debe agregar de cada químico según los mililitros pedidos por un cliente.

a) Análisis

Entrada: Mililitros solicitados por el cliente. (mililitros)

Salida: Total del químico A; Total del químico B.

Relaciones: cantidad de gramos A=(mililitros/1000)*2,55
cantidad de gramos B=(mililitros/1000)*5,78

b) Estrategia:

1-solicitar los mililitros.

2-calcular la cantidad de gramos del químico A.

3-calcular la cantidad de gramos del químico B.

4-Mostar el resultado

c) Ambiente

Variable	Tipos de datos	detalle/descripción
ml	Real	mililitros del cliente
cantgrA	Real	cantidad de gramos A
cantgrB	Real	cantidad de gramos B

d) Pseudocodigo:

Proceso Quimico

1 Definir ml,cantgrA,cantgrB Como Real;

2 Escribir "Ingrese la cantidad de mililitros";

3 Leer ml;

4 cantgrA<-(ml/1000)*2.55;

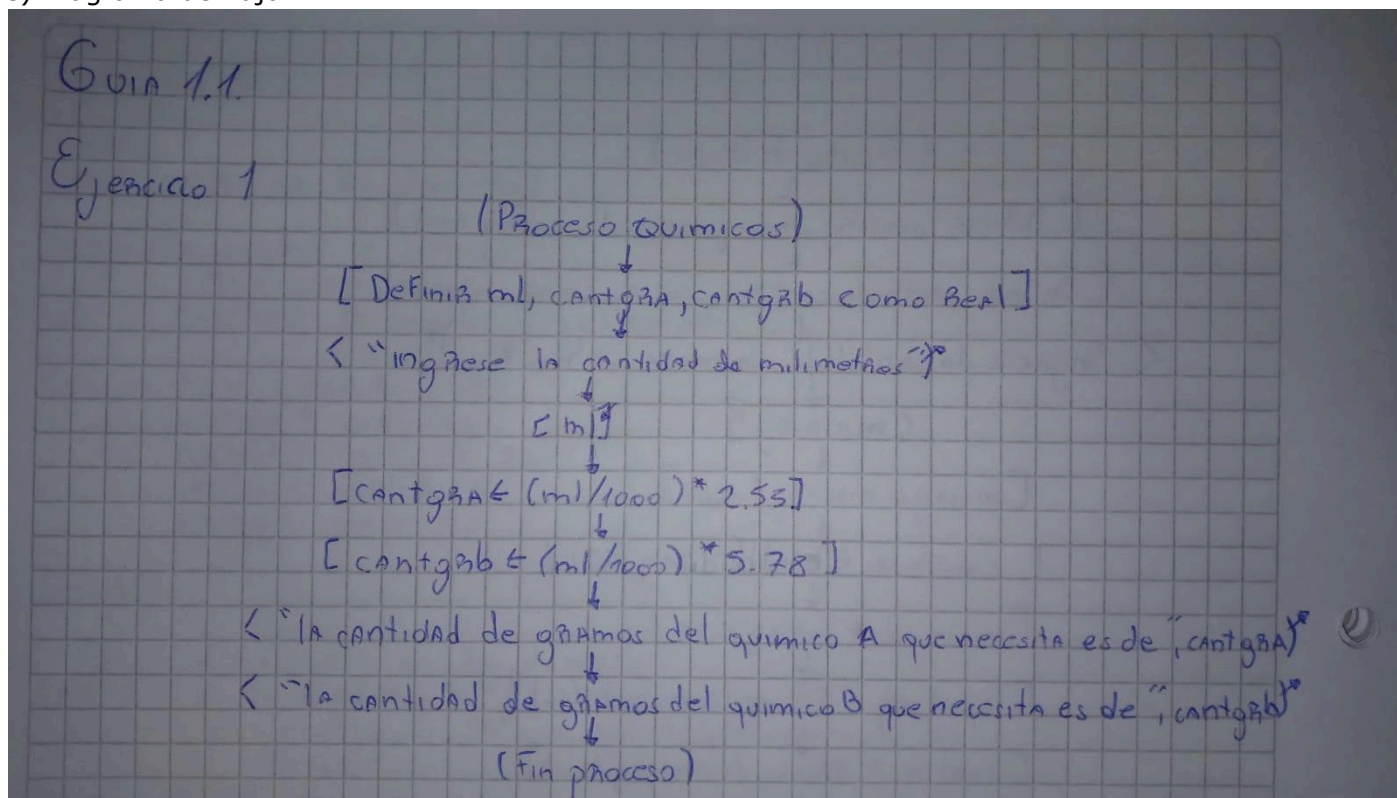
5 cantgrB<-(ml/1000)*5.78;

6 Escribir "La cantidad de gramos del quimico A que necesita es de ", cantgra;

7 Escribir "La cantidad de gramos del quimico B que necesita es de ", cantgrb;

FinProceso

e) Diagrama de flujo



f) Prueba de escritorio

Nº	ml	cantgra	cantgrb	SALIDAS
1	-	-	-	-
2	-	-	-	Ingrese la cantidad de mililitros
3	3000	-	-	-
4	3000	7,65	-	-
5	3000	7,65	17,34	-
6	3000	7,65	17,34	La cantidad de gramos del químico A que necesita es de, cantgra
7	3000	7,65	17,34	La cantidad de gramos del químico A que necesita es de, cantgrb

Ejercicio 2) Fábrica de remeras

Una fábrica de remeras desea calcular el costo de producción de una nueva línea según los siguientes datos:

- Costo y metros de la pieza de tela.
- Cantidad de tela utilizada por cada unidad
- Se recarga un 23% de gasto producidos por otros materiales
- Se recarga un 57% de gasto por mano de obra.

- Análisis

Datos: costo de tela (ptela)

cantidad de tela comprada (canttelac)

tela utilizada por cada unidad (tpu)

Incógnita: costo productivo (pproduc)

Relaciones: $\text{cantremeras} = \text{canttelac} / \text{tpu}$
 $\text{pbase} = \text{ptela} / \text{cantremeras}$
 $\text{pmateriales} = \text{pbase} * 0,23$
 $\text{pobra} = \text{pbase} * 0,57$
 $\text{pproduct} = \text{pbase} + \text{pmateriales} + \text{pobra}$

b) Estrategia:

- 1- Solicitar precio y cantidad de tela comprada
- 2- Solicitar la cantidad de tela que se utiliza por remera
- 3- Calcular cantidad de remeras
- 4- Calcular precio base
- 5- Calcular gastos por materiales
- 6- Calcular costos en mano de obra
- 7- Calcular precio final del producto
- 8- Mostrar resultados

c) Ambiente:

Variable	Tipo	Detalle
ptela	Real	Costo de tela
canttelac	Real	Cantidad de tela comprada
tpu	Real	Tela utilizada por cada unidad
pbase	Real	Precio Base
pobra	Real	Costo mano de obra
pmateriales	Real	Gastos por materiales
pproduct	Real	Precio final del producto
cantremeras	Entero	Cantidad de remeras

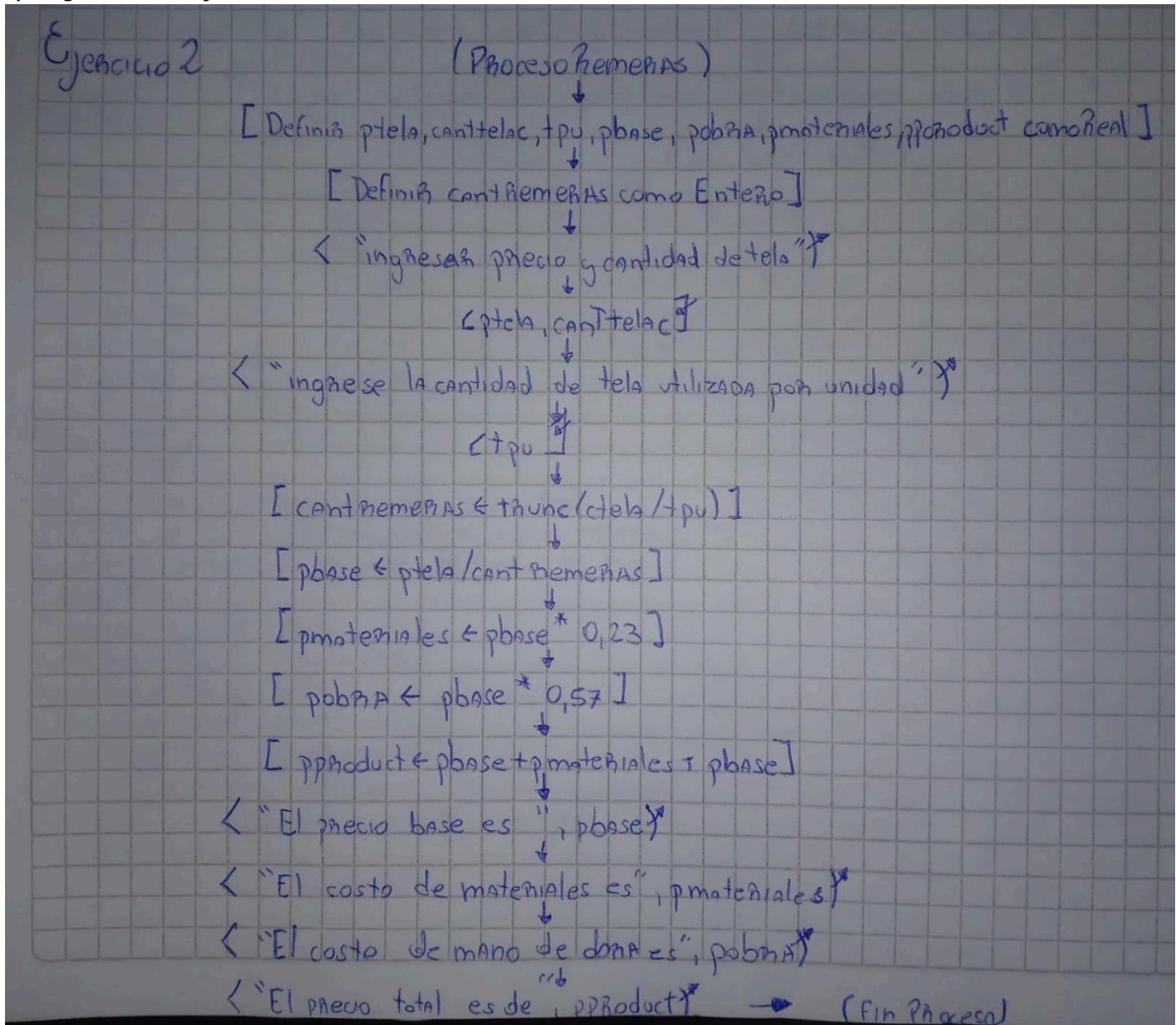
d) Pseudocódigo:

Proceso remeras

- 1- Definir ptela, canttelac, tpu, pbase, pobra, pmateriales, pproduct Como Real;
- 2- Definir cantremeras Como Entero;
- 3- Escribir "ingresar precio y cantidad de tela";
- 4- Leer ptela, canttelac;
- 5- Escribir "ingrese la cantidad de tela utilizada por unidad";
- 6- Leer tpu;
- 7- $\text{cantremeras} = \text{trunc}(\text{canttelac} / \text{tpu})$;
- 8- $\text{pbase} = \text{ptela} / \text{cantremeras}$;
- 9- $\text{pmateriales} = \text{pbase} * 0.23$;
- 10- $\text{pobra} = \text{pbase} * 0.57$;
- 11- $\text{pproduct} = \text{pbase} + \text{pobra} + \text{pmateriales}$;
- 12- Escribir "El precio base es ", pbase;
- 13- Escribir "El costo en materiales es ", pmateriales;
- 14- Escribir "El costo de mano de obra es ", pobra;
- 15- Escribir "El precio total es de ", pproduct;

FinProceso

e) Diagrama de flujo



f)

Nº	ptela	canttelac	tpu	cantremeras	pbase	pmateriales	pobra	pproduct	Salidas
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	ngresar precio cantidad de tela
4	10000	500	-	-	-	-	-	-	-
5	10000	500	-	-	-	-	-	-	ingrese la cantidad de tela utilizada por unidad

6	10000	500	50	-	-	-	-	-	-
7	10000	500	50	10	-	-	-	-	-
8	10000	500	50	10	1000	-	-	-	-
9	10000	500	50	10	1000	230	-	-	-
10	10000	500	50	10	1000	230	570	-	-
11	10000	500	50	10	1000	230	570	1800	-
12	10000	500	50	10	1000	230	570	1800	El precio base es 1000
13	10000	500	50	10	1000	230	570	1800	El costo en materiales es 230
14	10000	500	50	10	1000	230	570	1800	El costo de mano de obra es 570
15	10000	500	50	10	1000	230	570	1800	El precio total es de 1800

Ejercicio 3) Planta de agua

Para el tratamiento de una planta de filtrado, se utiliza una dosis de cloro de 7 gramos cada mil litros de agua, para ello se utilizan piletas de distintas capacidades, determine la cantidad de gramos a utilizar, en una de ellas, en base a las medidas de la piletta que ingrese el usuario.

a) Análisis

Entrada: ingresar los litros de la piletta (litpileta)

Salida: cantidad de gramos a utilizar

Relación: cantidad de gramos a utilizar (cantgr)=(litpileta/1000)*7

b) Estrategia:

- 1- Solicitar los litros que posee la piletta.
- 2- Calcular la cantidad de gramos de cloro a utilizar.
- 3- Mostrar el resultado.

c) Ambiente

Variable	Tipo de datos	Detalle/descripción
litpileta	Real	Litros que posee la piletta
cantgr	Real	Cantidad de gramos de cloro a utilizar

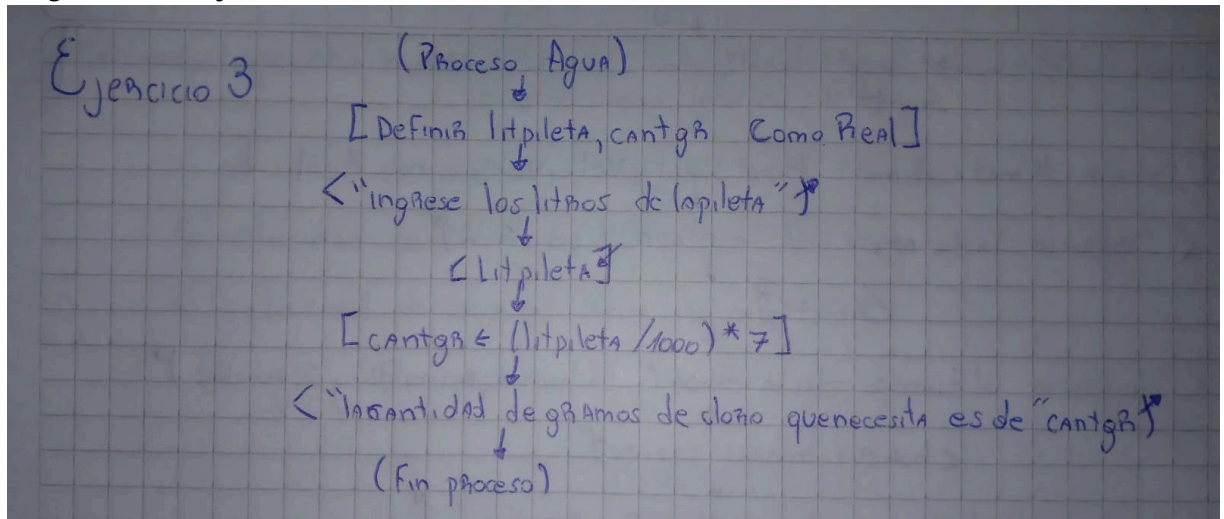
d) Pseudocódigo

Proceso Agua

- 1 Definir litpileta,cantgr Como Real;
- 2 Escribir "ingrese los litros de la piletta";
- 3 Leer litpileta;
- 4 cantgr=(litpileta/1000)*7;
- 5 Escribir "la cantidad de gramos de cloro que necesita es de ", cantgr;

FinProceso

e) Diagrama de flujo



f) Prueba de escritorio

Nº	litpileta	cantgr	SALIDAS
1	-	-	-
2			Ingrese los litros de la pileta
3	5000	-	-
4	5000	35	-
5	5000	35	La cantidad de gramos de cloro que necesita es de, cantgr

Ejercicio 4) Triatlón

Para un triatlón se necesita un algoritmo que permita determinar el tiempo total y la velocidad de un participante. Para esto se deben ingresar las distancias de cada tramo y el tiempo en Horas, Minutos y Segundos. El algoritmo debe informar el tiempo total y la velocidad en Km/h de cada etapa.

a) Análisis

Entrada: km etapa 1 (kmet1)

horas tiempo etapa 1 (horet1)

minutos tiempo etapa 1 (minet1)

segundos tiempo etapa 1 (seget1)

km etapa 2 (kmet2)

horas tiempo etapa 2 (horet2)

minutos tiempo etapa 2 (minet2)

segundos tiempo etapa 2 (seget2)

km etapa 3 (kmet3)

horas tiempo etapa 3 (horet3)

minutos tiempo etapa 3 (minet3)

segundos tiempo etapa 3 (seget3)

Salida: Horas totales (horatotal)

Minutos totales (mintotal)

Segundos totales (segtotal)

Velocidad en Km/h etapa 1 (vel1)

Velocidad en Km/h etapa 2 (vel2)

Velocidad en Km/h etapa 3 (vel3)

Relación:

$$\text{segtotal} = (\text{horet1} * 3600 + \text{minet1} * 60 + \text{seget1}) + (\text{horet2} * 3600 + \text{minet2} * 60 + \text{seget2}) + (\text{horet3} * 3600 + \text{minet3} * 60 + \text{seget3})$$

$$\text{horatotal} = \text{trunc}(\text{segtotal} / 3600)$$

$$\text{mintotal} = \text{trunc}((\text{segtotal} / 3600) / 60)$$

$$\text{segtotal} = \text{trunc}(\text{segtotal} / 60)$$

$$\text{vel1} = \text{kmet1} / (\text{horet1} + \text{minet1} / 60 + \text{seget1} / 3600)$$

$$\text{vel2} = \text{kmet2} / (\text{horet2} + \text{minet2} / 60 + \text{seget2} / 3600)$$

$$\text{vel3} = \text{kmet3} / (\text{horet3} + \text{minet3} / 60 + \text{seget3} / 3600)$$

$$\text{vel1} = \text{trunc}(\text{vel1} * 100) / 100$$

$$\text{vel2} = \text{trunc}(\text{vel2} * 100) / 100$$

$$\text{vel3} = \text{trunc}(\text{vel3} * 100) / 100$$

b) Estrategia:

1- Solicitar los km, horas, minutos y segundo de la etapa 1.

2-Solicitar los km, horas, minutos y segundo de la etapa 2.

3-Solicitar los km, horas, minutos y segundo de la etapa 3.

4-Calcular el tiempo total y la velocidad de la etapa 1.

5-Calcular el tiempo total y la velocidad de la etapa 2.

6-Calcular el tiempo total y la velocidad de la etapa 3.

7-Mostrar resultados.

c) Ambiente

Variable	Tipo de dato	Detalle/descripción
kmet1	real	km etapa 1
horet1	entero	horas etapa 1
minet1	entero	minutos etapa 1
seget1	entero	segundos etapa 1
kmet2	real	km etapa 2
horet2	entero	horas etapa 2
minet2	entero	minutos etapa 2
seget2	entero	segundos etapa 2
kmet3	real	km etapa 3
horet3	entero	horas etapa 3
minet3	entero	minutos etapa 3
seget3	entero	segundos etapa 3
horatotal	entero	horas totales de las tres etapas
mintotal	entero	minutos totales de las tres etapas
segtotal	entero	segundos totales de las tres etapas
vel1	real	velocidad (km/h) etapa 1

vel2	real	velocidad (km/h) etapa 2
vel3	real	velocidad (km/h) etapa 3

Proceso Triatlón

```

1-Definir horet1,minet1,seget1,horet2,minet2,seget2,horet3,minet3,seget3,horatotal,mintotal,segtotal
Como Entero;
2-Definir kmet1,kmet2,kmet3,vel1,vel2,vel3 Como Real;
3-Escribir "Ingrese la distancia de la etapa 1 en kilómetros";
4-Leer kmet1;
5-Escribir "Ingrese el tiempo de la etapa 1 en horas, minutos y segundos";
6-Leer horet1,minet1,seget1;
7-Escribir "Ingrese la distancia de la etapa 2 en kilómetros";
8-Leer kmet2;
9-Escribir "Ingrese el tiempo de la etapa 2 en horas, minutos y segundos";
10-Leer horet2,minet2,seget2;
11-Escribir "Ingrese la distancia de la etapa 3 en kilómetros";
12-Leer kmet3;
13-Escribir "Ingrese el tiempo de la etapa 3 en horas, minutos y segundos";
14-Leer horet3,minet3,seget3;
15-segtotal=(horet1*3600+minet1*60+seget1)+(horet2*3600+minet2*60+seget2)+(horet3*3600+
minet3*60+seget3);
16-horatotal= trunc(segtotal/3600);
17-mintotal= trunc((segtotal/3600)/60);
18-segtotal= trunc(segtotal/60);
19-vel1= kmet1/(horet1+minet1/60+seget1/3600);
20-vel2= kmet2/(horet2+minet2/60+seget2/3600);
21-vel3= kmet3/(horet3+minet3/60+seget3/3600);
22-vel1= trunc(vel1*100) / 100;
23-vel2= trunc(vel2*100) / 100;
24-vel3= trunc(vel3*100) / 100;
25-Escribir "El tiempo total del triatlón fue de: ", horatotal, " horas ", mintotal, " minutos ", segtotal, "
segundos";
26-Escribir "Velocidad de etapa 1: ", vel1, " Km/h";
27-Escribir "Velocidad de etapa 2: ", vel2, " Km/h";
28-Escribir "Velocidad de etapa 3: ", vel3, " Km/h";
FinProceso

```

e) Diagrama de flujo

Ejercicio 4

(Proceso Triathlon)

[Definir $horas1, minutos1, segundos1, horas2, minutos2, segundos2, horas3, minutos3, segundos3, horastotal, minutos1, segtotal$ como Entero]

[Definir $Kmet1, Kmet2, Kmet3, vel1, vel2, vel3$ como Real]

< "Ingresar la distancia de la etapa 1 en Km" >

[$Kmet1$]

< "Ingresar el tiempo de la etapa 1 en horas, minutos y segundos" >

[$horas1, minutos1, segundos1$]

< "Ingresar la distancia de la etapa 2 en Km" >

[$Kmet2$]

< "Ingresar el tiempo de la etapa 2 en horas, minutos y segundos" >

[$horas2, minutos2, segundos2$]

< "Ingresar la distancia de la etapa 3 en Km" >

[$Kmet3$]

< "Ingresar el tiempo de la etapa 3 en horas, minutos y segundos" >

[$horas3, minutos3, segundos3$]

[$segtotal \leftarrow (horas1 * 3600 + minutos1 * 60 + segundos1) + (horas2 * 3600 + minutos2 * 60 + segundos2) + (horas3 * 3600 + minutos3 * 60 + segundos3)$]

[$horastotal \leftarrow \text{trunc}(segtotal / 3600)$]

[$minutotal \leftarrow \text{trunc}((segtotal \text{ MOD } 3600) / 60)$]

[$segtotal \leftarrow \text{trunc}(segtotal \text{ MOD } 60)$]

[$vel1 \leftarrow Kmet1 / (horas1 + minutos1 / 60 + segundos1 / 3600)$]

[$vel2 \leftarrow Kmet2 / (horas2 + minutos2 / 60 + segundos2 / 3600)$]

[$vel3 \leftarrow Kmet3 / (horas3 + minutos3 / 60 + segundos3 / 3600)$]

[$vel1 \leftarrow \text{trunc}(vel1 * 100) / 100$]

[$vel2 \leftarrow \text{trunc}(vel2 * 100) / 100$]

[$vel3 \leftarrow \text{trunc}(vel3 * 100) / 100$]

< "El tiempo total del triathlon fue de: "horastotal" horas, "minutotal" minutos, "segtotal" segundos" >

< "Velocidad de etapa 1: "vel1" Km/h" >

< "Velocidad de etapa 2: "vel2" Km/h" >

< "Velocidad de etapa 3: "vel3" Km/h" >

(Fin proceso)

f) Seguimiento:

Prueba de escritorio parte 1

Nº	kmet 1	horet 1	minet 1	seget 1	kmet 2	horet 2	minet 2	seget 2	kmet 3	horet 3	minet 3	seget 3
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1,5	0	24	12	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1,5	0	24	12	-	-	-	-	-	-	-	-
7	1,5	0	24	12	40	-	-	-	-	-	-	-
8	1,5	0	24	12	40	-	-	-	-	-	-	-
9	1,5	0	24	12	40	1	2	23	-	-	-	-
10	1,5	0	24	12	40	1	2	23	-	-	-	-
11	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	-	-	-
12	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	-	-	-
13	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
14	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
15	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
16	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
17	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
18	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
19	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
20	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
21	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
22	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37
23	1,5	0	24	12	40	1	2	23	10	0	40	37

Prueba de escritorio parte 2

Nº	horat otal	minto tal	segto tal	vel1	vel2	vel3	SALIDA
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	Ingr. dist. et1 en km

3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	Ingrese hora, minuto y segundo et1
5	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	Ingr. dist. et2 en km
7	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	Ingrese hora, minuto y segundo et2
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	Ingr. dist. et3 en km
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	Ingrese hora, minuto y segundo et3
13	-	-	-	-	-	-	-
14	2	-	-	-	-	-	-
15	2	0	-	-	-	-	-
16	2	0	127	-	-	-	-
17	2	0	127	3,71	-	-	-
18	2	0	127	3,71	38,47	-	-
19	2	0	127	3,71	38.47	14,77	-
20	2	0	127	3,71	38.47	14,77	El tiempo total del triatlón fue de: , horatotal, horas , mintotal, minutos, segtotal, segundos
21	2	0	127	3,71	38.47	14,77	Velocidad de etapa 1:, vel1, km/h
22	2	0	127	3,71	38.47	14,77	Velocidad de etapa 2:, vel2, km/h
23	2	0	127	3,71	38.47	14,77	Velocidad de etapa 3:, vel3, km/h