Final III Término 2004-2005. Febrero 2005

Tema 3. (25 puntos) Una fábrica produce vasos de plástico reciclando vasos usados. Con x vasos de plástico usados pueden fabricar 1 vaso nuevo.

Escriba una función **vasos**(n,x) que retorne la cantidad total acumulada de vasos que pueden fabricarse a partir de **n** vasos, reciclándolos repetidamente hasta que ya no quede suficientes vasos para reciclar.

Ej: Si n = 70, x = 4, la respuesta entregada por la función es 23 siguiendo el siguiente proceso:

Primer reciclaje: se fabrican 70/4 =17 vasos y sobran 2

Segundo reciclaje: n=17+2=19, se fabrican 19/4=4 vasos y sobran 3

Tercer reciclaje: n=4+3=7, se fabrican 7/4=1 sobra 3

Cuarto reciclaje: **n**=1+3=4, se fabrican 4/4=1 vaso y ya no quedan suficientes vasos para reciclar.

La función termina y entrega la cantidad acumulada

Total vasos fabricados: 17 + 4 + 1 + 1 = 23

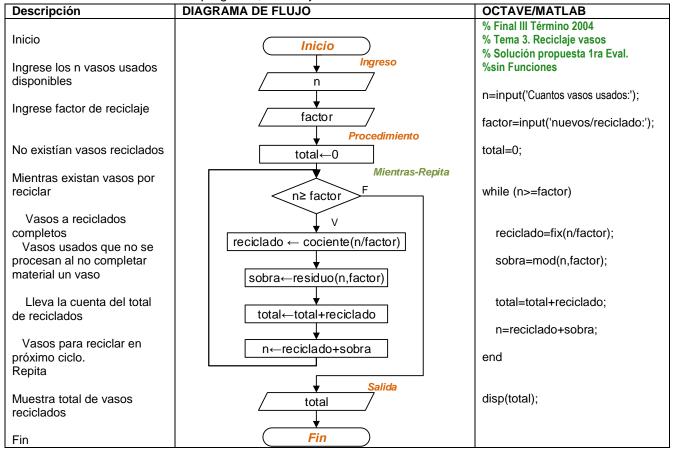
Rúbrica: Uso de acumuladores (5 puntos), lazo para seguir reciclando (5 puntos), uso correcto de cocientes y residuos (10 puntos). Solución integral y estructurada (5 puntos)

Propuesta de Solución:

Dado el número **n** y **factor** de reciclaje, se obtiene la cantidad de reciclados completos a producir en un solo ciclo de trabajo, separando aquellos que no completarían un vaso mediante el residuo entre **n** y **factor**. En cada ciclo de trabajo se acumulan el **total** de vasos reciclados. Para el nuevo ciclo, los vasos usados **n** serán los que se reciclaron y se volvieron a usar más los que sobraron del ciclo anterior.

Se repite el proceso de reciclaje hasta que no existan vasos suficientes para generar un vaso reciclado. Al final se muestra el **total** acumulado.

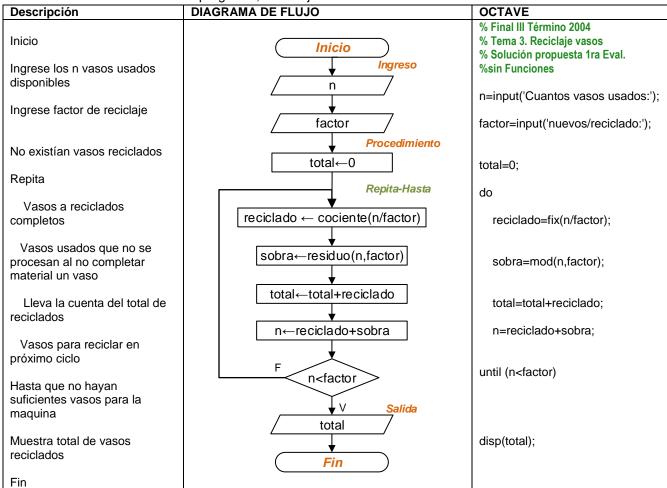
Solución mostrada en forma de programa, como ejercicio inicial.



Ejecución del algoritmo: recicla.m

	<u>, , </u>	
 	>> recicla	>> recicla
(Cuantos vasos usados:70	Cuantos vasos usados:40
r	nuevos/reciclado:4	nuevos/reciclado:4
	23	13

Solución mostrada en forma de programa, como ejercicio inicial usando otra forma de lazo.



Solución como una función. Para evaluación final

```
% Final III Término 2004
% Tema 3. Reciclaje vasos
% Solucion propuesta. Funciones
function total=recicla(n,factor)
total=0;
while (n>=factor)
reciclado=fix(n/factor);
sobra=mod(n,factor);
total=total+reciclado;
n=reciclado+sobra;
end
```