

# Último Parcial Elementos Computacionales

Laura OLiveros, Juan Aristizabal, Jorge Garzón

Octubre 14, 2021

## 1 Variado

### 1.1 Imprimir número al revés

#### 1.1.1 Algoritmo

1. Inicio
2. Ingresar número
3. Si el número ingresado fue 1, ingresar primer dígito y segundo dígito
4. Mostrar juntos número dos número uno
5. Si el número ingresado fue 2, ingresar primer dígito, segundo dígito y tercer dígito
6. Mostrar juntos el tercer, el segundo y el primer dígito
7. Si el número ingresado fue 3, ingresar primer dígito, segundo dígito tercer dígito y cuarto dígito
8. Mostrar juntos el cuarto, el tercer, el segundo y el primer dígito
9. Si el número ingresado fue 4, ingresar primer dígito, segundo dígito tercer dígito cuarto dígito y quinto dígito
10. Mostrar juntos el quinto, el cuarto, el tercer, el segundo y el primer dígito
11. Si el número ingresado fue 5, se sale del programa
12. Fin

### 1.1.2 Diagrama de flujo

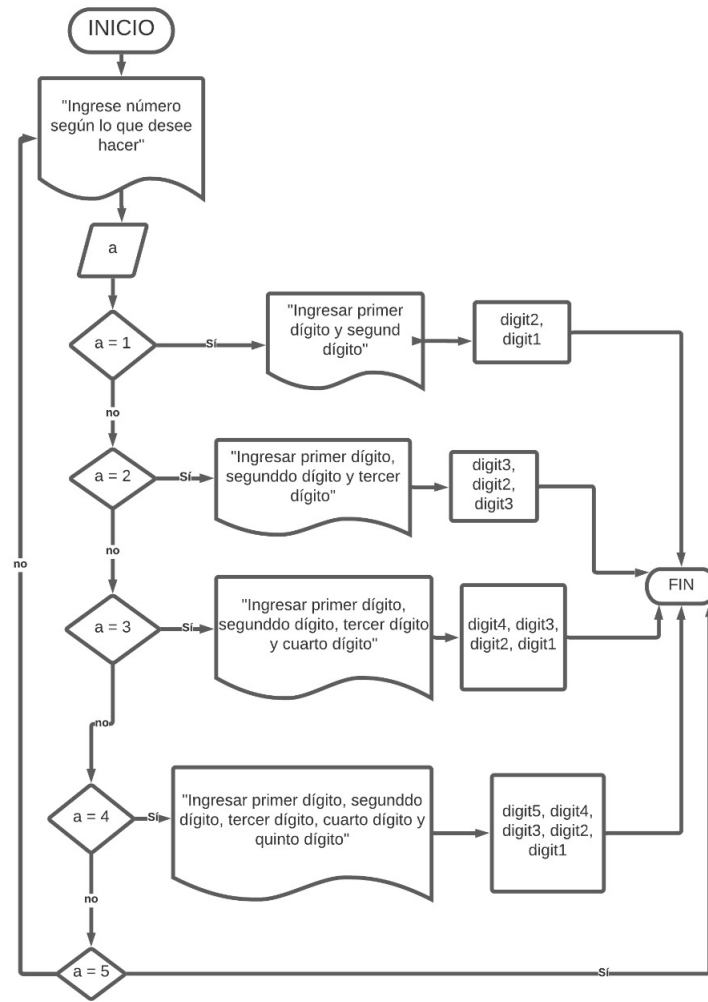


Figure 1: Diagrama de flujo imprimir número al revés

## 1.2 Lista de cuadrados, cubos

### 1.2.1 Algoritmo

1. Inicio
2. Ingresar el número entre 0 y 20, del que desea hallar las potencias (num)
3. Hacer  $\text{cuad} = (\text{num} * \text{num})$
4. Hacer  $\text{cubo} = (\text{num} * \text{num} * \text{num})$
5. Hacer  $\text{cuar} = (\text{num} * \text{num} * \text{num} * \text{num})$
6. Imprimir los valores de cuad, cubo y cuar
7. Ingresar (s) si desea ver la tabla de potencias o (n) si no (resp)
8. Si resp es igual a s, muestra la tabla completa, si no, termina el proceso
9. Fin

### 1.2.2 Diagrama de flujo

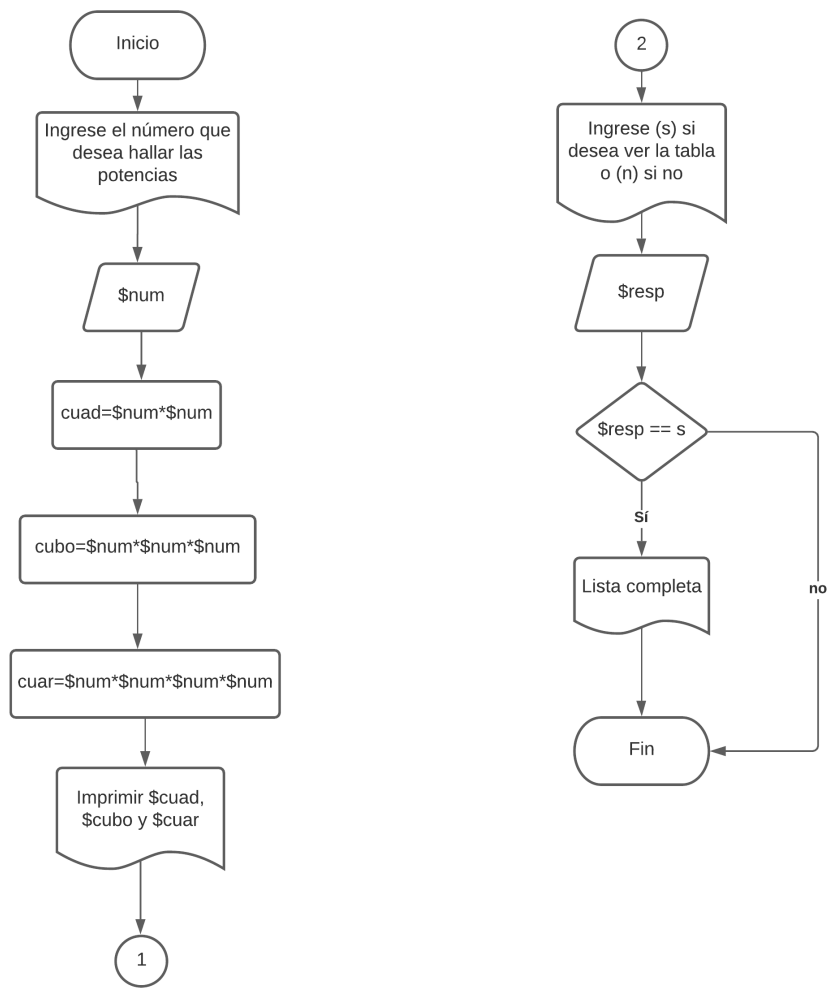


Figure 2: Diagrama de flujo lista de cuadrados, cubos

## 2 Física

### 2.1 Una bola lanzada desde una torre

#### 2.1.1 Desarrollo a mano

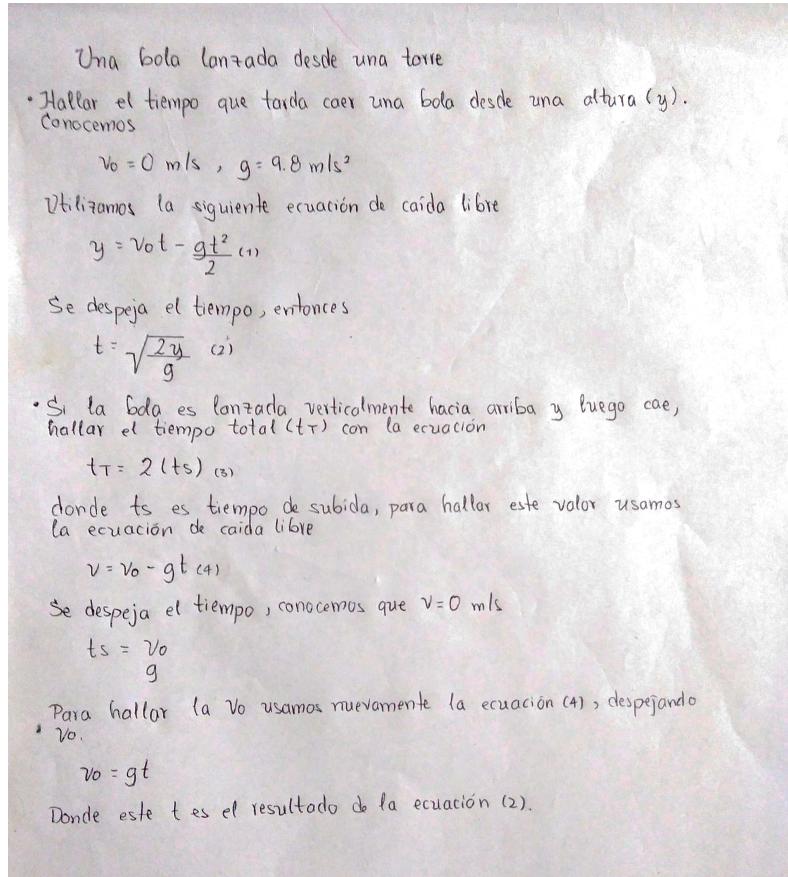


Figure 3: Fotografía desarrollo a mano caída libre

#### 2.1.2 Algoritmo

1. Imprima el encabezado del ejercicio
2. Ingrese la altura de la torre en metros
3. Imprima el resultado del tiempo que tarda en caer la bola

$$t = \frac{\sqrt{2y}}{g} \quad (1)$$

4. Si la bola es lanzada hacia arriba imprima el resultado del tiempo total

$$t_T = 2t \quad (2)$$

### 2.1.3 Diagrama de flujo

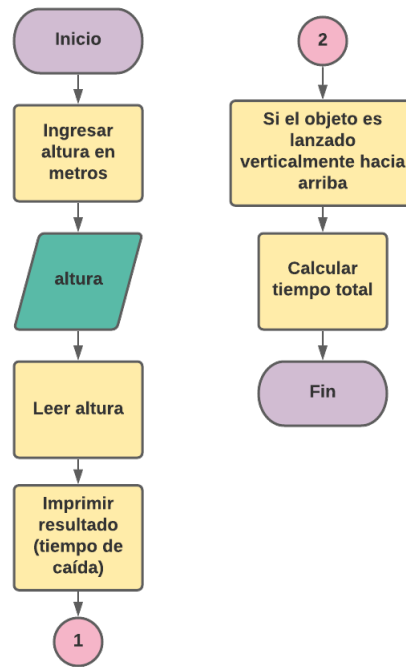


Figure 4: Figura Caída Libre

## 3 \*\* Algoritmo

Los siguientes pasos constituyen el algoritmo de un proceso. Proponga un diagrama de flujo y arriesgese a indicar que pretende el algoritmo a calcular.

1. Imprima el encabezado de la tabla.
2. Ingrese la cantidad, tasa, número de años y períodos por año.
3. Tasa de período = tasa / períodos por año.
4. Número de períodos = períodos por año \* número de años.
5. Inicie el contador en 1.
6. Interés = monto \* tasa del período.
7. Monto = monto + interés.

8. Contador de salida, interés y monto
9. Incrementar el contador:  $\text{contador} = \text{contador} + 1$
10. Si el contador es menor o igual que el número de períodos, repita los pasos del (6 al 10).
11. Fin.

### 3.1 Diagrama de Flujo

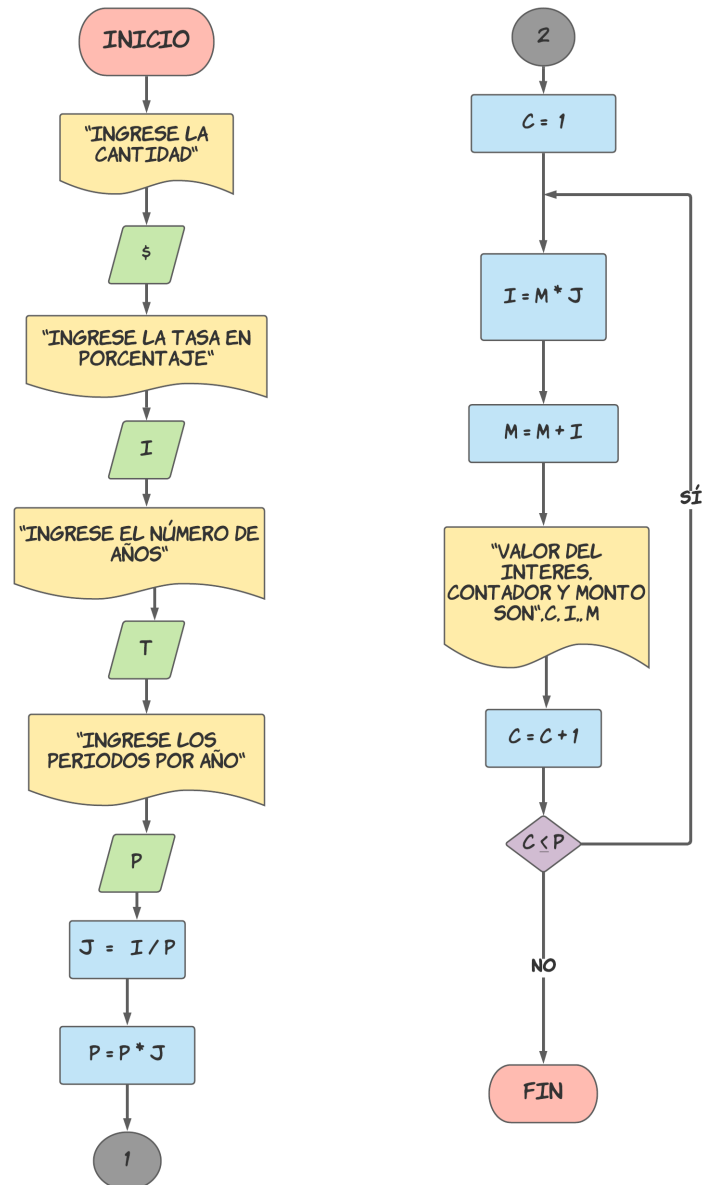


Figure 5: Interés Compuesto

### 3.2 Propuesta del algoritmo

#### 3.2.1 Algoritmo de un interés compuesto

Es el tipo de interés que tiene en cuenta el capital inicial y los intereses acumulados para calcular los intereses del siguiente período, en otras palabras cada periodo considera un aporte al monto final.

### 3.3 Trabajo a mano

Handwritten calculations on grid paper:

Ejemplo

$\$ = 1'000.000$

tiempo = 10 años

interés  $i = 20\%$

Periodos = Anuales

Tasa de Periodo  $j = 20\% / 1 = 0,2$

Número de Periodos  $P = 1 \cdot 10 = 10$  periodos

Interés  $I = 1'000.000 \cdot 20\% = 200000$

Monto  $= 1'000.000 + 200000 = 1'200.000$

$$M = \$ (1 + i)^n$$
$$M = 1'000.000 (1 + 0,2)^{10}$$
$$M = 6'191,736 \$$$

Figure 6: Interés compuesto, ejemplo