RETO 2

Este segundo reto busca revisar, evaluar y afianzar los conceptos asociados al pensamiento algorítmico. Para ellos, desarrolle los siguientes puntos (en pseudocódigo o JAVA) y suba el trabajo en la carpeta compartida (creando una subcarpeta con el nombre de cada estudiante): [Entregas reto 2](https://drive.google.com/drive/folders/1WNU6PkPqNaJHAhaJmW-_5RYnIccukQuf?usp=sharing)

**1.** Construir un procedimiento que calcule el cuadrado de los N primeros enteros, haciéndolo mediante sumas, como se observa a continuación:

12 = 1

22 = 1 + 3 = 4

32 = 1 + 3 + 5 = 9

42 = 1 + 3 + 5 + 7 = 16

…

**2.** Entre los siglos I y II de nuestra era vivió en Palestina Nicómaco de Gerasa. Este matemático descubrió las siguientes propiedades en el cálculo de los cubos de cualquier número entero:

* Sumando el primer impar se obtiene el primer cubo.
* Sumando los dos siguientes impares, se obtiene el segundo cubo.
* Sumando los tres siguientes, se obtiene el tercer cubo, etc.

Éstos se denominan los cubos de Nicómaco. Por ejemplo:

1³ = 1 = 1

2³ = 3 + 5 = 8

3³ = 7 + 9 + 11 = 27

4³ = 13 + 15 + 17 + 19 = 64

Construir un algoritmo que, usando los cubos de Nicómaco, calcule los cubos de un número N entero.

**3.** Para cada uno de los N empleados de una empresa se tienen los siguientes datos:

* Carné.
* Número de horas trabajadas en la semana (nh).
* salario básico hora (bh).

Se pide averiguar el salario de cada trabajador (s) y el total pagado por la empresa (st). Si un trabajador trabaja más de 48 horas se le reconocen horas extras, que tienen un incremento del 35% sobre el valor de cada hora.

**4.** Construir un algoritmo que simule el funcionamiento de un cajero automático a la hora de determinar cuántos billetes de cada denominación debe proporcionar al momento de un retiro. Para esto se supondrá que proporciona la mayor cantidad de billetes posibles para cada denominación. Por ejemplo, en un retiro de 297.000 proporcionaría: 2 billetes de 100.000, 1 de 50.000, 2 de 20.000, 1 de 5.000, 1 de 2.000.

**Nota**: El cajero sólo entrega montos múltiplos de 2000.

**5.** Realizar un algoritmo que determine las combinaciones de M elementos tomados de N en N usando la fórmula siguiente:

()=