

## Tema 2

# Diagramas de Flujo

*Programación*

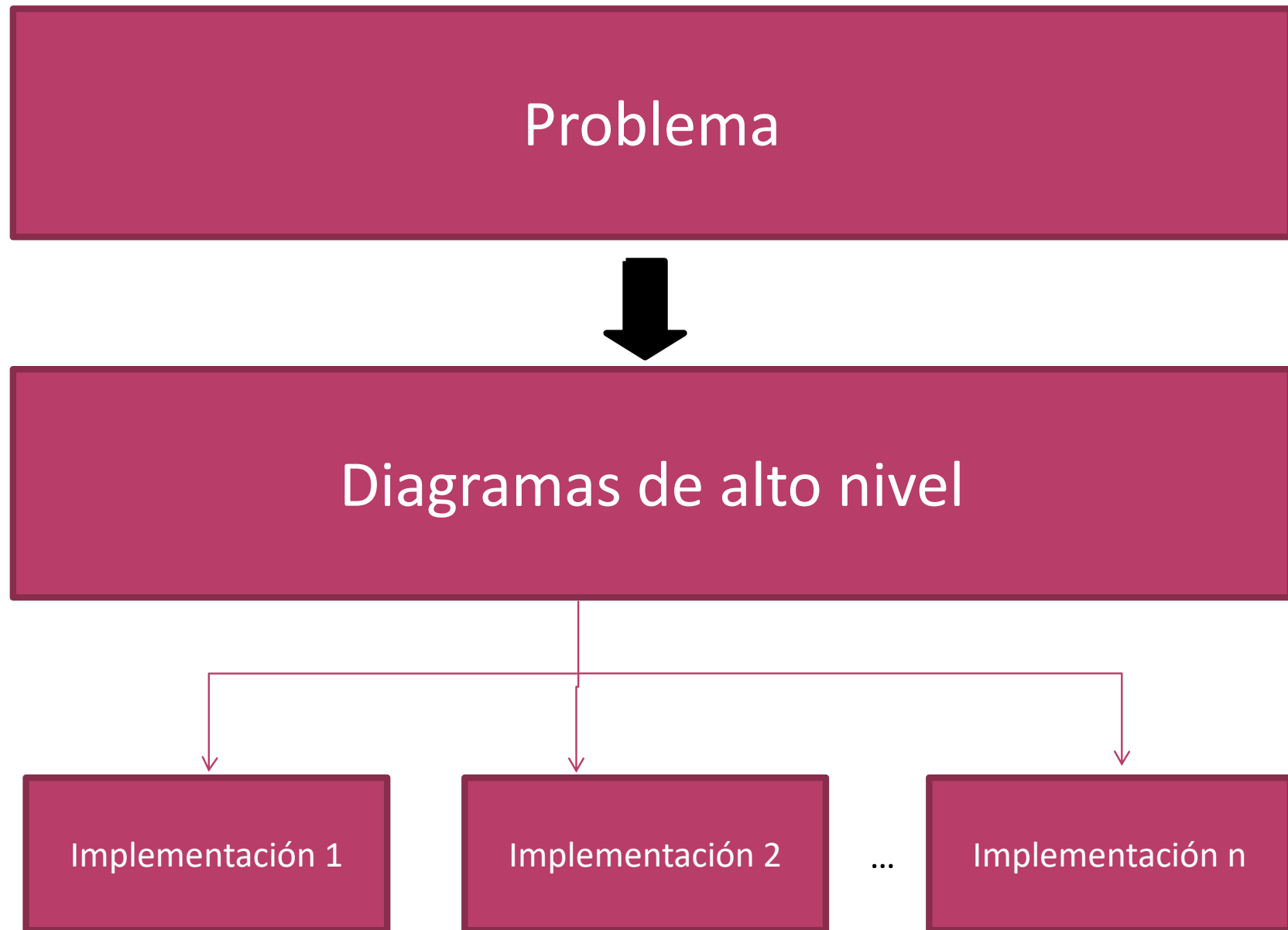
Grado en Ingeniería Informática

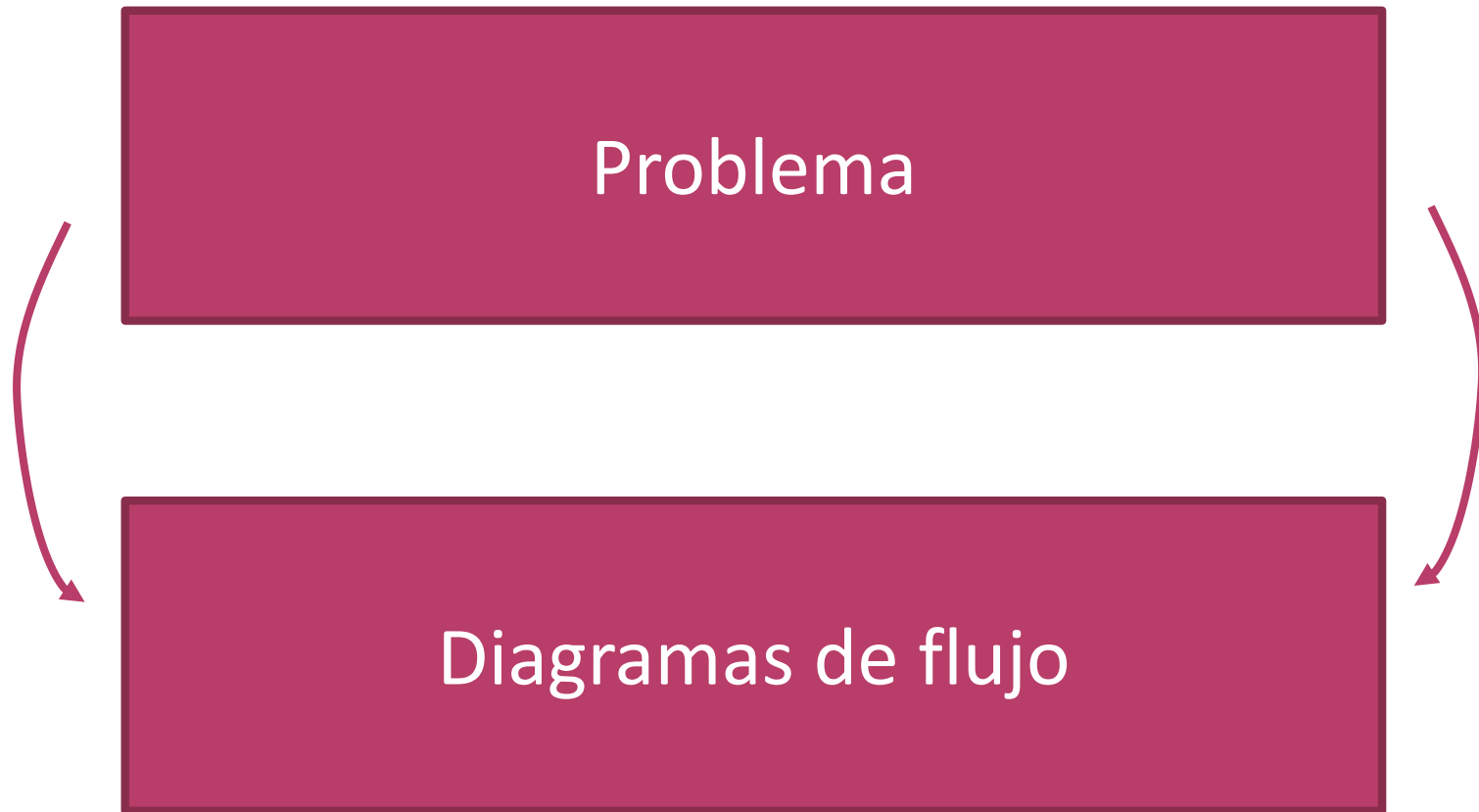
*2017-2018*

# Agenda

- **Análisis de problemas**
- Variables
- Diagramas de flujo
- Bucles
- Resumen y Referencias

# Resolución de problemas



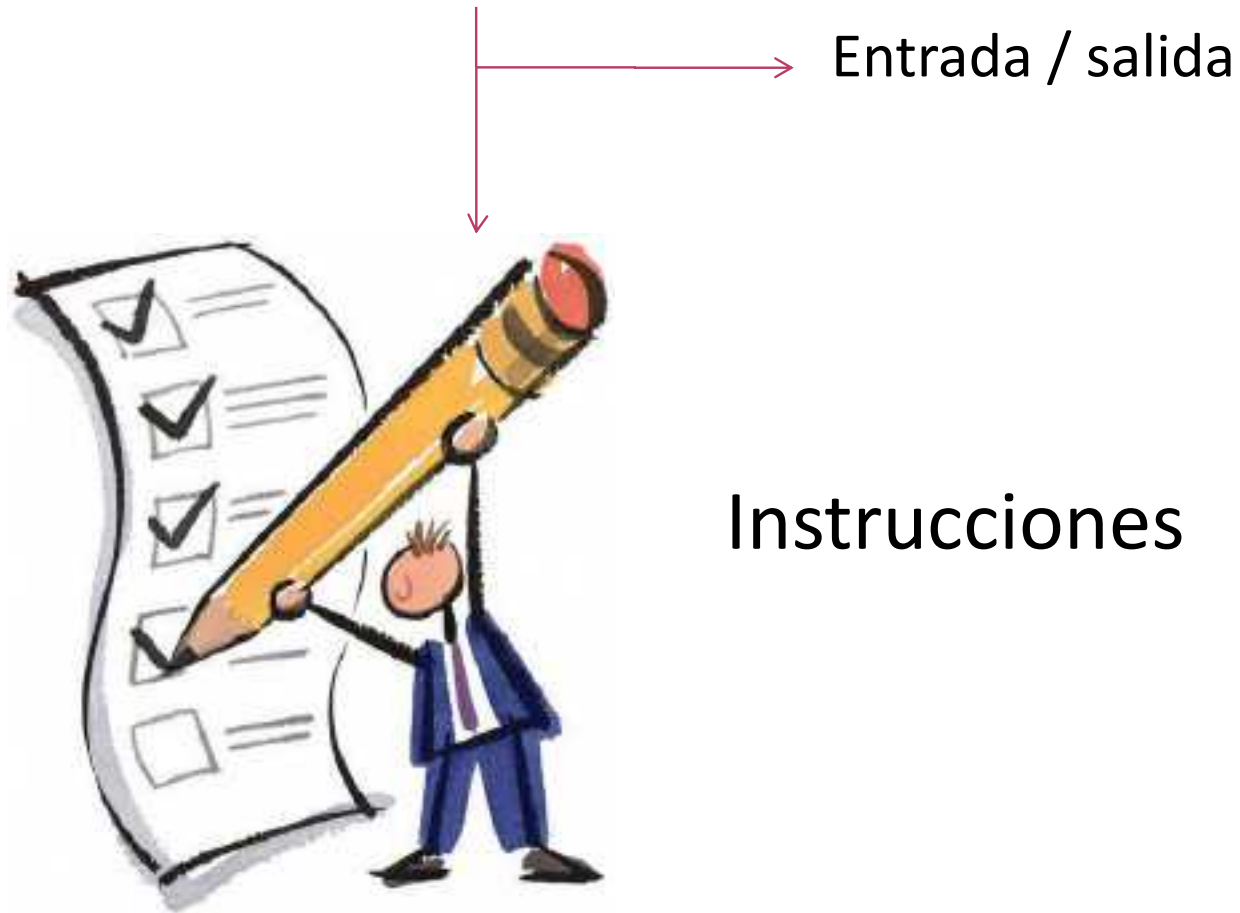


# ¿Qué necesito?

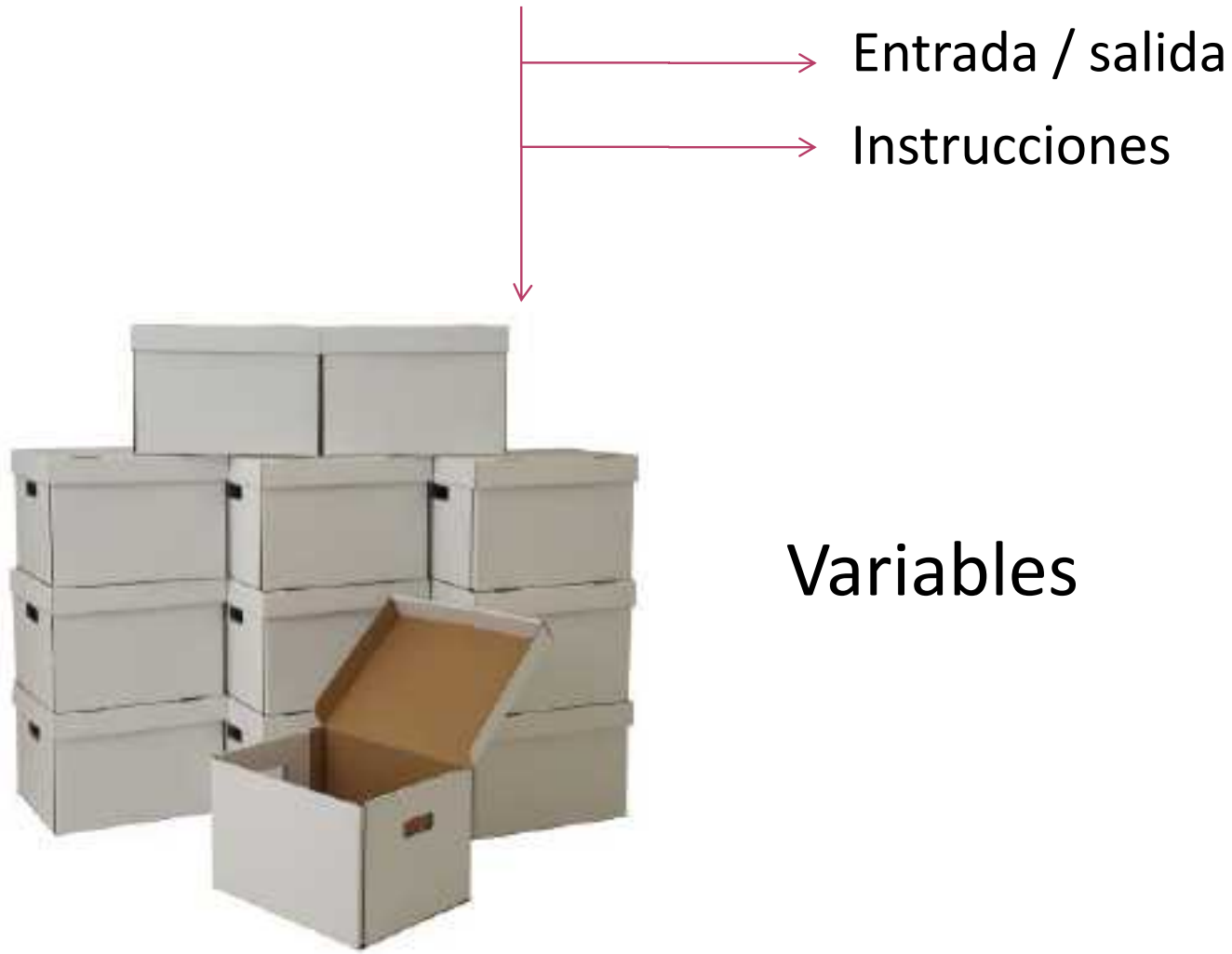


Entrada / salida

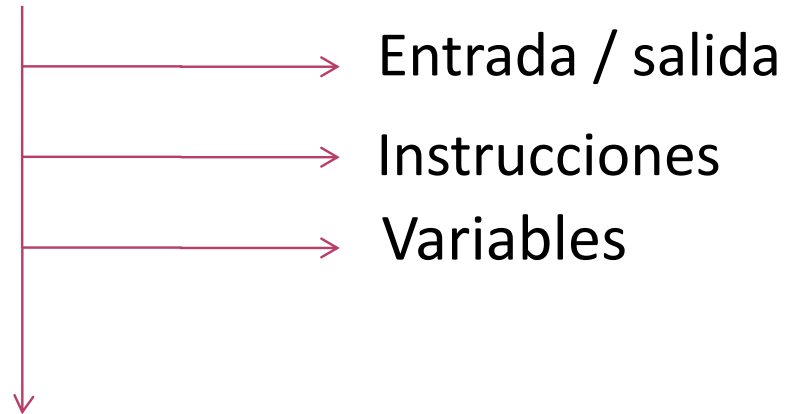
# ¿Qué necesito?



# ¿Qué necesito?



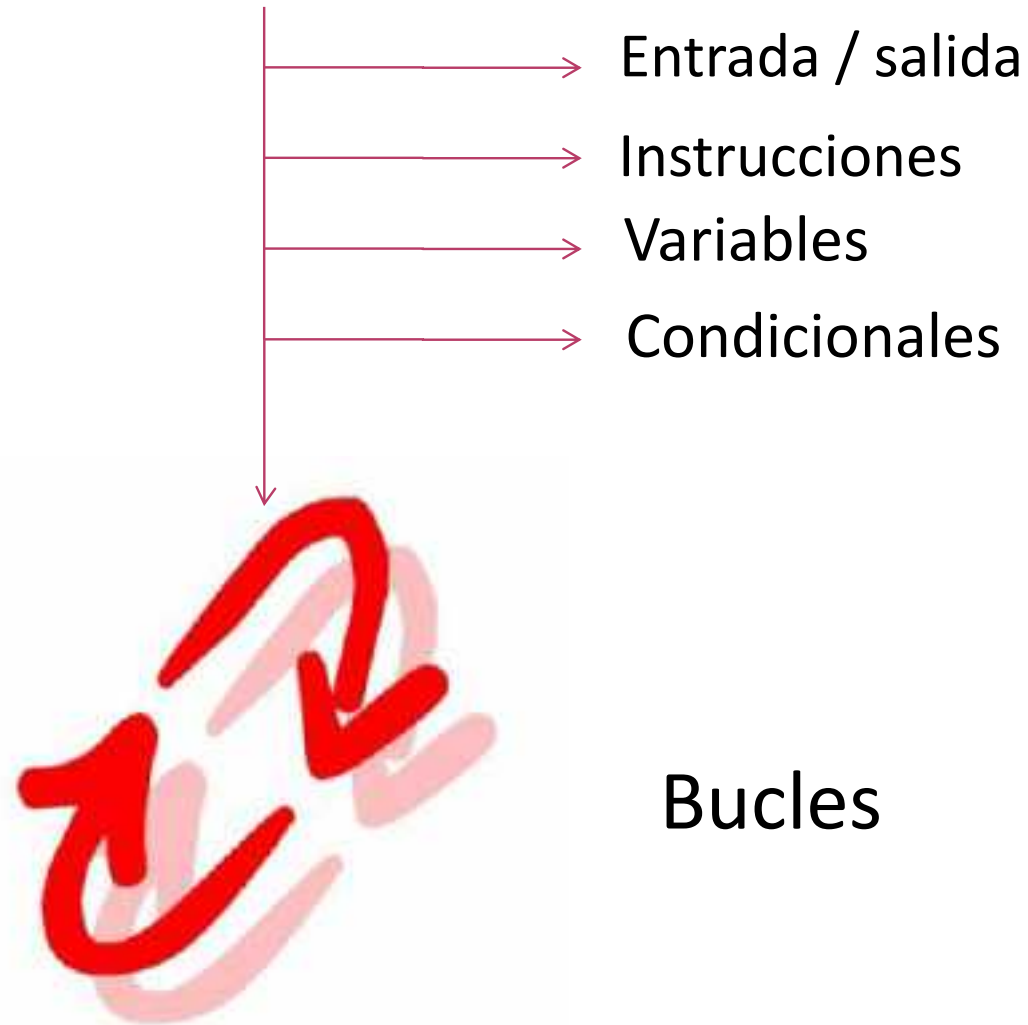
# ¿Qué necesito?



Condicionales



# ¿Qué necesito?



# Agenda

- Análisis de problemas
- **Variables**
- Diagramas de flujo
- Bucles
- Resumen y Referencias

# Variable

- Es un objeto cuyo valor puede ser modificado a lo largo de la ejecución de un programa.
- Una variable utiliza una porción de memoria que permite guardar valores.
- Una variable se caracteriza por:
  - Su nombre: es la forma de referirse a ellas y diferenciarlas de las demás.
  - Su tipo: es el tipo de datos que puede almacenar

# Variable

- Podemos suponer que una variable es una caja donde se guarda el **valor que puede cambiar** en el tiempo.
- El **nombre** es la etiqueta en la caja.
- El **tipo** se identifica con la forma y el tamaño de la caja.



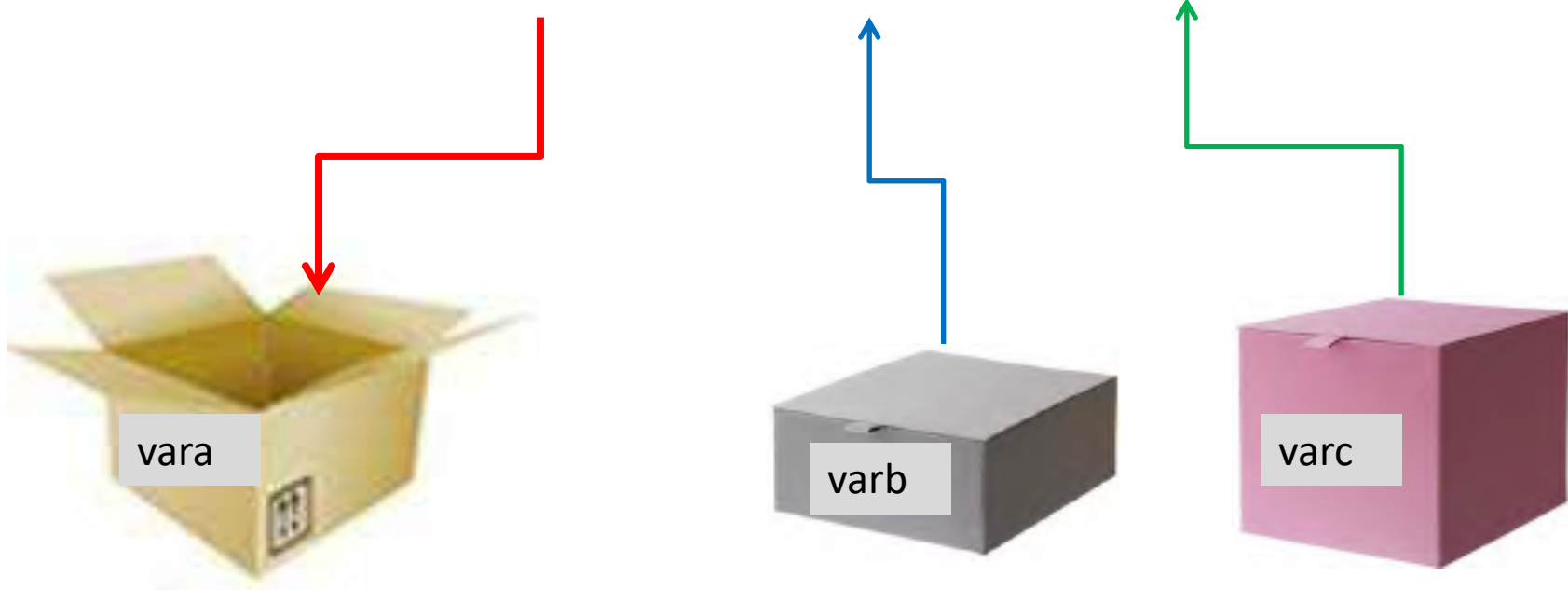
# Asignación

- El operador de asignación es un operador binario que asigna (o coloca) el valor del operando de la derecha en el operando de la izquierda.
- El operando de la izquierda es obligatoriamente una variable.
- El operando de la derecha puede ser una variable o una expresión.
- En los diagramas de flujo se representa por una flecha de derecha a izquierda. “  $\leftarrow$  ”
- En el código se representa por un signo de igualdad. “ = ”

# Asignación

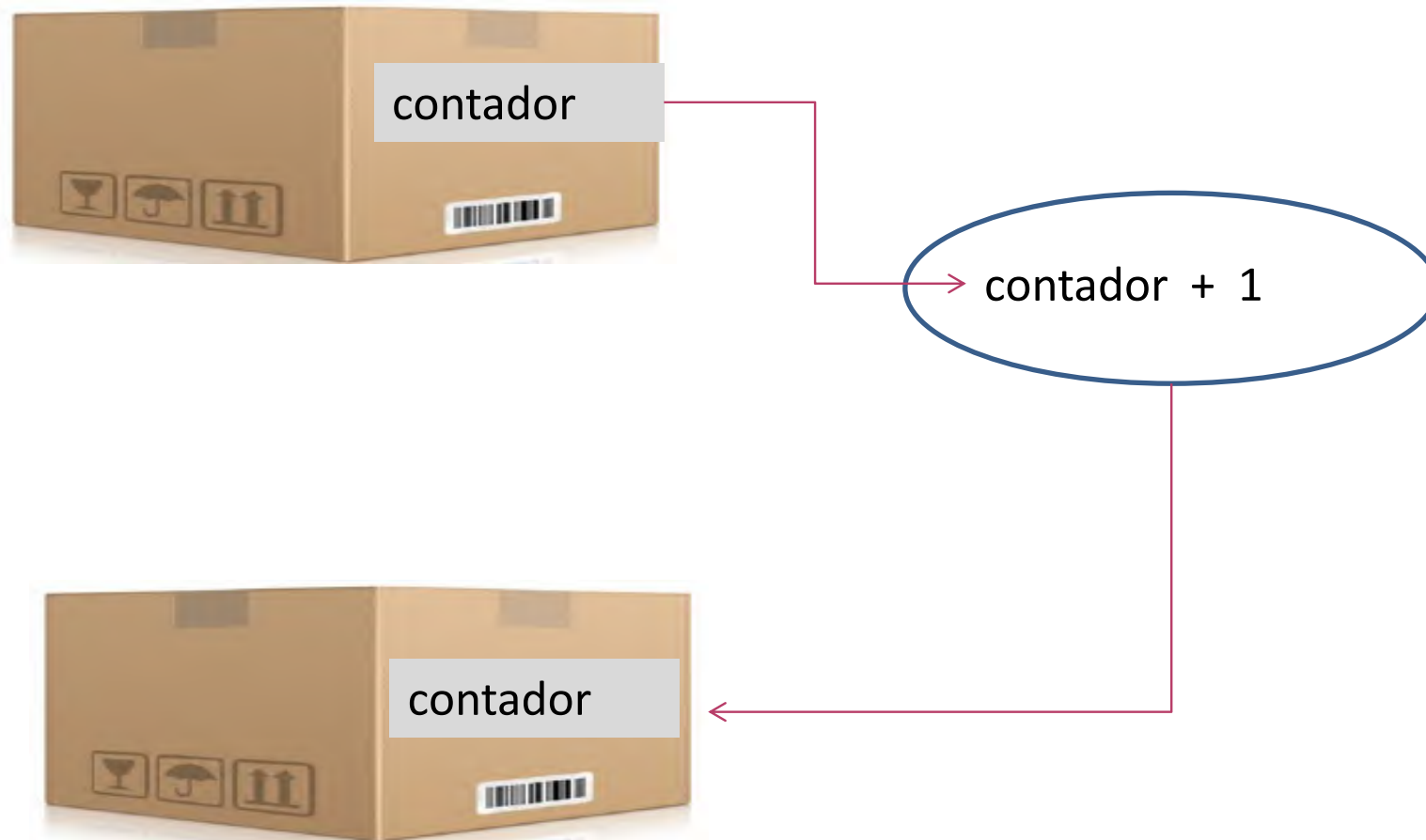
Variable  $\leftarrow$  expresión

$\text{vara} \leftarrow n * \text{varb} + m * \text{varc}$



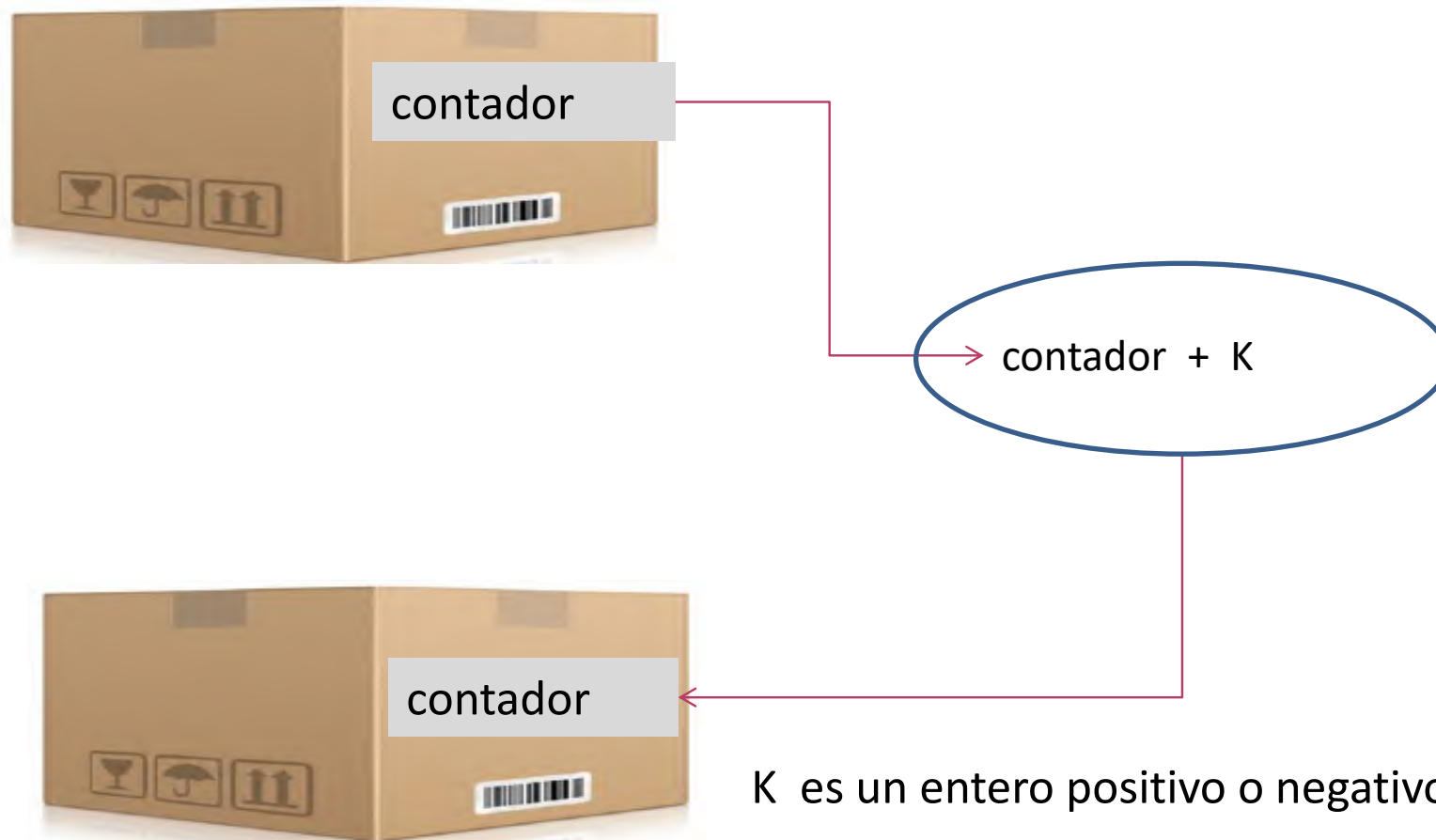
# Variable contador

$\text{contador} \leftarrow \text{contador} + 1$



# Variable contador general

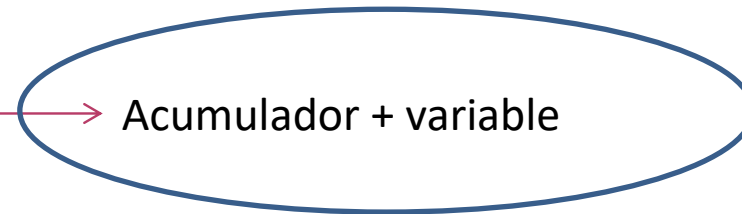
$\text{contador} \leftarrow \text{contador} + K$





# Variable acumulador

$\text{acumulador} \leftarrow \text{acumulador} + \text{variable}$



# Agenda

- **Análisis de problemas**
- **Variables**
- **Diagramas de flujo**
- **Bucles**
- **Resumen y Referencias**

# Diagramas de flujo



# Entrada / Salida

¡¡Variable!!



Imagen←entrada



Mostrar Imagen

# Instrucciones

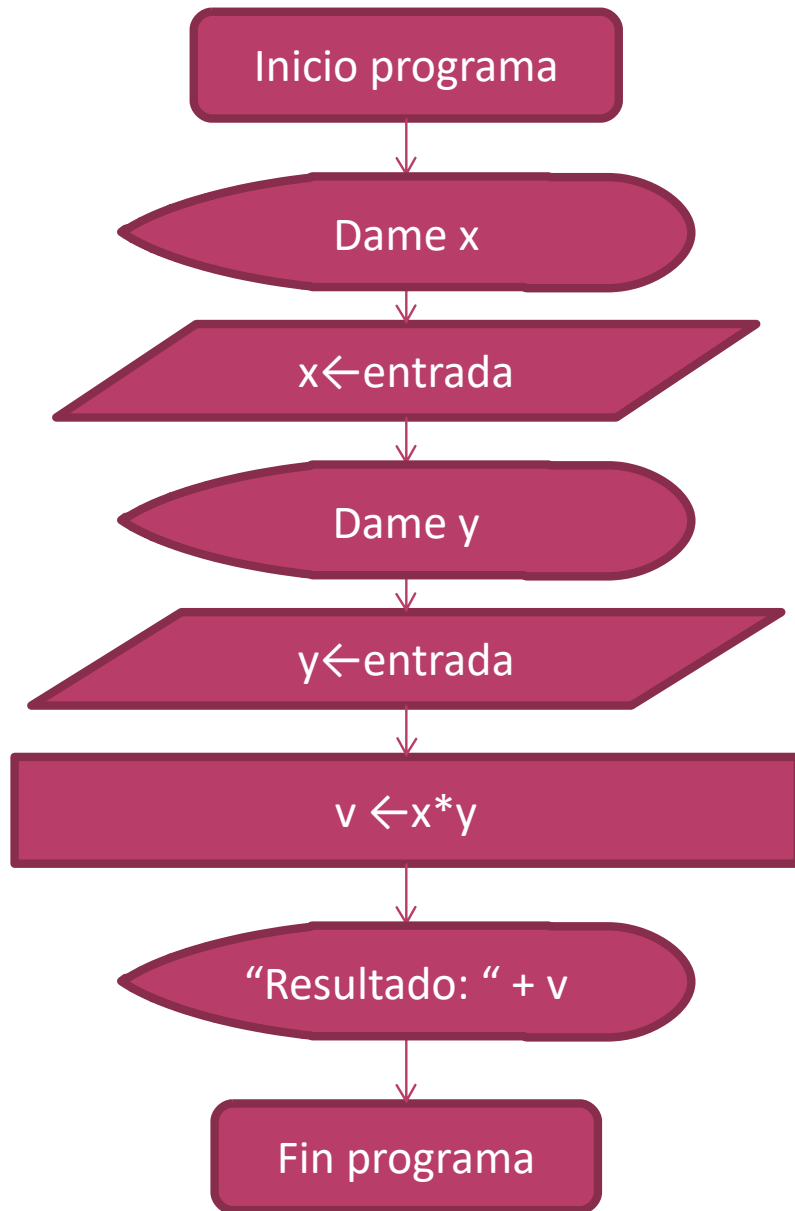
3+5

¿¿¿???

Resultado  $\leftarrow$  3+5



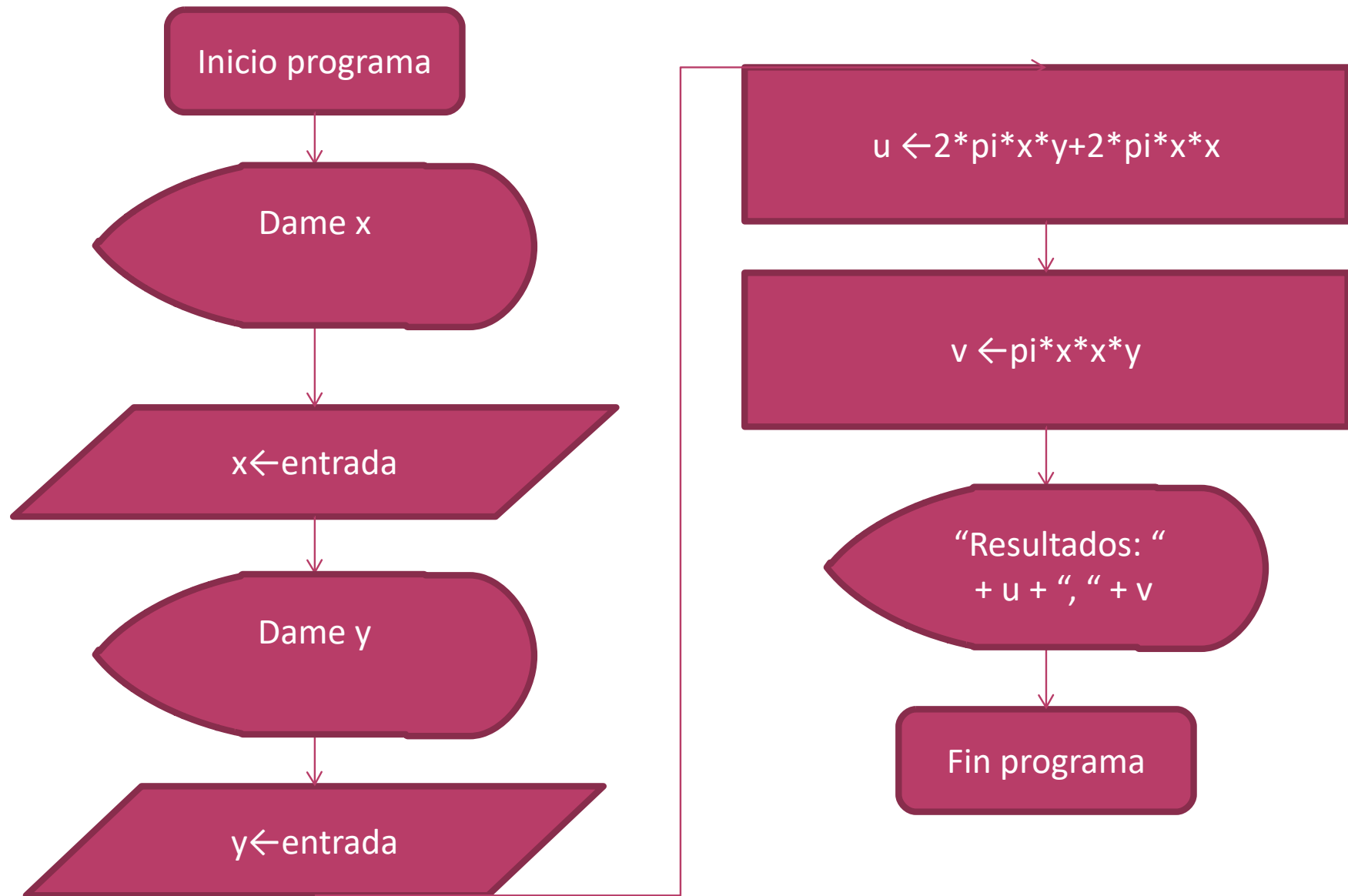
# Estructura secuencial



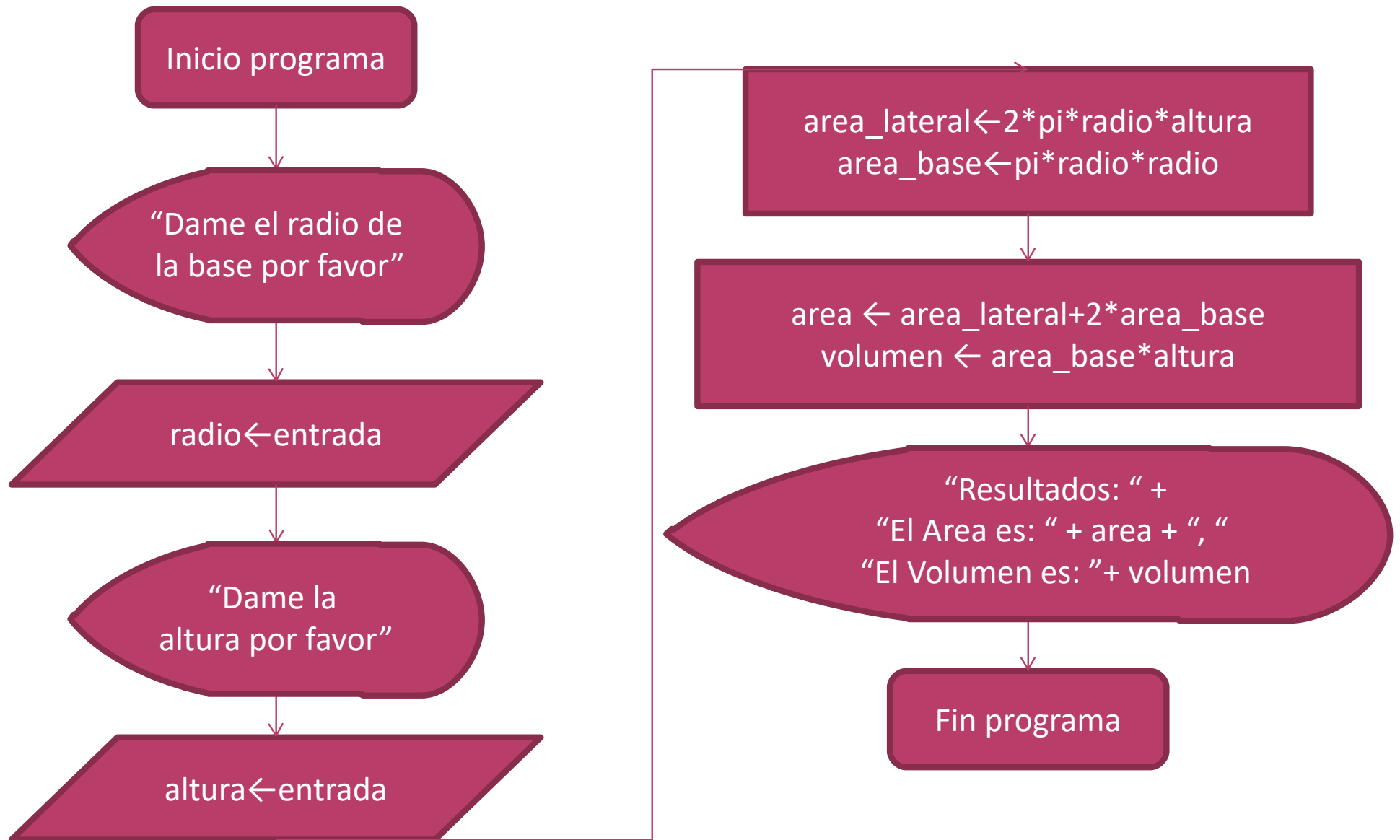
## Variables

x, y, v

# Variables

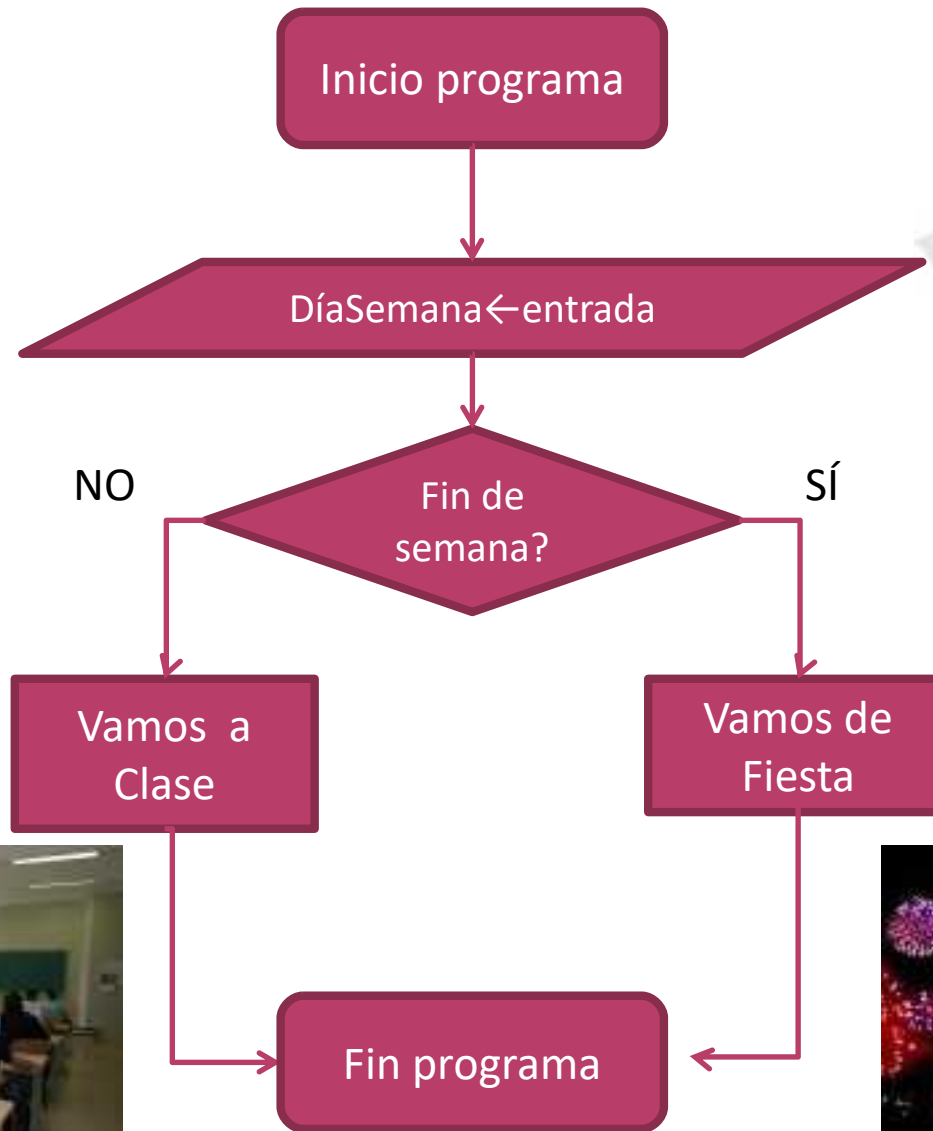


# Variables (II)





# Condicionales



# Agenda

- Análisis de problemas
- Variables
- Diagramas de flujo
- **Bucles**
- Resumen y Referencias

# Bucles



Poner ladrillos para hacer una pared es un proceso repetitivo

# Bucles

Antes de empezar...

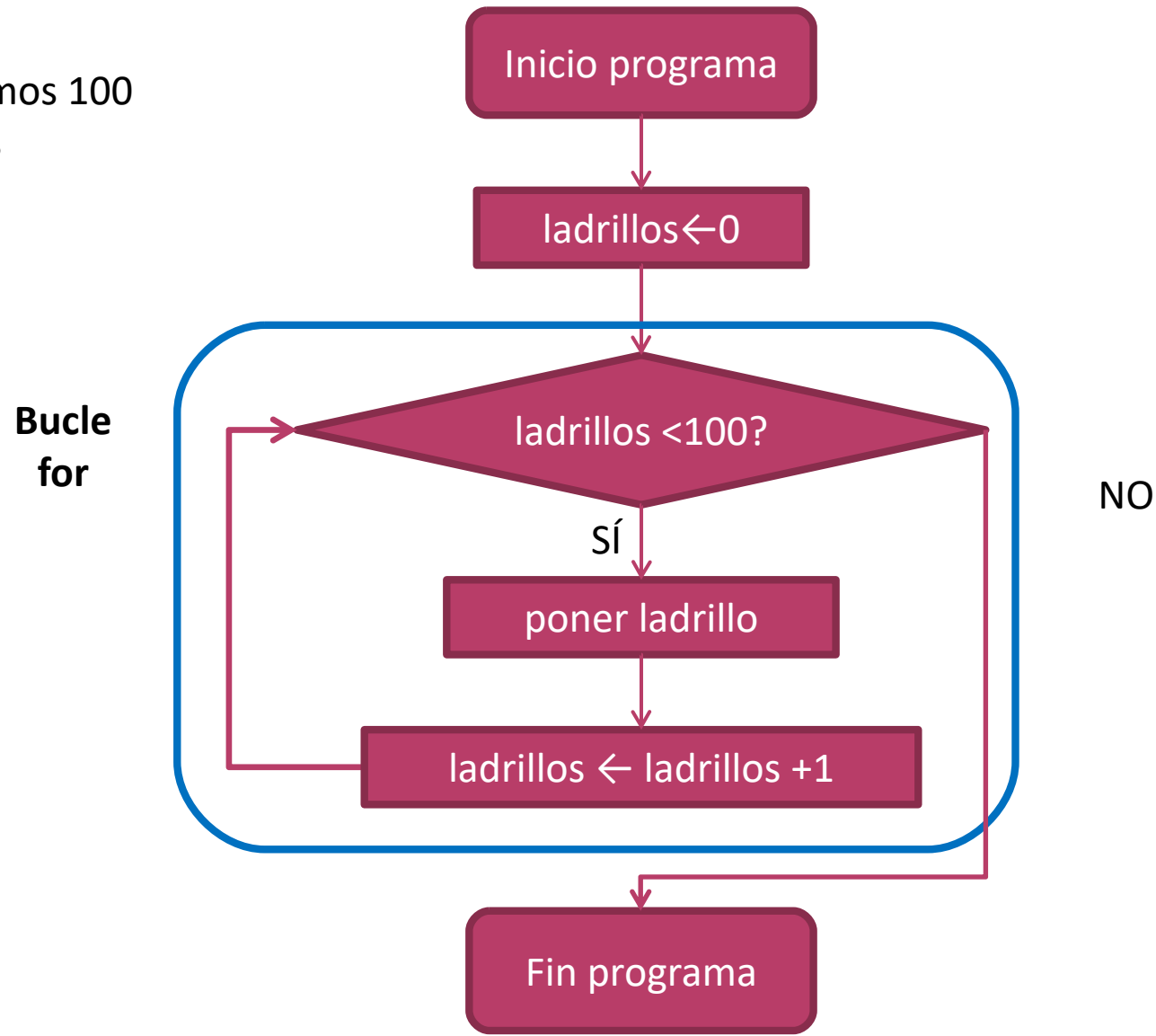
¿Sé cuántos ladrillos necesito?

¿Voy a poner siempre al menos un ladrillo?

¿Tengo más ladrillos?

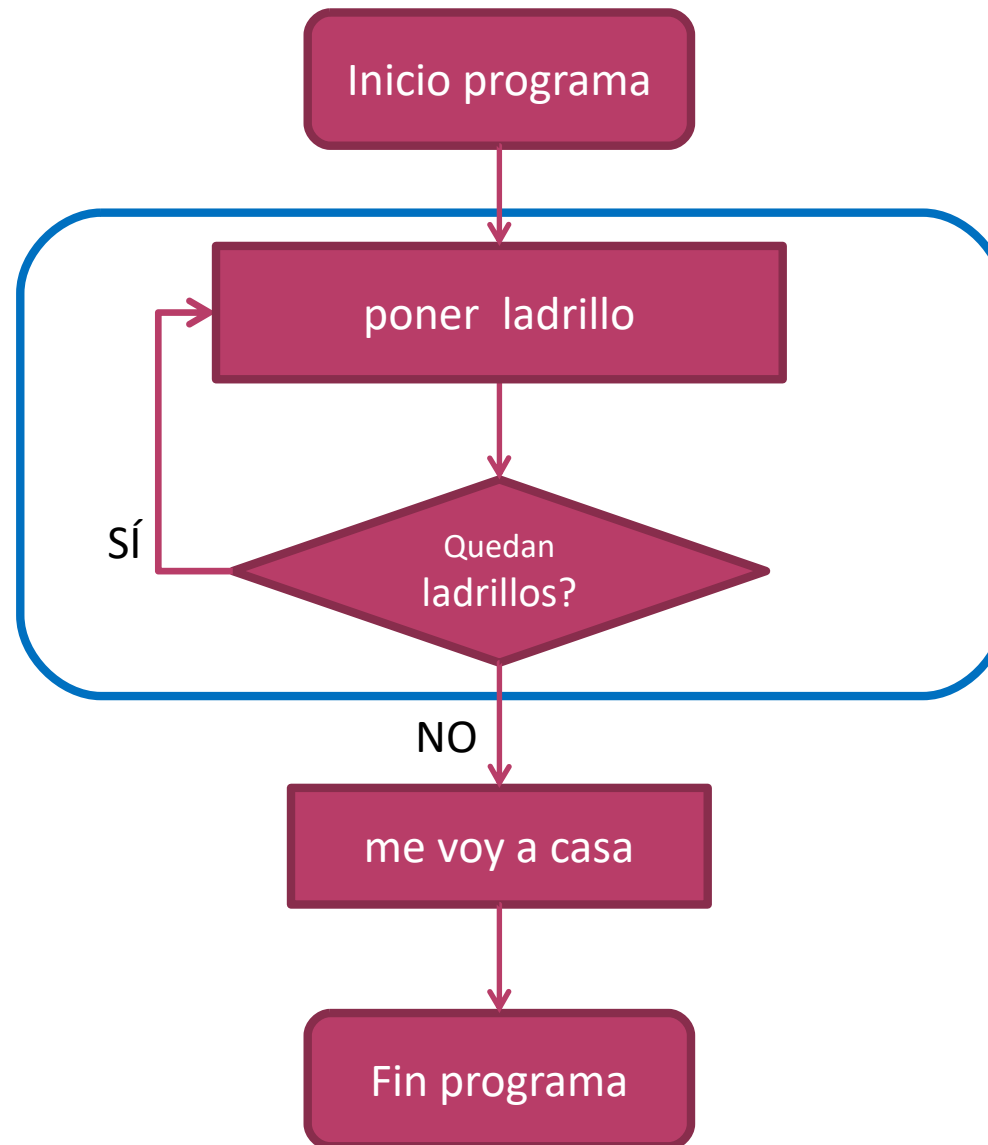
# Sé cuántos voy a poner

Si tenemos 100  
ladrillos

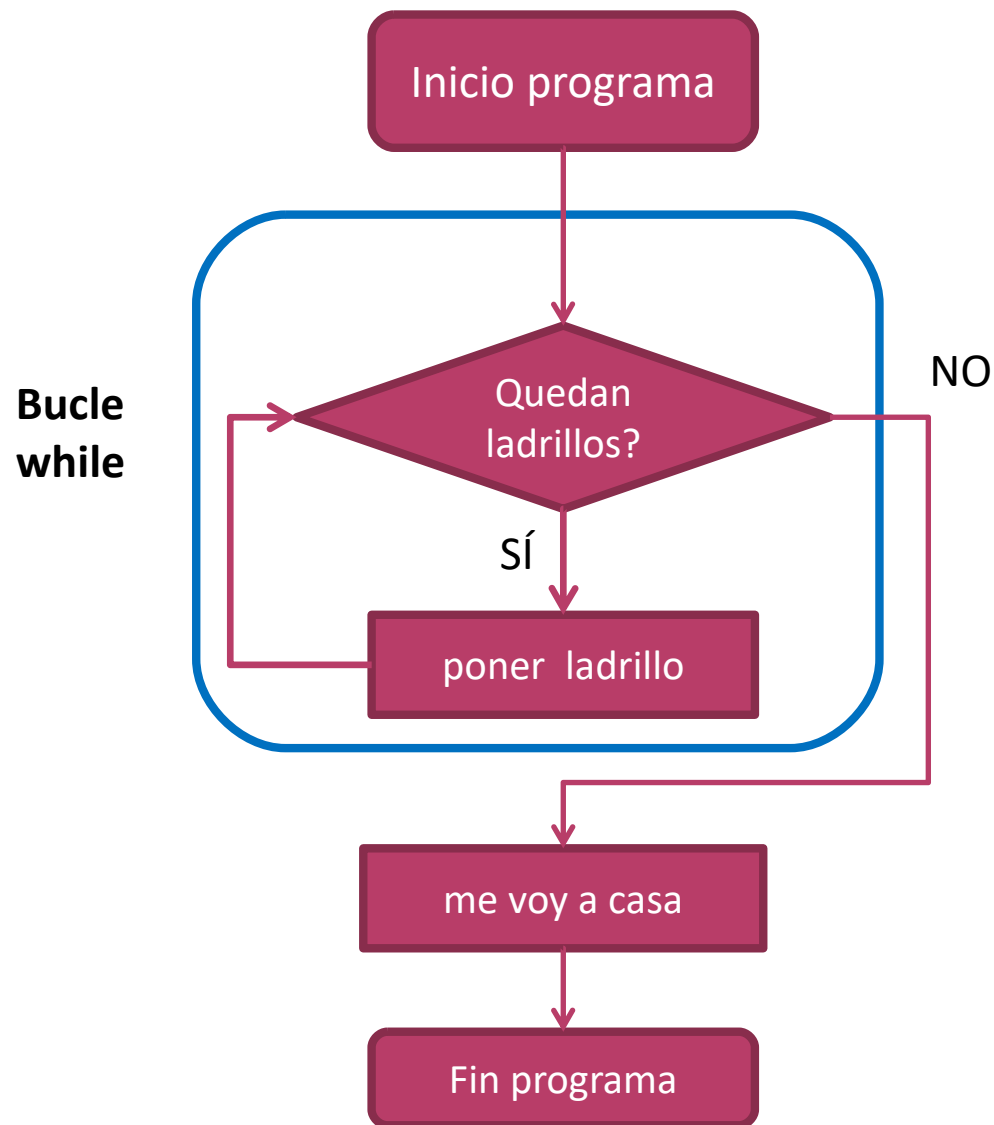


# Pondré al menos uno

Bucle  
do ... while



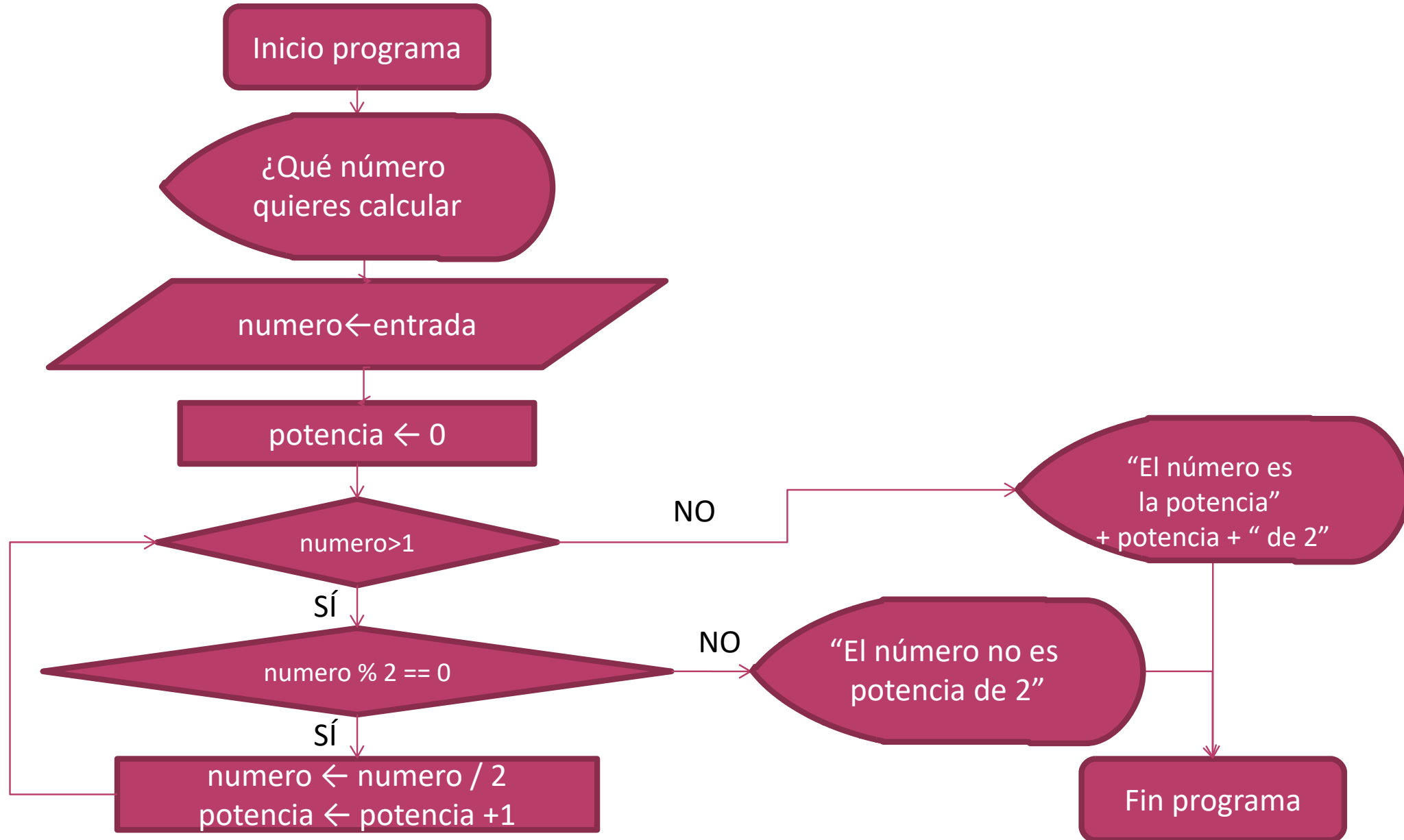
# Puede que ya haya terminado...



¿Qué potencia de dos es el número  $x$ ?



# Solución



# Agenda

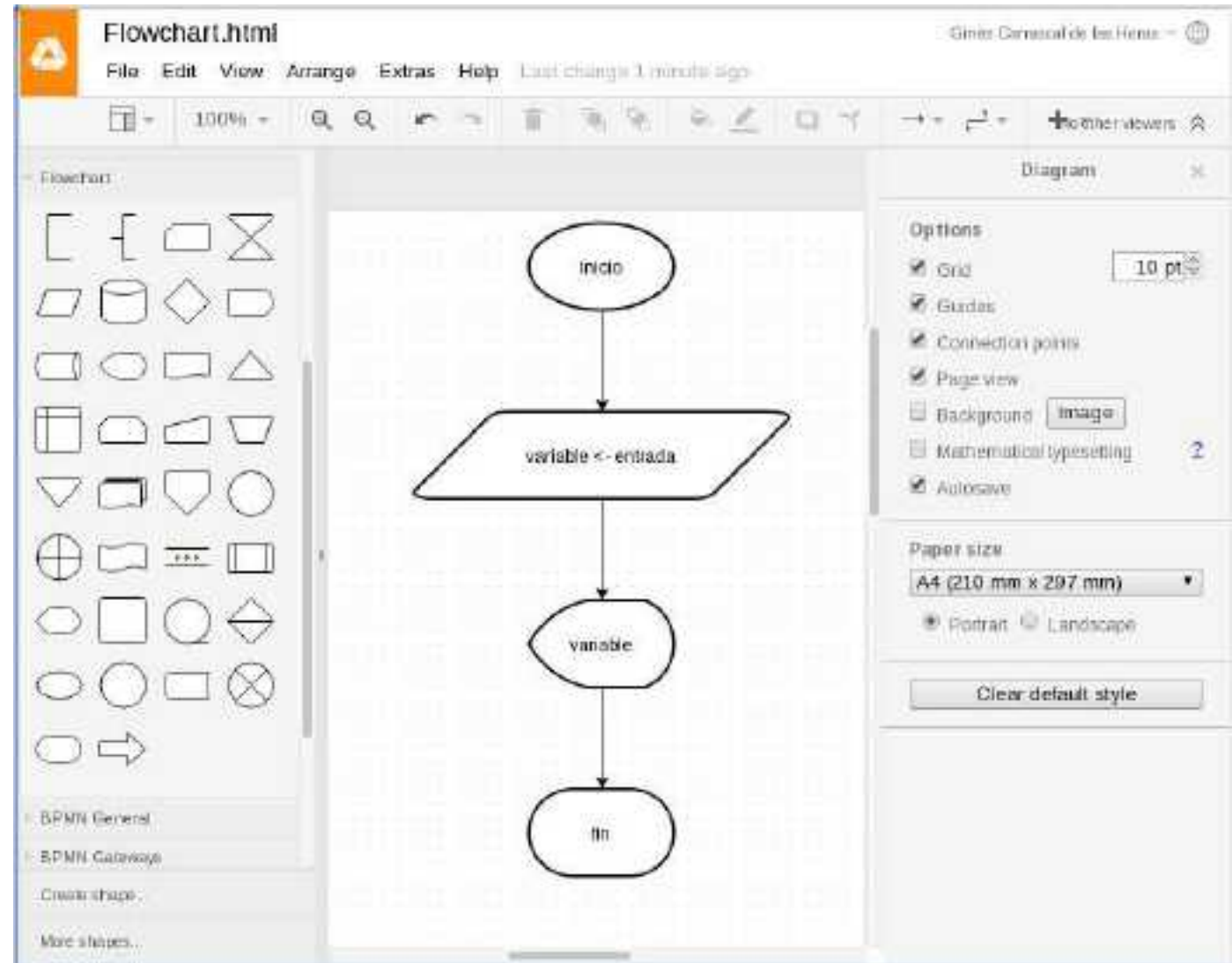
- **Análisis de problemas**
- **Variables**
- **Diagramas de flujo**
- **Bucles**
- **Resumen y Referencias**

- Análisis de problemas
  - Entrada / Salida
  - Instrucciones
  - Variables
  - Condiciones
  - Bucles

- Variables
  - Nombre
  - Tipo
  - Asignacion
  - Contadores y acumuladores
- Diagramas de flujo
  - Tipos de representación
  - Secuencia: inicio-fin
  - Condiciones
- Bucles
  - for
  - do...while
  - while

# Herramienta para realizar diagramas

- <https://www.draw.io>
- Guardar y compartir diagramas en Drive
- Paleta “Flowchart”



# Bibliografía y referencias web

- Diagramas de flujo:
  - [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_flujo](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_flujo)
- Algoritmos y diagramas:
  - [http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=213:conceptos-de-algoritmos-pseudocodigo-y-diagramas-de-flujo-una-introduccion-cu00123a&catid=28:curso-bases-programacion-nivel-i&Itemid=59](http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=213:conceptos-de-algoritmos-pseudocodigo-y-diagramas-de-flujo-una-introduccion-cu00123a&catid=28:curso-bases-programacion-nivel-i&Itemid=59)
  -
- Usad vuestra imaginación:
  - <http://www.google.com/search?q=flowcharting>
  -