

# 1.- Introducción

Diseño Lógico 2018

# Sistema Analógico/Digital

## Sistema Digital:

Cualquier sistema de transmisión o procesamiento de información en el cual la información se representa por medio de cantidades físicas que solo pueden asumir **valores discretos**.

## Sistema Digital Binario:

Caso particular de sistema digital en que se utilizan **solo 2 valores discretos**.

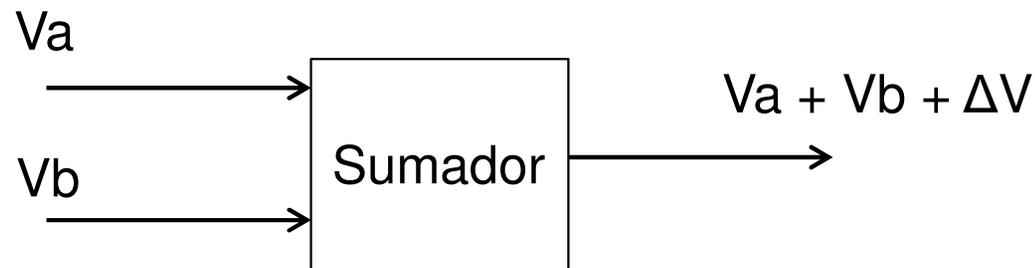
## Sistema Analógico:

..... cantidades físicas que pueden asumir **valores continuos**.

# Ejemplo: circuito que suma 2 números

## Solución Analógica:

Representamos los números por voltajes según una escala



Los circuitos no son perfectos  $\rightarrow \Delta V \neq 0$

Podría fabricar los circuitos tan perfectos como pueda:  $\Delta V \rightarrow 0$

Pero recordar que  $\sum 1/n$  con  $n \rightarrow 0$  diverge.

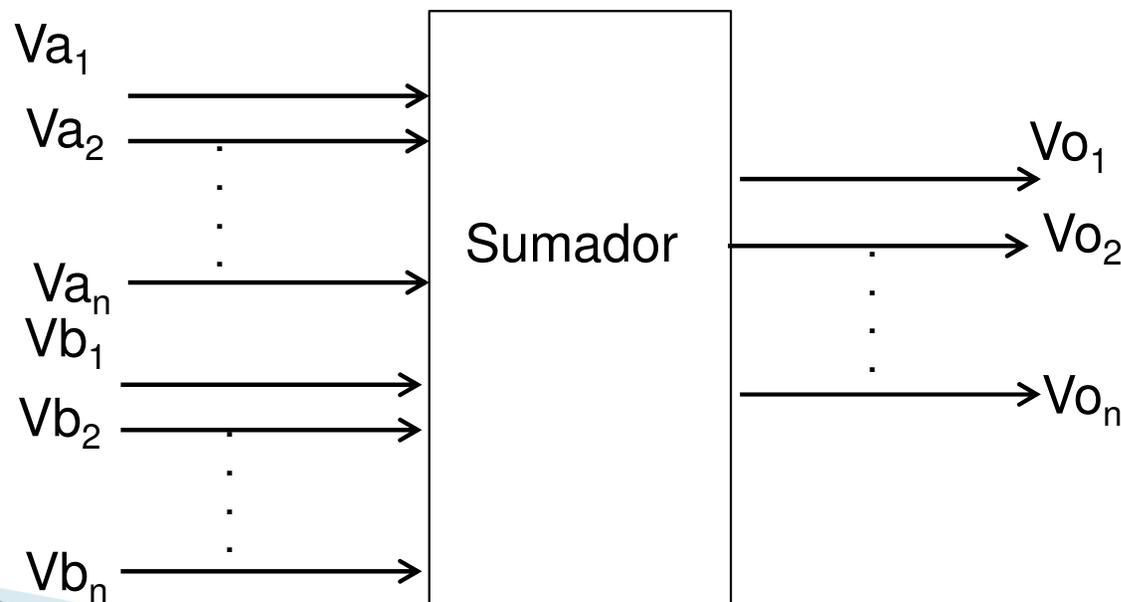
# Ejemplo: circuito que suma 2 números

## Solución Digital:

Representamos los números por secuencia de 0s y 1s (codificación)

Por ej. para representar en forma binaria: 0, 1, 2 y 3.

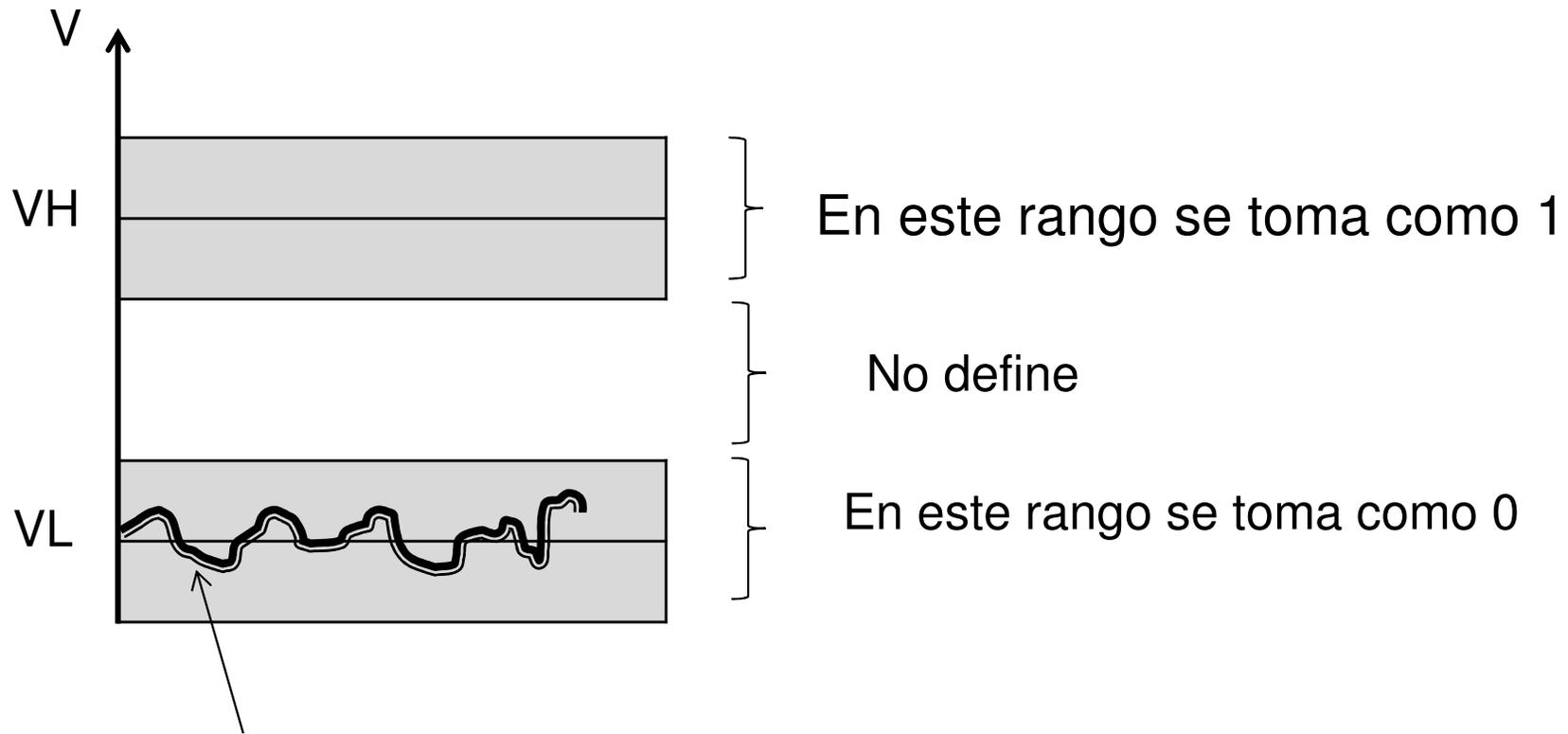
Va	Va <sub>1</sub>	Va <sub>2</sub>
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1



$$Vo = Va + Vb$$

No hay error

# Rango de operación



Es siempre interpretada como 0 → ***inmunidad al ruido***

# Sistema digital binario

## Ventajas del sistema digital binario

- Inmunidad al ruido
- Capacidad de procesamiento
  - 2 estados que se pueden asimilar a Verdadero-Falso → se pueden asimilar a variables lógicas → es posible generar casi cualquier aplicación sobre la información.
- Tecnología
  - Es fácil encontrar elementos que tengan 2 estados (ON-OFF, abierto-cerrado, blanco-negro,).