



# *Tema 1. Introducción a los Sistemas Digitales*

## *Objetivos*

- Asimilar las diferencias básicas entre Sistemas Digitales y Analógicos.
- Comprender los conceptos de análisis, diseño, estructura y comportamiento referentes a los Sistemas Digitales.
- Realizar una clasificación de los Sistemas Digitales.



## *Introducción a los sistemas digitales*

### *Contenido*

- Sistemas analógicas y sistemas digitales
- Sistemas digitales
- Clasificación de los sistemas digitales



## *Sistemas analógicas y sistemas digitales*

### *Variables analógicas y digitales*

- Variables analógicas pueden tomar cualquier valor. El conjunto de valores posibles de una variable analógica no es finito.
- Variable digital solamente pueden tomar valores discretos. El conjunto de valores posibles de una variable digital es finito.

### *Sistemas analógicas y sistemas digitales*

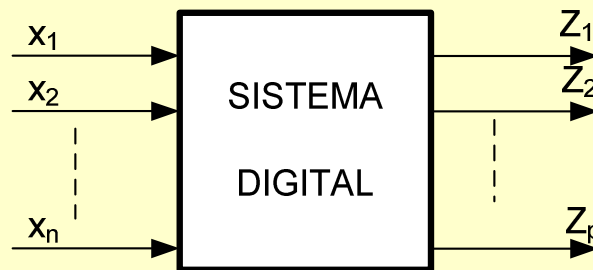
- Sistema analógico procesa variables analógicas.
- Sistema digital procesa variables digitales.
- Ejemplo: termómetro analógico, termómetro digital



# *Sistemas Digitales*

## *Sistemas digitales*

- Sistema: colección de objetos que interactúan entre sí
- Objetos: componentes
- Interactúan a través de enlaces
- Estructura de un sistema digital: se describe utilizando diagramas de bloques.
- Comportamiento se describe estableciendo las relaciones entre las variables de entrada y salida.





# Sistemas digitales

## *Sistemas digitales*

- Estas relaciones se describen mediante una función
  - $Z=F(X)$  de forma que cada salida  $Z_i=f_{zi}(x_1,x_2,\dots,x_n)$
- Diseño o síntesis de un sistema: consiste en encontrar la estructura del sistema a partir de la descripción del comportamiento
- Análisis de un sistema consiste en describir su comportamiento a partir de su estructura
- Metodología de diseño: Nivel lógico y nivel físico.



## Clasificación de los sistemas digitales

- **Sistemas Combinacionales:** Las salidas son función de las entradas que en ese momento se aplican. Al cambiar las entradas cambia la salida.
- Un sistema combinacional se puede especificar fácilmente mediante una tabla de verdad:

Entradas	Salidas

- **Sistemas secuenciales:** sistemas con memoria. La salida no solo depende de las entradas que el circuito tenga en ese momento sino también de las entradas que hayan habido con anterioridad