
Tema 0

Introducción a los Sistemas Digitales

Sistemas Electrónicos Digitales

Definiciones:

“Un sistema electrónico digital es aquel que procesa señales eléctricas digitales.”

Sistema

- *Es una entidad física que transforma unos estímulos o señales de entrada X en una respuesta o señales de salida Y .*
- *Estos pueden ser de diversa naturaleza, sistemas eléctricos, electrónicos, mecánico, biológico, económico, etc.*
- *El comportamiento esta perfectamente determinado cuando se conocen los valores de las salidas para cada posible combinación de valores de las entradas*



Sistemas Electrónicos Digitales

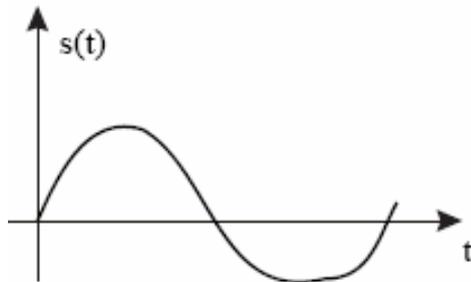
Definiciones:

Señales

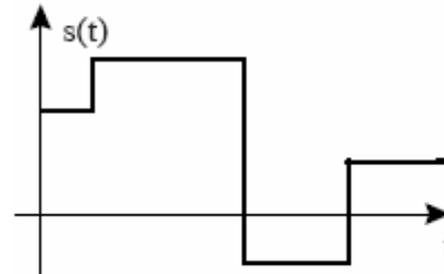
- *Es una magnitud física variable con el tiempo que transporta algún tipo de información. Temperatura, Voz, video etc.*
- *En el campo de la ingeniería electrónica e informática las señales son eléctricas es decir de tensión o corriente.*

Señales eléctricas

- *Las podemos clasificar en Analógicas y Digitales.*



Señal Analógica:
Los valores varían de forma continua sobre un rango.



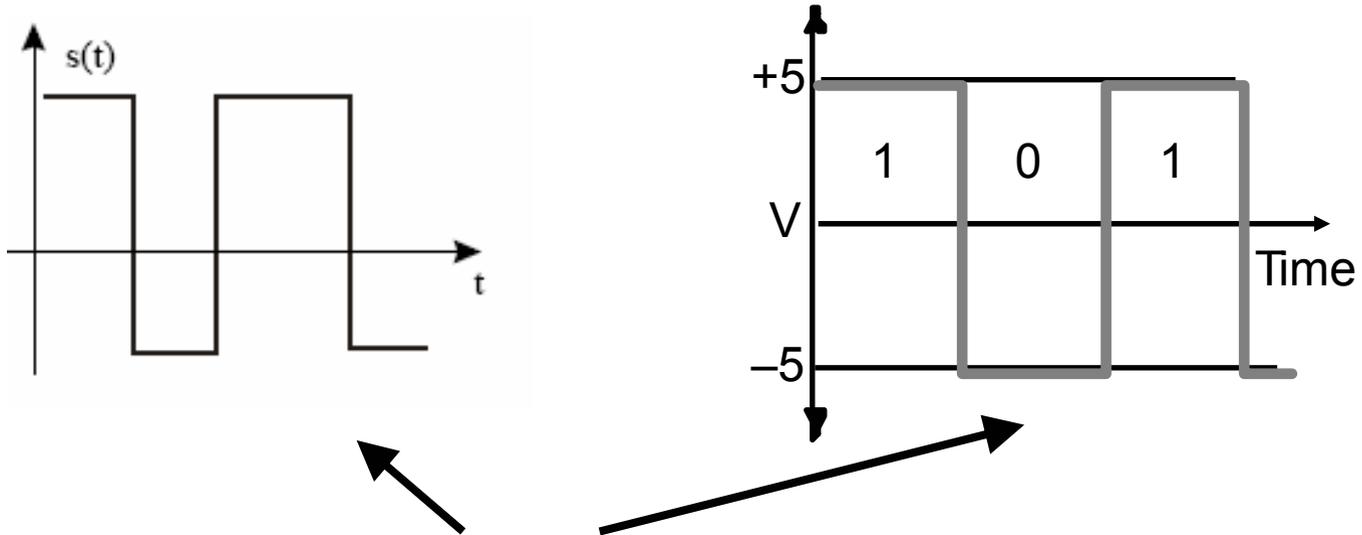
Señal Digital:
Solamente puede tomar valores discretos

Sistemas Electrónicos Digitales

Definiciones:

Señales Lógicas o binarias

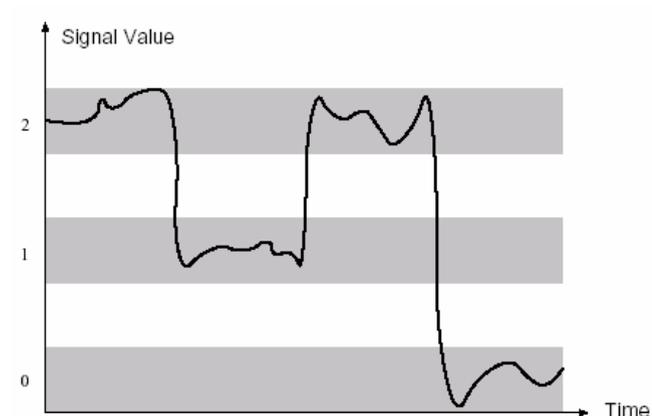
- *Son un caso particular de las señales digitales. Una señal lógica solo puede asumir dos valores fijos.*



Señales lógicas o binarias

Sistemas Electrónicos Digitales

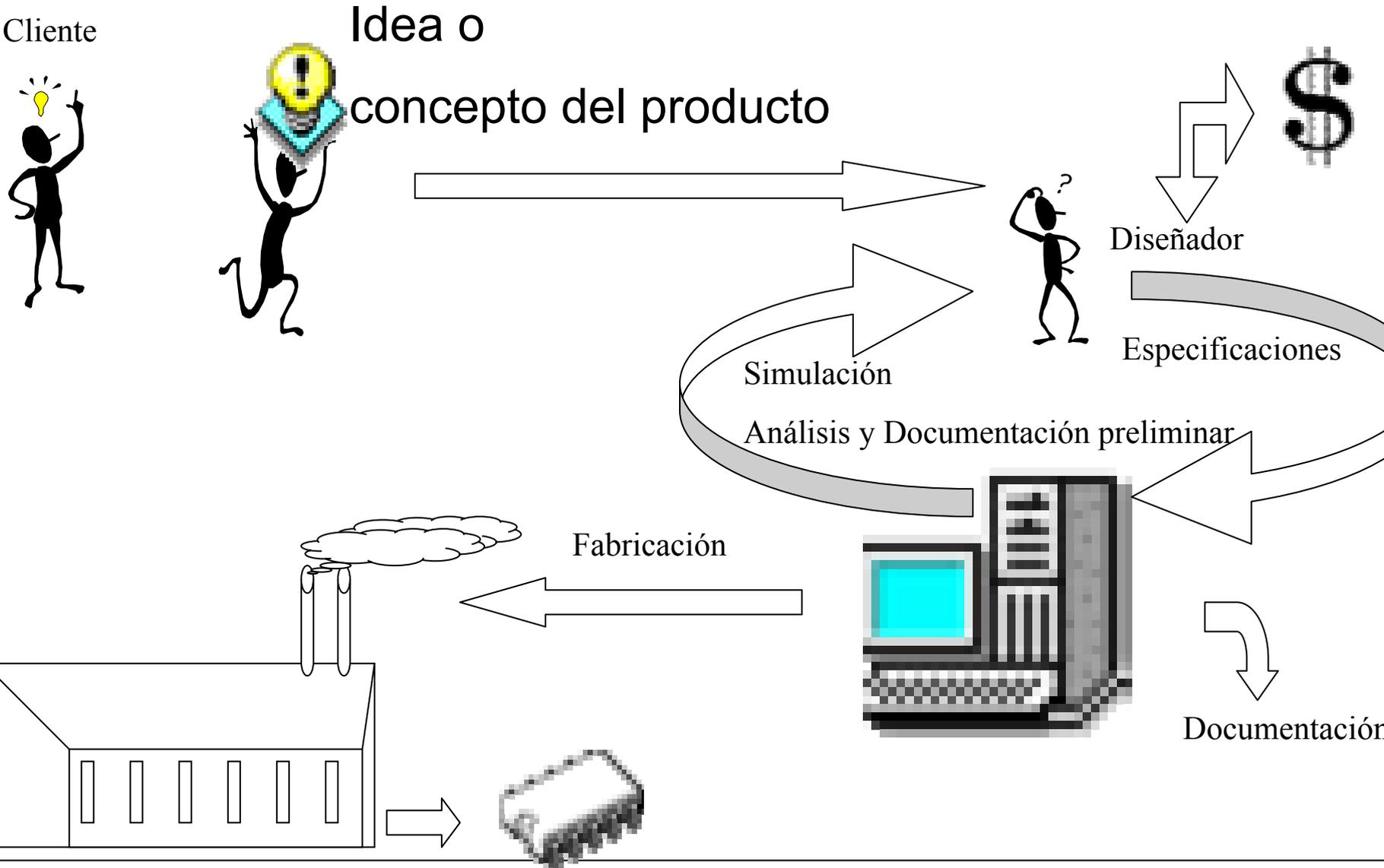
- Sistemas binarios digitales
 - Solo dos valores discretos:
 - Si, on, 5 volts, abierto, "1"
 - no, off, 0 volts, cerrado, "0"
 - Ventajas los sistemas digitales (Binario):
 - Posee un riguroso fundamento matemático
 - Facilita el procesamiento de señales
 - Fácil de implementar
 - Más inmune o insensible al ruido



Definiciones de Bit y Grupos

- Bit – un simple dígito binario
- Nibble – un grupo de 4 bits
- Byte - un grupo de 8 bits
- Word - depende del procesador; 8, 16, 32, o 64 bits
- LSB - Least Significant Bit (a la derecha)
- MSB - Most Significant Bit (a la izquierda)

Diseño Electrónico (Fases)



Introducción al Diseño Lógico

- El diseño Lógico es parte del proceso diseño de un sistema digital.
 - Este proceso envuelve distintas técnicas:
 - *Modelado*
 - *Síntesis*
 - *Optimización*
 - *Testeo y Verificación*

Diseño Electrónico

