

# Informática I



# **Conceptos Básicos de Electrónica Digital**

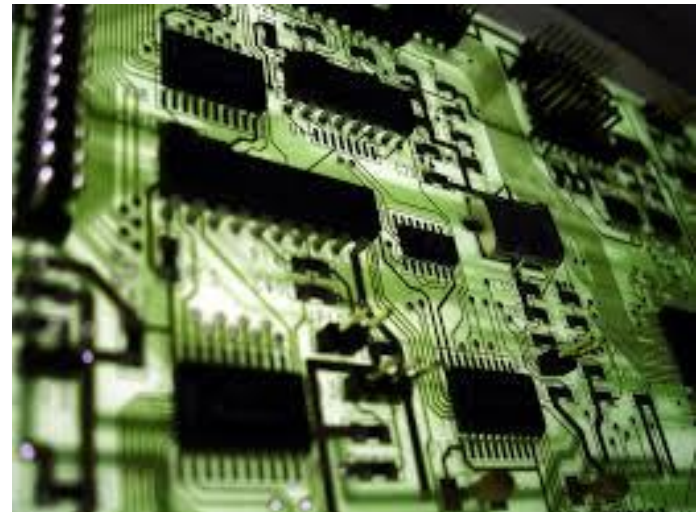
# Comprensión del Concepto Electrónica Digital

La electrónica digital ha sido una revolución tecnológica muy importante y decisiva de las últimas décadas. Su evolución vertiginosa ha cambiado el ritmo de nuestro tiempo y representa el liderazgo tecnológico de la vida moderna.



# Comprensión del Concepto Electrónica Digital

Los avances alcanzados en el campo de la electrónica digital han permitido el desarrollo y la fabricación masiva, a bajo costo, de calculadoras de bolsillo, relojes digitales, computadoras personales, robots, y toda una generación de aparatos y sistemas inteligentes de uso doméstico, comercial, industrial, automotriz, científico, médico, etc.



# Comprensión del Concepto Electrónica Digital

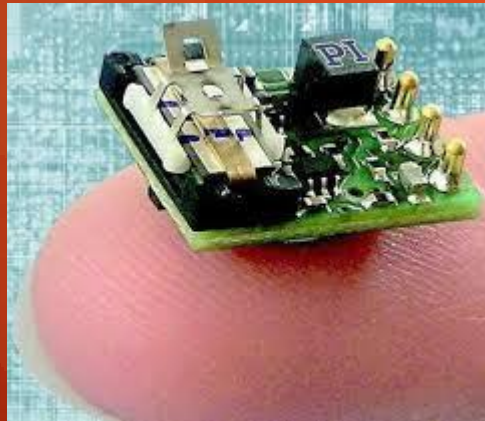
En gran parte, todo este desarrollo ha sido posible gracias al milagro de la microelectrónica. Esta tecnología ha permitido fabricar sobre pequeñas pastillas de silicio llamadas chips o circuitos integrados, sistemas completos que contienen miles de componentes electrónicos.

En sus inicios, la electrónica digital era una ciencia exclusiva para ingenieros y unos pocos especialistas que la hacían misteriosa e impenetrable. Por fortuna, las cosas cambiaron y la invención de los circuitos integrados digitales la hizo accesible a todo el mundo.

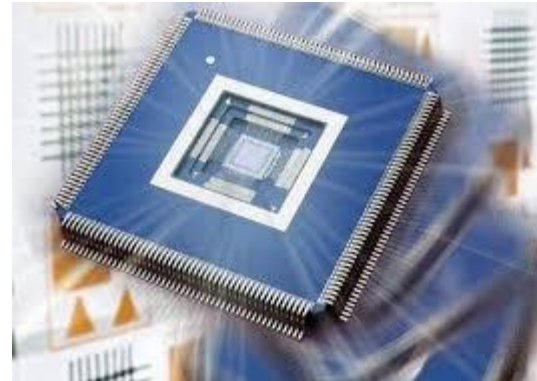
# Electrónica Digital

Actualmente, la electrónica digital está en pleno desarrollo y los logros en este campo son cada vez más sorprendentes. Así mismo, la tendencia de los fabricantes es obtener circuitos integrados más complejos, más pequeños, con menos consumo de energía y un menor costo para el usuario.

Se puede definir como el conjunto de ciencias y técnicas con las que se realizan y fabrican circuitos electrónicos sobre una pastilla de un semiconductor, lo cual formará un circuito integrado (CI).



# Microelectrónica



# Funcionalidad de la Electrónica Digital

La electrónica digital puede definirse como la parte de la electrónica que estudia los dispositivos, circuitos y sistemas digitales, binarios o lógicos.

A diferencia de la electrónica lineal o analógica que trabaja con señales analógicas que pueden adoptar una amplia gama de valores de voltaje, los voltajes en electrónica digital están restringidos a adoptar uno de dos valores llamados niveles lógicos alto y bajo o estados 1 y 0.

Generalmente, un nivel lógico alto ó 1, corresponde a la presencia de voltaje y un nivel lógico bajo ó 0 corresponde a la ausencia del mismo.



# Circuito Digital

Los circuitos digitales o lógicos trabajan con señales que pueden adoptar únicamente uno de dos valores posibles. En un instante dado, las entradas y salidas de un circuito digital están en alto o en bajo pero no en un valor intermedio.

Debido a su característica de adoptar solamente uno de dos valores posibles, los circuitos digitales se utilizan con éxito en aplicaciones donde se requiere precisión y confiabilidad.

El bit es la unidad básica de información de cualquier sistema digital, desde la más simple compuerta hasta el más sofisticado microcomputador.

# Unidad de Medida de Información

Existen diversas unidades de medida, de acuerdo a las necesidades requeridas para su correspondiente uso, es decir:

Usamos los metros para medir las longitudes.

Usamos los litros para medir capacidades.

Cuando necesitamos medir peso, utilizamos los gramos.  
Y el tiempo, lo medimos en horas, minutos y segundos.

Para medir la capacidad de almacenamiento de información, utilizamos los Bytes.

Dentro de la computadora la información se almacena y se transmite en base a un código que sólo usa dos símbolos, el 0 y el 1, y a este código se le denomina código binario.

# ¿Qué es un Bit?

Un bit es una señal electrónica que puede estar encendida (1) o apagada (0). Es la unidad más pequeña de información que utiliza un ordenador. Son necesarios 8 bits para crear un byte.

# ¿Qué es un Byte?

Un byte es la unidad fundamental de datos en los ordenadores personales, un byte son ocho bits contiguos. El byte es también la unidad de medida básica para memoria, almacenando el equivalente a un carácter.

1 Byte= 8 bits → número, carácter, símbolo

# ¿Qué es un Kilobyte?

Un **Kilobyte** (abreviado como KB o Kbyte) es una unidad de medida equivalente a mil bytes de memoria de ordenador o de capacidad de disco. Por ejemplo, un dispositivo que tiene 256K de memoria puede almacenar aproximadamente 256.000 bytes (o caracteres) de una vez.

En sistemas decimales, kilo significa 1.000, pero el mundo de los ordenadores se basa en un sistema binario de dos en vez de diez. Así pues, un kilobyte es realmente 1.024 ( $2^{10}$ ) bytes. Para distinguir entre una K decimal (1.000) y una K binaria (1.024), el IEEE ha sugerido usar una k minúscula para un kilo decimal y una K mayúscula para un kilo binario.

# ¿Qué es un Megabyte?

Un Megabyte, cuando se utiliza para describir el almacenamiento de datos, son 1.048.576 ( $2$  a la vigésima potencia) bytes. El megabyte se abrevia con frecuencia como M o MB.

Un Megabyte, cuando se utiliza para describir tasas de transferencia de datos, como en MBps, se refiere a un millón de Bytes.

1 Megabyte, Mbyte o MB (1,048,576 bytes) = 1,024 KB

# ¿Qué es un Gigabyte?

Un **Gigabyte** es una unidad de medida aproximadamente igual a 1 billón de bytes. El gigabyte se utiliza para cuantificar memoria o capacidad de disco. Un gigabyte es igual a 1,000 MB (realmente 1.024 megabytes).

El gigabyte se abrevia a menudo como G o GB.

1 Gigabyte, Gbyte o GB (1,073,741,824 bytes) = 1,024 MB

# ¿Qué es Terabyte?

Un **Terabyte** es una unidad de medida de memoria ( $2$  elevado a  $12$ ) aproximadamente igual a un trillón de bytes (realmente 1.099.511.627.776 bytes).

1 Terabyte, Tbyte o TB (1,099,511,627,776 bytes) = 1,024 GB



# ¿Qué es un Peta byte?

Un peta byte es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es PB, y equivale a

1024 Terabytes = 1.125.899.906.842.624 de bytes.

## **Para tratar de entender lo que es un Peta byte:**

- 1 Peta byte es suficiente para almacenar 13.3 años de video HD
- 1.5 Peta bytes son necesarios para almacenar 10 Billones de fotos de Facebook
- Google procesa alrededor de 24 Peta bytes de información por día.
- Avatar, la película de James Cameron del 2009, usó 1 Peta byte de información para realizar los efectos especiales

# ¿Qué es un Exabyte?

Un Exabyte es una medida informática simbolizada como EB y que equivale a 1024 Petabytes.

La unidad de medida de la medida Exabyte es tan grande, que no se utiliza para medir la capacidad de los dispositivos de almacenamiento de datos. Incluso la capacidad de almacenamiento de los mayores nube centros de almacenamiento se mide en petabytes, que es una fracción de un exabyte.

# ¿Qué es un Zettabyte?

Es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el **ZB**, equivale a  $10^{21}$  bytes.

El prefijo viene adoptado en 1991 y equivale a  $1000^7$ .

Un zettabyte equivale a 1024 exabytes

1 ZB son 1.000 millones de TB

Se ha estimado que a finales del año 2010 se alcanzó la cifra de 1,2 ZB de datos almacenados en internet, y que estos datos alcanzarían los 1,8 ZB en 2011.

# ¿Qué es un Yottabyte?

Es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el **YB**

Un Yottabyte equivale a 1024 zettabyte

Esta capacidad de almacenamiento es tan grande que todos los discos duros de los computadores domésticos del mundo no alcanzarían ni siquiera a un zettabyte.

# ¿Preguntas?

