

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS CHIAPAS**

**MATERIA: MICROPROCESADORES**

**TRABAJO: MAPA COCEPTUAL 1 A 6 SESIONES**

**NOMBRE DEL ALUMNO: BALDOMERO SANTIZ GOMEZ**

**SEMESTRE: 7MO. CUATRIMESTRE**

**GRUPO: "A"**

**CARRERA: ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**CATEDRÁTICO: ING. EMMANUEL**

**FECHA DE ENTREGA: 23/10/2020**

## SISTEMA DENUMRACION

Un sistema de numeración es aquel que nos representan cantidades numéricas mediante un conjunto de símbolos. La utilidad de los sistemas de numeración en el tema que nos ocupa es determinante. La razón es que todos los ordenadores utilizan el sistema de numeración binaria para representar la información (no sólo los números). Dentro de una red cada equipo tiene un identificador único denominado dirección IP y que, para conocerlo en profundidad, necesitaremos conocer su representación decimal y su representación binaria.

Los sistemas de numeración más usados en informática y, por tanto, en las redes de ordenadores son los siguientes:

**BINARIO:** La base del sistema es 2. Se utilizan los dígitos 0 y 1. Se utilizan en todas las máquinas electrónicas digitales ya que éstas solo pueden representar dos estados. En particular lo utilizan los ordenadores. Con  $n$  dígitos binarios se pueden representar los enteros comprendidos en el rango  $[0, 2^n - 1]$ .

El sistema de numeración binario utiliza sólo dos dígitos, el cero (0) y el uno (1).

En una cifra binaria, cada dígito tiene distinto valor dependiendo de la posición que ocupe. El valor de cada posición es el de una potencia de base 2, elevada a un exponente igual a la posición del dígito menos uno. Se puede observar que, tal y como ocurría con el sistema decimal, la base de la potencia coincide con la cantidad de dígitos utilizados (2) para representar los números.

De acuerdo con estas reglas, el número binario 1011 tiene un valor que se calcula así:

$$1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0, \text{ es decir:}$$

$$8 + 0 + 2 + 1 = 11$$

y para expresar que ambas cifras describen la misma cantidad se escribe así:

$$1011(2 = 11(10)$$

## Conversión de números binarios a decimales

Por ejemplo, para convertir el número binario 1010011(2 a decimal, se desarrolla teniendo en cuenta el valor de cada bit:

$$1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 83$$

$$1010011(2 = 83(10)$$

**DECIMAL:** La base del sistema es 10. Se utilizan los dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9



El valor de cada dígito está asociado al de una potencia de base 10, número que coincide con la cantidad de símbolos o dígitos del sistema decimal, y un exponente igual a la posición que ocupa el dígito menos uno, contando desde la derecha.

En el sistema decimal el número 528, por ejemplo, significa:

*5 centenas + 2 decenas + 8 unidades, es decir:*  
 $5 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0$  o, lo que es lo mismo:  
 $500 + 20 + 8 = 528$



En el caso de números con decimales, la situación es análoga aunque, en este caso, algunos exponentes de las potencias serán negativos, concretamente el de los dígitos colocados a la derecha del separador decimal. Por ejemplo, el número 8245,97 se calcularía como:

*8 millares + 2 centenas + 4 decenas + 5 unidades + 9 décimos + 7 céntimos*  
 $8 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 9 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$ , es decir:  
 $8000 + 200 + 40 + 5 + 0,9 + 0,07 = 8245,97$

**HEXADECIMAL:**  
La base del sistema es 16. Se utilizan los dígitos 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F



En el sistema hexadecimal los números se representan con dieciséis símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E y F. Se utilizan los caracteres A, B, C, D, E y F representando las cantidades decimales 10, 11, 12, 13, 14 y 15 respectivamente, porque no hay dígitos mayores que 9 en el sistema decimal. El valor de cada uno de estos símbolos depende, como es lógico, de su posición, que se calcula mediante potencias de base 16. Este sistema en determinados aspectos de la informática en donde es más sencilla su aplicación que el decimal o el binario. Este sistema es muy utilizado hoy en día, aunque muchos programas informáticos, compiladores y otras utilidades lo van sustituyendo por el sistema decimal.



La conversión de números hexadecimales a binarios se hace del mismo modo, reemplazando cada dígito hexadecimal por los cuatro bits equivalentes de la tabla. Para convertir a binario, por ejemplo, el número hexadecimal 1F616 se obtienen de la tabla las siguientes equivalencias:

$1(16) = 0001(2)$   
 $F(16) = 1111(2)$   
 $6(16) = 0110(2)$

y, por tanto:  $1F6(16) = 000111110110(2)$

OCTAL: La base del sistema es 8. Los dígitos son 0,1,2,3,4,5,6,7.



En el sistema de numeración octal, los números se representan mediante ocho dígitos diferentes: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Cada dígito tiene, naturalmente, un valor distinto dependiendo del lugar que ocupe. El valor de cada una de las posiciones viene determinado por las potencias de base 8.

Por ejemplo, el número octal 2738 tiene un valor que se calcula así:

$$2*8^2 + 7*8^1 + 3*8^0 = 2*64 + 7*8 + 3*1 = 187(10)$$
$$273(8) = 187(10)$$



La conversión de un número decimal a octal se hace con la misma técnica que se ha utilizado en la conversión a binario, mediante divisiones sucesivas por 8 y colocando el último cociente y los restos obtenidos en orden inverso. Por ejemplo, para escribir en octal el número decimal 122(10) hay que hacer las siguientes divisiones:

$$122 : 8 = 15 \text{ Resto: } 2$$

$$15 : 8 = 1 \text{ Resto: } 7$$

Tomando el último cociente y los restos obtenidos en orden inverso se obtiene la cifra octal:

$$122(10) = 172(8)$$



La conversión de un número octal a decimal es igualmente sencilla, conociendo el peso de cada posición en una cifra octal. Por ejemplo, para convertir el número 237(8) a decimal basta con desarrollar el valor de cada dígito:

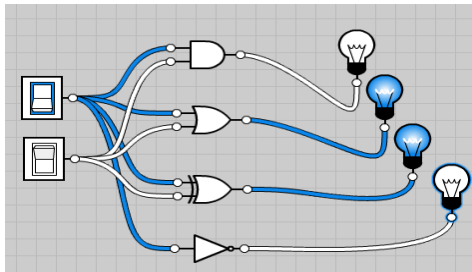
$$2*8^2 + 3*8^1 + 7*8^0 = 128 + 24 + 7 = 159(10)$$

$$237(8) = 159(10)$$

## PUERTAS LOGICAS

**Las Compuertas Lógicas** son circuitos electrónicos conformados internamente por transistores que se encuentran con arreglos especiales con los que otorgan señales de voltaje como resultado o una salida de forma booleana, están obtenidos por operaciones lógicas binarias (suma, multiplicación). También niegan, afirman, incluyen o excluyen según sus propiedades lógicas. Estas compuertas se pueden aplicar en otras áreas de la ciencia como mecánica, hidráulica o neumática.

Existen diferentes tipos de compuertas y algunas de estas son más complejas, con la posibilidad de ser simuladas por compuertas más sencillas. Todas estas tienen tablas de verdad que explican los comportamientos en los resultados que otorga, dependiendo del valor booleano que tenga en cada una de sus entradas.



Trabajan en dos estados, "1" o "0", los cuales pueden asignarse a la lógica positiva o lógica negativa. El estado 1 tiene un valor de 5v como máximo y el estado 0 tiene un valor de 0v como mínimo y existiendo un umbral entre estos dos estados donde el resultado puede variar sin saber con exactitud la salida que nos entregara. Las lógicas se explican a continuación:

La lógica positiva es aquella que con una señal en alto se acciona, representando un 1 binario y con una señal en bajo se desactiva, representado un 0 binario.

La lógica negativa proporciona los resultados inversamente, una señal en alto se representa con un 0 binario y una señal en bajo se representa con un 1 binario.

## Compuerta AND

Esta compuerta es representada por una multiplicación en el Algebra de Boole. Indica que es necesario que en todas sus entradas se tenga un estado binario 1 para que la salida otorgue un 1 binario. En caso contrario de que falte alguna de sus entradas con este estado o no tenga si quiera una accionada, la salida no podrá cambiar de estado y permanecerá en 0. Esta puede ser simbolizada por dos o más interruptores en serie de los cuales todos deben estar activos para que esta permita el flujo de la corriente.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Q</b>
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

$$Q = A * B$$

## Compuerta OR

En el Algebra de Boole esta es una suma. Esta compuerta permite que con cualquiera de sus entradas que este en estado binario 1, su salida pasara a un estado 1 también. No es necesario que todas sus entradas estén accionadas para conseguir un estado 1 a la salida, pero tampoco causa algún inconveniente. Para lograr un estado 0 a la salida, todas sus entradas deben estar en el mismo valor de 0. Se puede interpretar como dos interruptores en paralelo, que sin importar cual se accione, será posible el paso de la corriente.

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>Q</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

$$Q = A + B$$

## Compuerta NOT

En este caso esta compuerta solo tiene una entrada y una salida y esta actúa como un inversor. Para esta situación en la entrada se colocará un 1 y en la salida otorgará un 0 y en el caso contrario esta recibirá un 0 y mostrará un 1. Por lo cual todo lo que llegue a su entrada, será inverso en su salida.

<b>Q</b>	<b>Q'</b>
<b>0</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>0</b>



$$Q = \bar{Q}$$



## Compuerta XNOR

Esta es todo lo contrario a la compuerta XOR, ya que cuando las entradas sean iguales se presentará una salida en estado 1 y si son diferentes la salida será un estado 0.

A	B	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

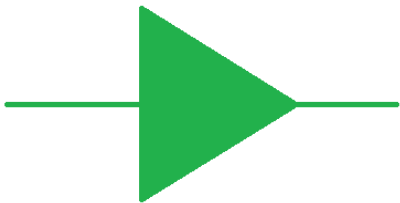


$$Q = A * B + \overline{A} * \overline{B}$$

## Compuerta IF

Esta compuerta no es una muy utilizada o reconocida ya que su funcionamiento en estados lógicos es parecido a si solo hubiera un cable conectado porque exactamente lo que se le coloque en la entrada, se encontrara en la salida. Pero también es conocido como un buffer, en la práctica se utiliza como amplificador de corriente o como seguidor de tensión para adaptar impedancias.

$Q$	$Q'$
0	0
1	1



$$Q = Q$$

## INTRODUCCION A MICROPROCESADORES



**GB RAM:** La mayoría de las computadoras portátiles vienen con 8 **GB** de **RAM**, con ofertas de nivel básico que incluyen 4 **GB** y máquinas de primer nivel con 16 **GB**, incluso hasta 32 **GB** para los portátiles de juegos más potentes.



**BLUETOOTH.** es una especificación industrial para redes inalámbricas de área personal (WPAN) creado por **Bluetooth Special Interest Group, Inc.** que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en



**USB TIPO C:** El **USB tipo C (USB-C)** es un conector **USB** que permite transferir datos, vídeo y energía de forma simultánea entre un Mac y diversos dispositivos como discos duros, monitores o hubs. ... En el caso de los nuevos MacBook de 12" y MacBook Pro (con y sin TouchBar) en concreto, la conexión **USB-C** permite: Cargar el MacBook.



**CONEXIÓN ETHERNET:** Para establecer una **conexión Ethernet**, necesita una interfaz de red (NIC), un cable de red (usualmente un cable CAT5) y una red a la cual conectarse. Diferentes redes se configuran para velocidades diferentes; asegúrese de que su tarjeta NIC es compatible con la red a la cual se quiere conectar.



**MICRO SD PARA SISTEMA OPERATIVO:** Las tarjetas de memoria, que no sean Micro SD, también se pueden usar para preparar dispositivos de inicio y luego instalar Windows desde ellas.



**MICRO HDMI:** Lo primero que tienes que tener en cuenta a la hora de comprar un cable **HDMI** es su conector. ... El conector **micro** o de tipo D es todavía más pequeño y frustrantemente similar a un conector microUSB (que es un cable totalmente distinto). Es común verlo en dispositivos de pequeño tamaño como cámaras de fotos.



## PROCESADOR CON

**DISIPADOR:** Un **disipador** es un instrumento que se utiliza para bajar la temperatura de algunos componentes electrónicos. Su funcionamiento se basa en la ley cero de la termodinámica, transfiriendo el calor de la parte caliente que se desea disipar al aire.

**ALIMENTACION:** son los tipos específicos de **conectores** diseñados para conectar un ordenador de la fuente de **alimentación** ATX a la **placa madre**, son del tipo Molex, lo que significa que se construyen de metal pins establecido a través de una matriz de nylon.

## PUERTO 0

El puerto 0 es un puerto de propósito dual en la terminal 23-39 del circuito integrado 851 se utiliza como puerto de E/S propósito general del diseño que requiere un mínimo general de componentes multiplexados en diseños más complejos que requieren de memoria externa.

## PUERTO 1

El puerto 1 es un puerto dedicado E/S en las terminales 1-8 las terminales designadas como p1-0, p1-1, p1-2, etc. Están disponibles para utilizarse como interfaces para dispositivos externas en caso de requerirse.

## E Puerto 2

puerto 2 (terminales 21-28) es un puerto del propósito dual que sirve como E/S de propósito general, o como byte superior del bus de dirección en diseños que utiliza memoria externa para código o más de 27 bytes de memoria externa para datos.

## Puerto 3

El puerto tres es un puerto de propósito dual en las terminales 10-17 se puede utilizar como E/S de propósito general pero también cumple múltiples funciones ya que su terminal tiene un propósito alternativo relacionada con las características especiales del 8051 en la tabla 2-2 se sintetiza en propósito alternativo de los puertos 3y 1.

## PSEN

8051 tiene cuatro señales dedicadas al control de bus. La señal de habilitación de programa almacenada es una señal de salida en la terminal 29 sirve como señal de control que permite utilizar memoria externa para programas (código) a menudo se conecta a la terminal de habilitación de salida de una memoria EPROM (memoria borrable y programable de solo lectura).

## ALE

La señal ALE envía pulsos a una tasa igual a  $1/6$  de la frecuencia del oscilador incorporado en el chip y se puede utilizar como reloj del propósito general para el resto del sistema. La señal ALE oscila a 2 MHz si se aplican pulsos de reloj al 8051 mediante un cristal de 12 MHz una excepción a esta regla es cuando se ejecuta la instrucción MOVX, ya que se pierde un pulso de la señal ALE. este terminal también se utiliza para enviar el pulso de la entrada de programación de la memoria EPROM en las versiones del 8051 que cuentan con ella.



## EA

La señal de entrada en la terminal 31 se mantiene por lo general al nivel alto (+5v) o al nivel bajo (tierra). Si esta nivel alto, el 8051/8052 ejecuta



## RTS

La señal de entrada RTS en la terminal 9 es la señal maestra de reinicio 8051 se cargan con los valores para efectuar un ciclo de inicio ordenado del sistema cuando esta señal se mantiene al nivel alto, durante por los menos dos ciclos de máquina. La señal RTS se mantiene a nivel bajo durante la operación normal de 8051.



## OSCILADOR

8051 incorporado en el chip un oscilador que por lo general se controla mediante un cristal conectado a los terminales 18 y 19 también se requiere condensadores de estabilización la frecuencia nominal de cristal 12 MHz para la mayoría de los circuitos integrados en la familia MCS-51 aunque el 80C31BH-1 puede operar a través de un cristal a frecuencia de hasta 16 MHz. Al oscilador incorporado al chip no requiere un cristal para controlarlo se puede conectar una fuente de reloj TTL a las terminales XTAL1 Y XTAL2.

## REGULADORES DE VOLTAJE

La línea de reguladores de voltaje electrónicos AMCR es durable y confiable, cumpliendo con rigurosos estándares de calidad. Diez años de garantía se logran gracias a un criterio de diseño de robustez y máxima durabilidad de materiales y componentes.

## DISPLAY 7 SEGMENTOS ÁNODO Y CÁTODO COMÚN

El display 7 Segmentos es un dispositivo opto-electrónico que permite visualizar números del 0 al 9. Existen dos tipos de display, de cátodo común y de ánodo común. Este tipo de elemento de salida digital o display, se utilizará en los primeros dispositivos electrónicos de la década de los 70's y 80's. Hoy en día es muy utilizado en proyectos educativos o en sistemas vintage. También debido a su facilidad de uso, mantenimiento y costo, son utilizados en relojes gigantes o incluso como marcadores en algunos tipos de canchas deportivas.

## GENERALIDADES DE SENSORES

Los sensores son una parte muy importante para la instrumentación y el control de los procesos industriales. Se utilizan para poder determinar el estado del proceso donde están instalados. Ellos transforman las variaciones de la magnitud a medir en una señal eléctrica acondicionada de tal manera que pueda ser recibida en su destino.

generalidades de sensores inductivos y capacitivos en controles y automatismos.

## GENERALIDADES DIGITALES ANALOGO



```
graph TD; A[GENERALIDADES DIGITALES ANALOGO] --> B[Los sistemas digitales pueden ser de dos tipos:   
 Sistemas digitales combi nacionales: Son aquellos en los que la salida del sistema sólo depende de la entrada presente. Por lo tanto, no necesita módulos de memoria, ya que la salida no depende de entradas previas.   
 Sistemas digitales secuenciales: La salida depende de la entrada actual y de las entradas anteriores. Esta clase de sistemas necesitan elementos de memoria que recojan la información de la 'historia pasada' del sistema   
 Un sistema digital es cualquier dispositivo destinado a la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales.]; B --> C[También un sistema digital es una combinación de dispositivos diseñado para manipular cantidades físicas o información que estén representadas en forma digital; es decir, que sólo puedan tomar valores discretos]; C --> D[La mayoría de las veces estos dispositivos son electrónicos, pero también pueden ser mecánicos, magnéticos o neumáticos.];
```

Los sistemas digitales pueden ser de dos tipos:

**Sistemas digitales combi nacionales:** Son aquellos en los que la salida del sistema sólo depende de la entrada presente. Por lo tanto, no necesita módulos de memoria, ya que la salida no depende de entradas previas.

**Sistemas digitales secuenciales:** La salida depende de la entrada actual y de las entradas anteriores. Esta clase de sistemas necesitan elementos de memoria que recojan la información de la 'historia pasada' del sistema

Un **sistema digital** es cualquier dispositivo destinado a la generación, transmisión, procesamiento o almacenamiento de señales digitales.

También un **sistema digital** es una combinación de dispositivos diseñado para manipular cantidades físicas o información que estén representadas en forma digital; es decir, que sólo puedan tomar valores discretos

La mayoría de las veces estos dispositivos son electrónicos, pero también pueden ser mecánicos, magnéticos o neumáticos.



## MISCRPROSESADOR DE LA COMPUTADORA

Se denomina microprocesador al **circuito electrónico que procesa la energía necesaria para que el dispositivo electrónico en que se encuentra funcione**, ejecutando los comandos y los programas adecuadamente.

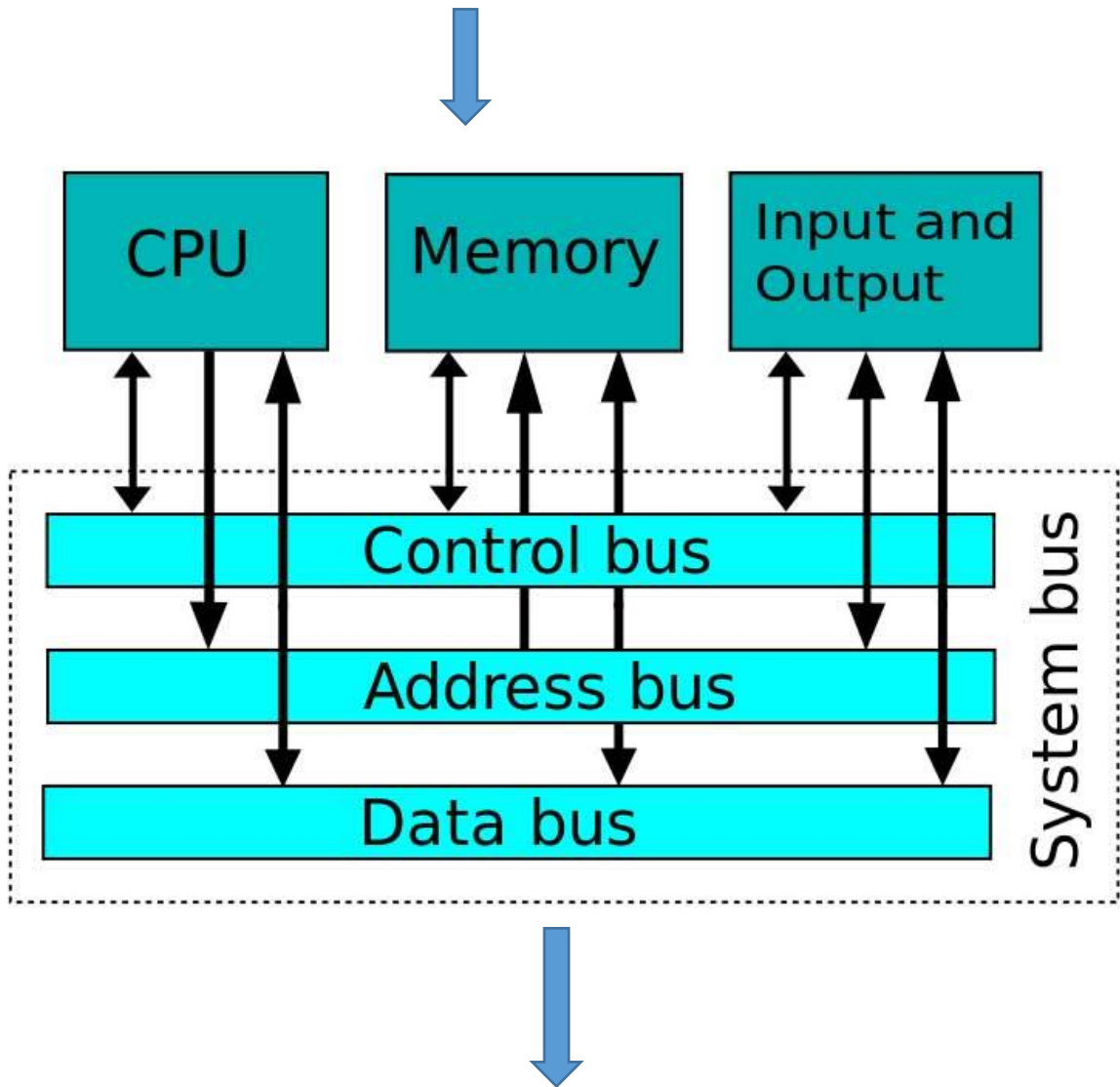
En la actualidad, existen una gran variedad de microprocesadores. Los modelos y marcas más conocidas son, por ejemplo, el Intel Pentium Pro de Intel, el PowerPC 620 de IBM, Motorola y Apple, el UltraSparc-II de Sun Microsystems y el Alpha 21164A de Digital Equipment Corporation.

Los **microprocesadores** asemejan una pequeña computadora digital en miniatura, por lo que presenta su propia arquitectura y realiza operaciones bajo un programa de control. Dicha arquitectura se compone de: Encapsulado. Una cubierta cerámica que recubre el silicio y lo protege de los elementos (como el oxígeno del aire).

Entre la **cápsula del microprocesador** y el disipador, comúnmente se utiliza **pasta térmica con el fin de hacer más efectiva la conductividad del calor**. Además, en el mercado hay otros métodos más modernos y con más eficacia, como la refrigeración líquida o el empleo de células peltier para una mayor refrigeración, si bien estas prácticas se usan casi en exclusiva para hacer overclocking.

Un microprocesador está diseñado para ejecutar operaciones típicas tales como adición, sustracción, división, multiplicación, comunicación de dispositivos e interprocesos, administración de entradas, salidas, y más.

## FUNCIONAMIENTO DE UN MICROPROCESADOR



Un procesador es el cerebro de un ordenador que consiste básicamente en una unidad aritmética y lógica (ALU), una unidad de control y una matriz de registro.