



<b>ENTREGA DE ACTIVIDADES</b>				<b>No.</b>	<b>3</b>
				<b>Curso:</b>	
<b>Datos del alumno</b>				<b>Logotipo Personal</b>	
<b>Apellido, Nombre</b>	<b>Chiroy Coj, Santiago</b>	<b>Bloque</b>	<b>2</b>		
<b>Clave</b>	<b>3</b>				
<b>Fecha de entrega</b>		<b>Hora</b>			

**Nota:** al terminar de adjuntar la información a su proyecto, convertir el documento en formato PDF, el formato de texto deberá ser: alienación de texto *justificado*, tipos de fuente Courier New 12puntos, imágenes centradas y agregar un marco de imagen.

Tipos de Memoria Ram

Static RAM (SRAM)

Se trata de uno de los dos tipos básicos de memoria (el otro es DRAM, del que hablaremos a continuación). Comenzó a utilizarse en 1990 y a día de hoy sigue presente en cámaras digitales, routers o impresoras, pero también en la memoria caché de los procesadores o de los discos duros. Es un tipo de memoria que necesita un flujo de energía constante para funcionar, así que al contrario que la RAM dinámica, no necesita estar «refrescándose» para ver qué datos tiene en su interior, y por eso se le llama Static RAM (RAM estática).

Dynamic RAM (DRAM)

Es el otro tipo básico de memoria RAM, y se utilizó desde principio de los años 1970 hasta mediados de los años 90. Este tipo de memoria necesita un «refresco» periódico de los datos en su interior porque tienen condensadores que periódicamente



## COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSORI "SOLOLÁ"

### CURSO 2022

se van descargando, y la falta de energía significa pérdida de datos. Por eso se le llama RAM dinámica.

#### Módulo de memoria DRAM

La ventaja de este tipo de memoria es que era más barata de fabricar, y permitía mayores capacidades. Las desventajas, es que tienen unos tiempos de acceso más elevados y consumen más energía. En la década de los 90, se desarrolló la memoria tipo EDO DRAM (Extended Data Out Dynamic RAM), seguido por su evolución, la memoria BEDO DRAM (Burst EDO DRAM), con mejores relaciones de consumo y menos costes de fabricación. Sin embargo, este tipo de tecnología quedó obsoleta en favor de la memoria SDRAM.

#### Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)

Este tipo de memoria funciona en sincronía con el procesador, lo que significa que espera a la señal de reloj antes de responder, teniendo como beneficio que permitía al procesador ejecutar órdenes en paralelo. En otras palabras, con este tipo de memoria se puede aceptar una orden de lectura antes de haber terminado de procesar una de escritura. Este proceso, conocido como «pipelining», no afecta al tiempo que se tarda en procesar instrucciones, sino que da la posibilidad de ejecutar varias simultáneamente.

#### Módulo de memoria RAM SDRAM

Este tipo de memoria se utiliza desde 1993 hasta día de hoy, tanto en ordenadores como en videoconsolas, y casi todos los siguientes tipos de memoria RAM están basados en este tipo.

#### Single Data Rate Synchronous Dynamic RAM (SDR SDRAM)

Es un tipo de memoria que vio la luz en 1993 y se sigue utilizando a día de hoy. Es una variante mejorada de la memoria SDRAM que mejora la manera en la que procesa la información de lectura y escritura. «Single Data Rate» significa que se ejecuta una instrucción de lectura y otra de escritura por cada ciclo de reloj del procesador.



COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSORI "SOLOLÁ"  
CURSO  
2022

Módulo de memoria RAM SDR SDRAM

La memoria SDR SDRAM es básicamente la segunda generación de memoria SDRAM, y pasó a conocerse simplemente con este nombre cuando se extendió su uso.

Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (DDR SDRAM)

Este tipo de memoria RAM seguro que ya os suena más, puesto que es el tipo de memoria que se estandarizó a partir del año 2000, y a partir de aquí surgieron las siguientes generaciones: DDR2, DDR4 y las actuales DDR4.

Opera de la misma manera que la SDR SDRAM solo que el doble de rápido, es decir, es capaz de realizar dos instrucciones de lectura y dos de escritura por cada ciclo de reloj del procesador

Dentro de este tipo de memoria, encontramos como decíamos hace un momento distintas versiones, además de la «DDR» a secas:

DDR2 SDRAM: aunque mantiene el mismo número de operaciones por ciclo de reloj (dos de lectura y dos de escritura), es más rápida porque es capaz de funcionar a mayores velocidades. Las DDR funcionaban a 200 Mhz, mientras que las DDR2 lo hacían a 533 Mhz, con un menor voltaje (1.8V) y más pines (240).

DDR3 SDRAM: múltiples mejoras respecto a las DDR2, que incluyen más velocidad, capacidad, menor consumo (1.5V) y mayor velocidad de funcionamiento (800 Mhz). Aunque tiene el mismo número de pines que la DDR2, estos aspectos hacen que no sean compatibles.

DDR4 SDRAM: mejora de nuevo el rendimiento sobre la DDR3 con mayores velocidades (1600 Mhz), capacidades y funcionan a menor voltaje (1.2V). Este tipo de SDRAM usa 288 pines, así que tampoco es compatible con los anteriores.

DDR5 SDRAM: Mejora la velocidad de la DDR4 SDRAM permitiendo mayores velocidades y por primera vez la memoria DDR soporta ahora dos canales simultáneos por módulo DIMM.

Graphics Double Data Rate Synchronous Dynamic RAM (GDDR SDRAM)

Es un tipo de memoria específicamente diseñada para el renderizado de vídeo, típicamente en conjunto con una GPU en





## COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSORI "SOLOLÁ"

### CURSO 2022

una tarjeta gráfica. Los PC modernos son bien conocidos por ser capaces de crear entornos 3D complejos con las tarjetas gráficas, y cada vez requieren mayor cantidad de memoria, y más rápida. Igual que la memoria DDR, la GDDR tiene varias versiones, hasta la GDDR6, que es la generación actual (con el permiso de su variante GDDR6X, que ha mejorado notablemente el ancho de banda con respecto a la versión anterior).

#### Memoria GDDR6

Aunque la memoria GDDR comparte muchas características con la DDR, no son exactamente iguales. La GDDR está optimizada para renderizado de vídeo, así que prima el ancho de banda frente a la latencia. Pensad que la memoria DDR es una carretera de dos carriles en la que los coches van a 120 Km/h, mientras que la GDDR es una carretera de 16 carriles, pero solo se puede ir a 60 Km/h, así que simplemente permite un flujo bastante más elevado y por ello es ideal para gestionar trabajo de vídeo, donde las imágenes o «cuadros» ocupan bastante espacio.

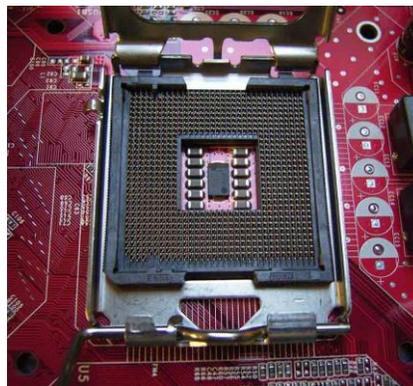
#### Memoria RAM High Bandwidth Memory (HBM)

##### NVIDIA-HBM2

La memoria HBM fue concebida por AMD y SK Hynix, aunque actualmente AMD está fuera de la ecuación en favor de Samsung. Es un tipo de memoria con capas apiladas en 3D, con varias matrices por pila, que permiten una gestión de los datos con un ancho de banda mucho mayor, comunicando las capas a través de TSV.

### **Tipos de Sockets**

#### LGA





## COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSORI "SOLOLÁ"

### CURSO 2022

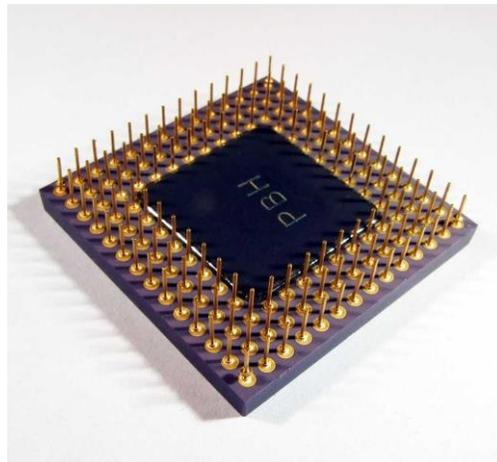
Popularizado por Intel, el Land Grid Array es un tipo de socket cuyo montaje es en empaquetado para circuitos integrados, que se diferencia en tener los pines en el socket, en vez de en el circuito integrado. El LGA se puede conectar eléctricamente a un circuito impreso a través del uso de un conector, o soldando la placa directamente.

Los LGA se diferencian de los BGA en que usan contactos planos que son soldados en la misma PCB. Por otro lado, los BGA tienen usan bolas como contactos entre el CI y los PCB.

Son muchos los sockets Intel que hemos visto en LGA, como el LGA 1150, LGA 1155 o LGA 1200. AMD también ha usado este tipo de socket desde los chips potentes «Opteron», a principios del 2000. Yéndonos a fechas más avanzadas, el socket TR4 o sTRX4 (Threadripper) es el primer LGA «para consumidores» que presentó AMD (LGA 4094).

En cambio, Intel usa LGA para todas las gamas de procesadores: servidores, sobremesas, etc.

PGA



Pin Grid Array se define como un tipo de empaquetado de circuito integrado caracterizado por ser rectangular o cuadrado, cuyos pines están alineados en una matriz regular. Aquí, los pines pueden no cubrir toda la superficie, sino que deja espacios sin ellos, cuya separación estándar es de 2.54 mm.

Entra dentro de los tipos de socket más antiguos de la informática, aunque no son los más longevos. Su configuración posibilita más pines por circuito que los socket DIP, que son



COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSORI "SOLOLÁ"  
CURSO  
2022

mucho más antiguos. El gran problema de los PGA estaba en que si se rompía un pin no valía de nada.

Aquí, eran los procesadores los que tenían los pines, mientras que los sockets eran meras ranuras. Citando ejemplos de procesadores que han utilizado PGA, encontramos a los míticos Intel 80386 u 80486, los cuales usaron este socket.

Decir que hemos visto variables de este socket, principalmente los PPGA (Plastic Pin Grid Array) y FCPGA (Flip-Chip Pin Grid Array), creados por Intel para los procesadores Pentium. También, vimos los CPGA u OPGA, pero son mucho menos conocidos.

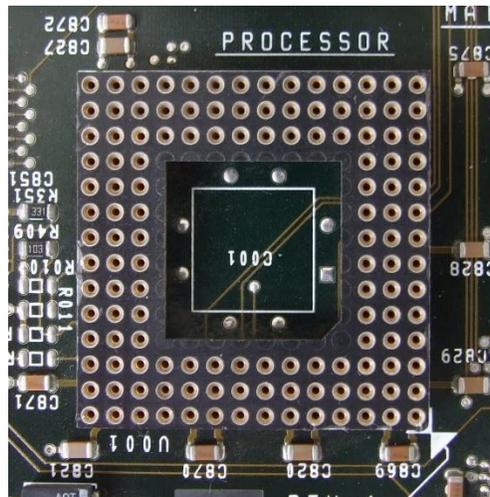
Esta configuración permite que el socket de la placa sea más resistente porque los pines van en el procesador. Se trata del socket de AMD por antonomasia, desde el socket A de Ahtlon hasta el AM4 de Ryzen.

ZIF

Más que un tipo de socket, podríamos encuadrarlo como un mecanismo que sirve al socket. Este mecanismo se caracteriza por no ejercer ninguna presión (Zero Insertion Force) al instalar o extraer el procesador del socket, sino que se sirve de una palanca que actúa como seguro.

AMD es quien se ha servido del socket ZIF para sus sockets 939, AM2, 757, 940, M2 o S1. Esto es ideal para no dañar los pines del procesador cuando lo manipulamos; de hecho, el socket AM4 también es ZIF porque viene con su particular palanca.

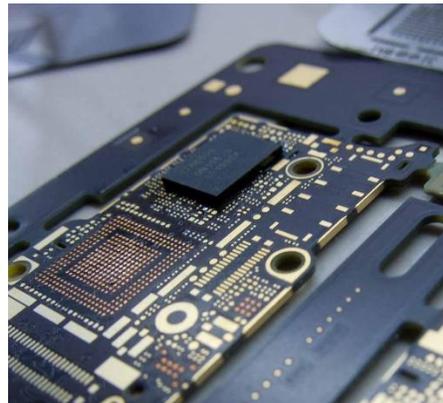
También vimos los LIF (Low Insertion Force), un mecanismo que carecía de palanca y que era una tecnología usada en sockets de circuitos integrados, los cuales eran diseñados para ejercer fuerza (poca) a la hora de insertar o quitar el procesador. Finalmente, sucumbieron ante los ZIF porque éstos eran más seguros.



Socket LIF; sin palanca

Como detalle, justo el Intel i386DX que hemos puesto arriba iba instalado en este tipo de socket.

BGA



No tan famoso como otros tipos de socket, el BGA (Ball Grid Array) viene a ser una plataforma usada para circuitos integrados. Su principal característica es que los microprocesadores se montan en este socket de forma permanente.

Es un paquete con una cara cubierta de pines en un patrón cuadrado que, cuando está operativo, conduce las señales eléctricas entre el circuito integrado y la PCB. Se dice que los procesadores se instalan en este socket permanentemente porque el procesador se suelda de forma precisa y automatizada.

Aquí, el procesador no tiene pines, sino bolas que se sueldan a la placa base, ¿dónde encontramos este socket? Pues en

portátiles, móviles, chips de memoria, o cualquier otra placa electrónica pequeña.

DIP o DIL



Por último, os traemos un socket extraño para los usuarios, el DIP (Dual in-line package), que viene a ser un empaquetado de doble hilera. Es una forma de encapsulamiento en circuitos integrados que consiste en un chip con pines a ambos lados (dos hileras), cuya separación es de 2.54 mm.

Pero, ¿es esto un socket? Bueno, en los 70 lo fue, una época en la que vimos procesadores como el Intel 4004 de 4 bits, el cual estaba fabricado para funcionar con el socket DIP. Entonces, no había un zócalo como tal, sino que el procesador o las memorias RAM se soldaban directamente en la placa base.

socket DIP con mecanismo ZIF

Esto pasó a la historia porque era ineficiente: la reparación era carísima y había que reemplazar la placa entera. Podría decirse que DIP es la antesala del socket tal y como lo conocemos hoy. Siguiendo el ejemplo del Intel 4004, era un chip con 16 pines en total: 8 en un lado, 8 en el otro.



## Tipos de Motherboard

### Factor de forma ATX (Advanced Technology Extended)

Diseñado como una evolución del factor de forma Baby AT El sistema ATX supone un profundo cambio en la arquitectura de la placa base y otros componentes, como la carcasa y la fuente de alimentación.

Dentro de la placa base hay cambios significativos como la ubicación del zócalo de la CPU, que ahora se sitúa cerca de la fuente de alimentación, permitiendo así que el flujo de aire provocado por el ventilador de la fuente no se vea interferido por ningún elemento como ocurría con la tecnología Baby AT.



### » Forma Micro ATX

Es una evolución de ATX. Sus medidas son de 9,6 × 9,6 pulgadas. La Micro-ATX admite hasta cuatro ranuras de expansión que pueden combinarse libremente con ISA, PCI, PCI / ISA compartida y AGP. Los orificios de montaje han cambiado con respecto a la ATX estándar, ya que las medidas son diferentes, pero también son compatibles con la mayoría de los gabinetes ATX.



» Forma Micro-ITX

Mini ITX es un formato de placa base de bajo consumo de 6,7 × 6,7 pulgadas. Sus dimensiones son el factor más característico de este tipo de factor de forma. Aunque este tipo de placas base se diseñó con el objetivo de potenciar los equipos de bajo consumo, en la actualidad no existen límites y han crecido a pasos agigantados en cuanto a prestaciones.



»» Forma Micro Nano-ITX

La Nano-ITX es otro tipo de factor de forma de placa base, que mide 4,7 × 4,7 pulgadas. Las Nano-ITX son placas totalmente integradas diseñadas para consumir muy poca energía. Este tipo de placa base se puede utilizar en muchas aplicaciones, pero fue especialmente diseñada para el entretenimiento inteligente, como PVRs, centros multimedia, televisores inteligentes, dispositivos en el vehículo, y más.



» Forma Micro Pico-ITX

La Pico-ITX es el tipo de factor de forma de placa base más pequeño de esta lista. Sus medidas son de 3,9 × 2,8 pulgadas y es un 75% más pequeña que la Mini-ITX. Esta placa base fue diseñada y desarrollada por VIA, para abrir la innovación a dispositivos IoT más pequeños e inteligentes.

La Pico-ITX, con una plataforma basada en x86 y una placa de bajo consumo, es una gran opción para aplicaciones de sistemas integrados, como la automatización industrial, los ordenadores de a bordo, la señalización digital, etc.

