



Tema 5: Memorias

Cartagena99

Bibliografía

- Fundamentos de sistemas digitales
Thomas Floyd
Prentice-Hall
- Estructura de Computadores
José M. Angulo
Ed. Paraninfo
- Fundamentos de los Computadores
Pedro de Miguel Anasagasti
Ed. Paraninfo

tos básicos
tros característicos
a de memoria
a principal
ologías
tura
de memoria

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Conceptos básicos

Memoria: parte del computador que almacena la información: instrucciones y datos. Conjunto de posiciones de memoria con:

Dirección: identificación de la posición de memoria

Contenido: información almacenada

Capacidad de memoria: elemento que almacena un bit

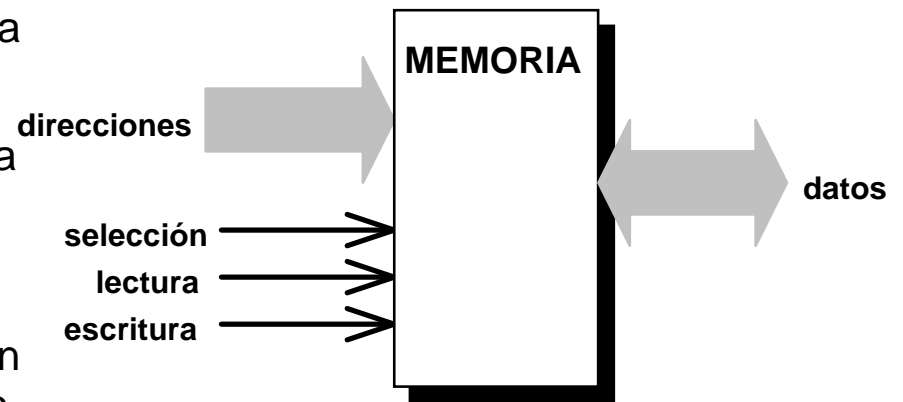
Longitud de palabra: número de bits implicados en una operación con la memoria (8, 16, 32, 64, ... bits).

Ancho de bus de datos:

Operaciones básicas:

Lectura (R)

Escritura o almacenamiento (W)



Esquema básico de memoria



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
--
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Parámetros característicos (I)

Capacidad: cantidad de información que puede almacenar un dispositivo

Medidas más usuales:

Kilobyte (Kb) = 2^{10} bytes

Megabyte (Mb) = 2^{10} Kb = 2^{20} bytes

Gigabyte (Gb) = 2^{10} Mb = 2^{30} bytes

Terabyte (Tb) = 2^{10} Gb = 2^{40} bytes

Latencia o tiempo de acceso: tiempo que transcurre desde que se proporciona la dirección a la memoria y el dato está disponible

Intervalo de memoria: tiempo que transcurre entre dos accesos consecutivos a la memoria. Puede ser superior al tiempo de acceso

Coste por bit: precio por cada bit de información

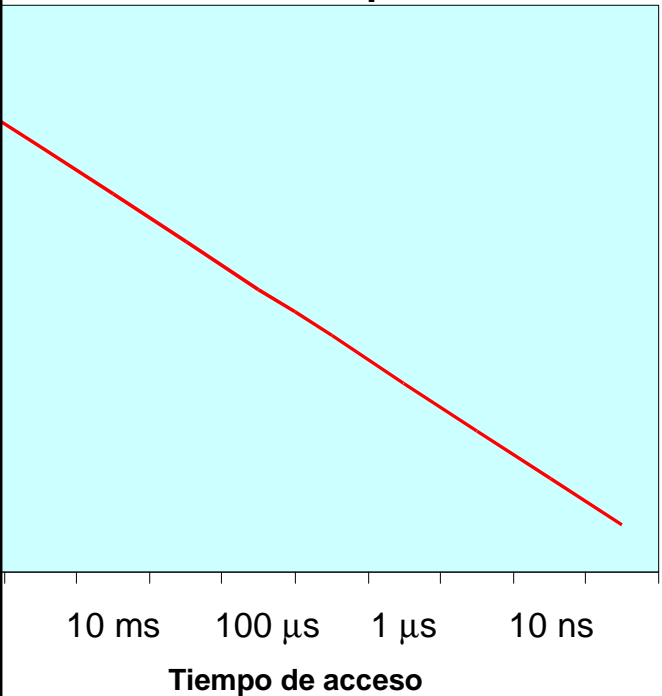


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
--
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

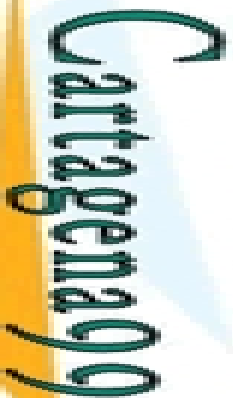
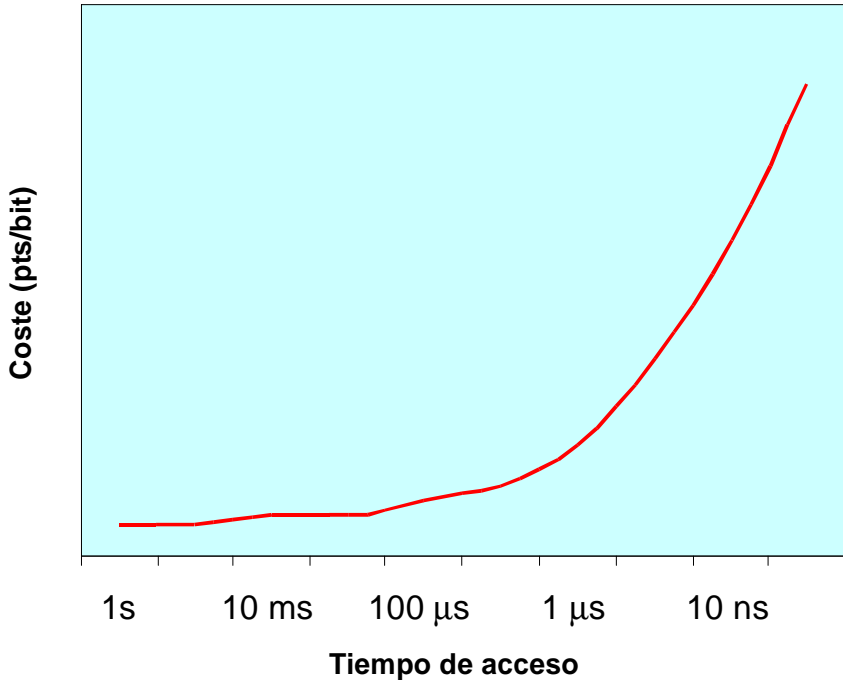


Parámetros característicos (II)

Comparativa velocidad/capacidad



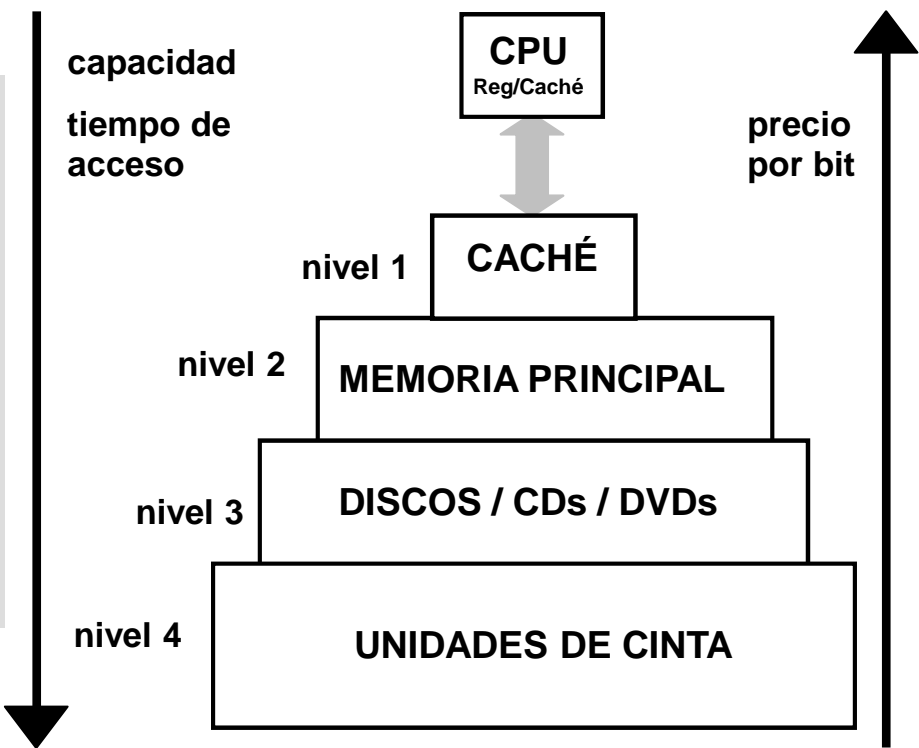
Comparativa velocidad/coste



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
- - -
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Jerarquía de memoria



Jerarquía:

Registros CPU

Caché interna

Caché externa

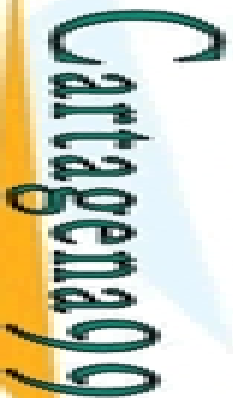
Memoria principal

Dispositivos de almacenamiento

Primario/secundario

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70





Memoria principal: Tecnologías

(volátil, lectura/escritura)

Random Access Memory - Memoria de acceso aleatorio

SRAM - RAM estática

DRAM - RAM dinámica

SDRAM - Synchronous Dynamic RAM - (RAM síncrona y dinámica)

(no volátil, sólo lectura)

ROM - *Read Only Memory* - Memoria de sólo lectura

PROM - *Programmable ROM* - ROM programable

EPROM - *Erasable PROM* - PROM que se puede borrar (luz ultravioleta)

EEPROM - *Electrically EPROM* - PROM que se puede borrar (señal eléctrica)

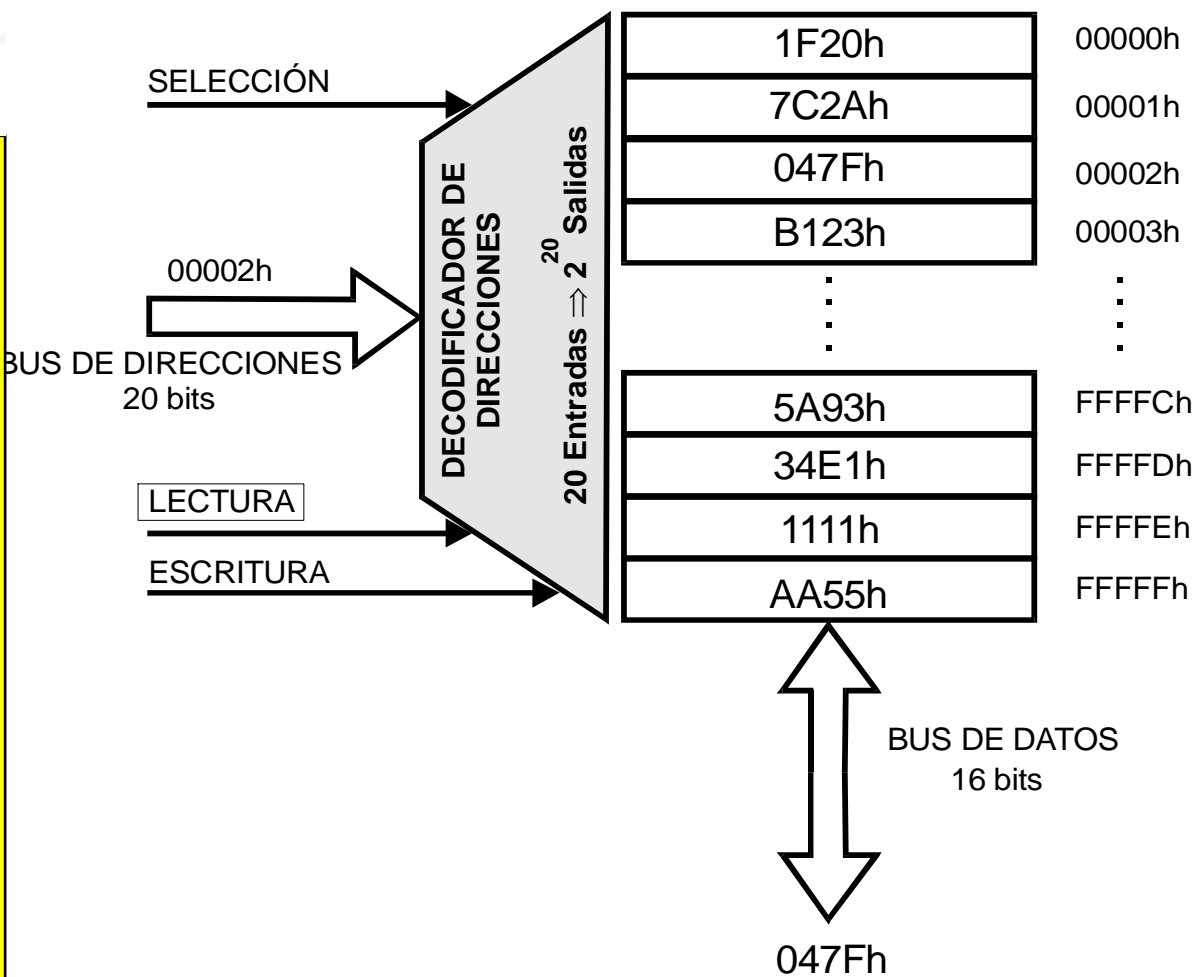
Flash – Tiempos pequeños de borrado (ms) y escritura



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
--
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Memoria principal: estructura (I)



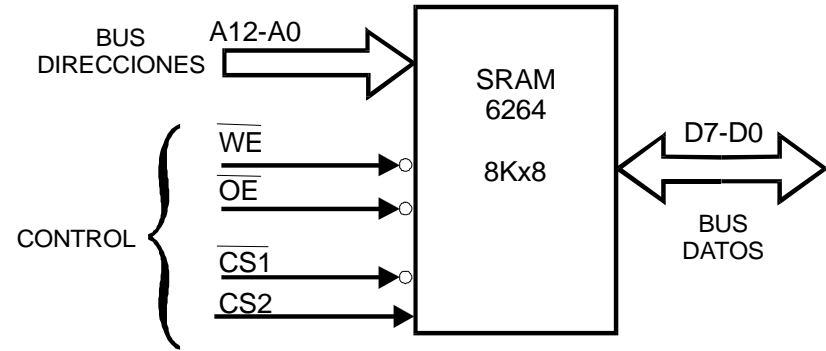
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
...
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



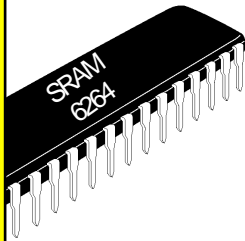
Memoria principal: estructura (II)



Ejemplo práctico: RAM estática de 8kx8



NC	1	28	V _{CC}
A12	2	27	WE
A7	3	26	CS2
A6	4	25	A8
A5	5	24	A9
A4	6	23	A11
A3	7	22	OE
A2	8	21	A10
A1	9	20	CS1
A0	10	19	D7
D0	11	18	D6
D1	12	17	D5
D2	13	16	D4
V _{SS}	14	15	D3



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
...
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70



Memoria principal: mapa de memoria (I)



de memoria

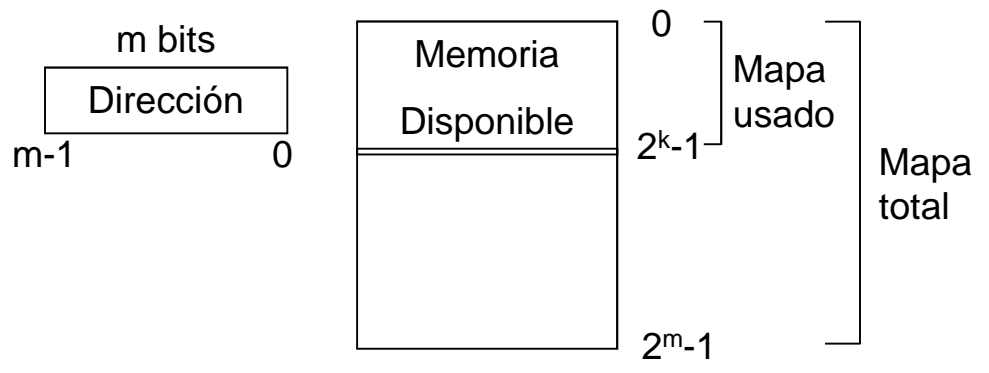
mapa de memoria es el acio direccionable de un putador

mapa de memoria viene erminado por el tamaño as direcciones (y del bus datos). Así, un tamaño de cciones de "m" bits mite direccionar 2^m cciones

es el ancho del bus de cciones

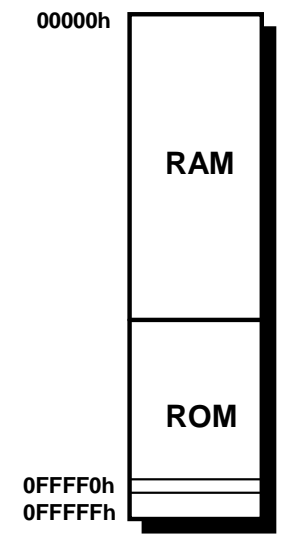
iación del a de memoria

malmente no se suele ipar el computador con a la memoria que es az de direccionar



Ubicación de la RAM y la ROM

- Ejemplo práctico: mapa de memoria simplificado del μ P 8086



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

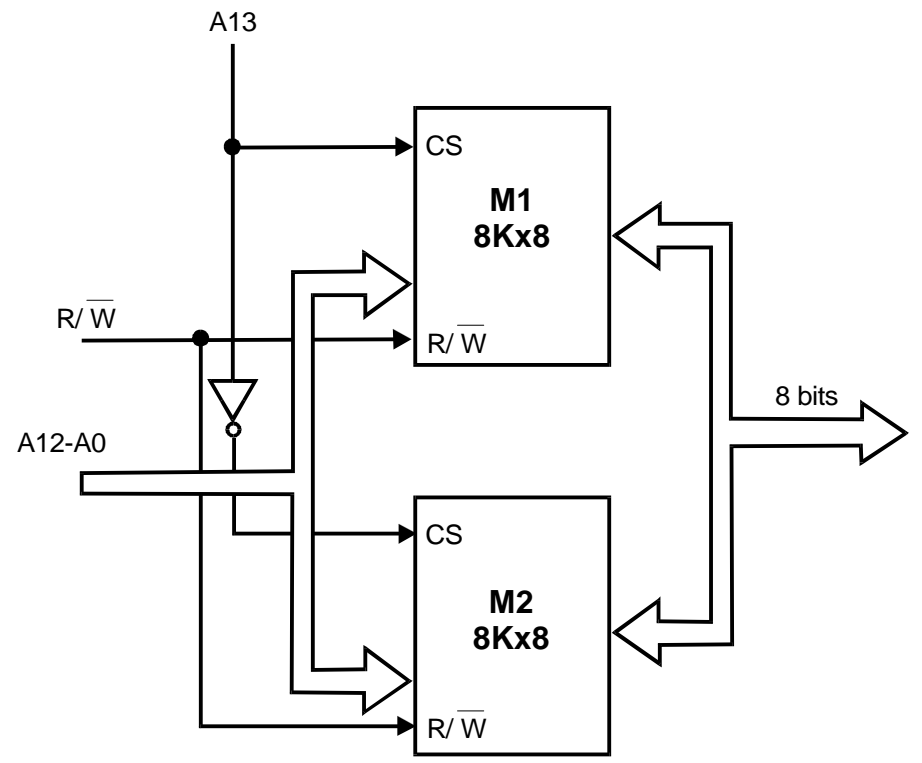
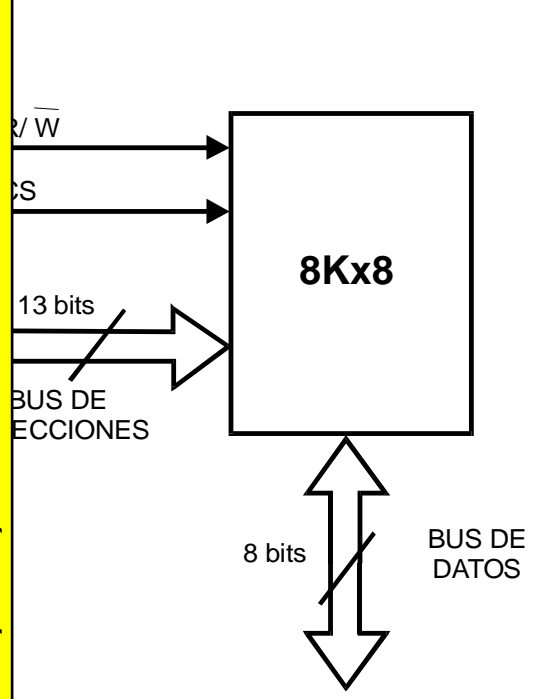


Memoria principal: mapa de memoria (II)



Ejemplo de expansión de la capacidad (nº de palabras):

Uso de más de un chip para incrementar el rango de direcciones
Se desea una memoria de 16 K-bytes con chips de 8Kx8



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002. Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

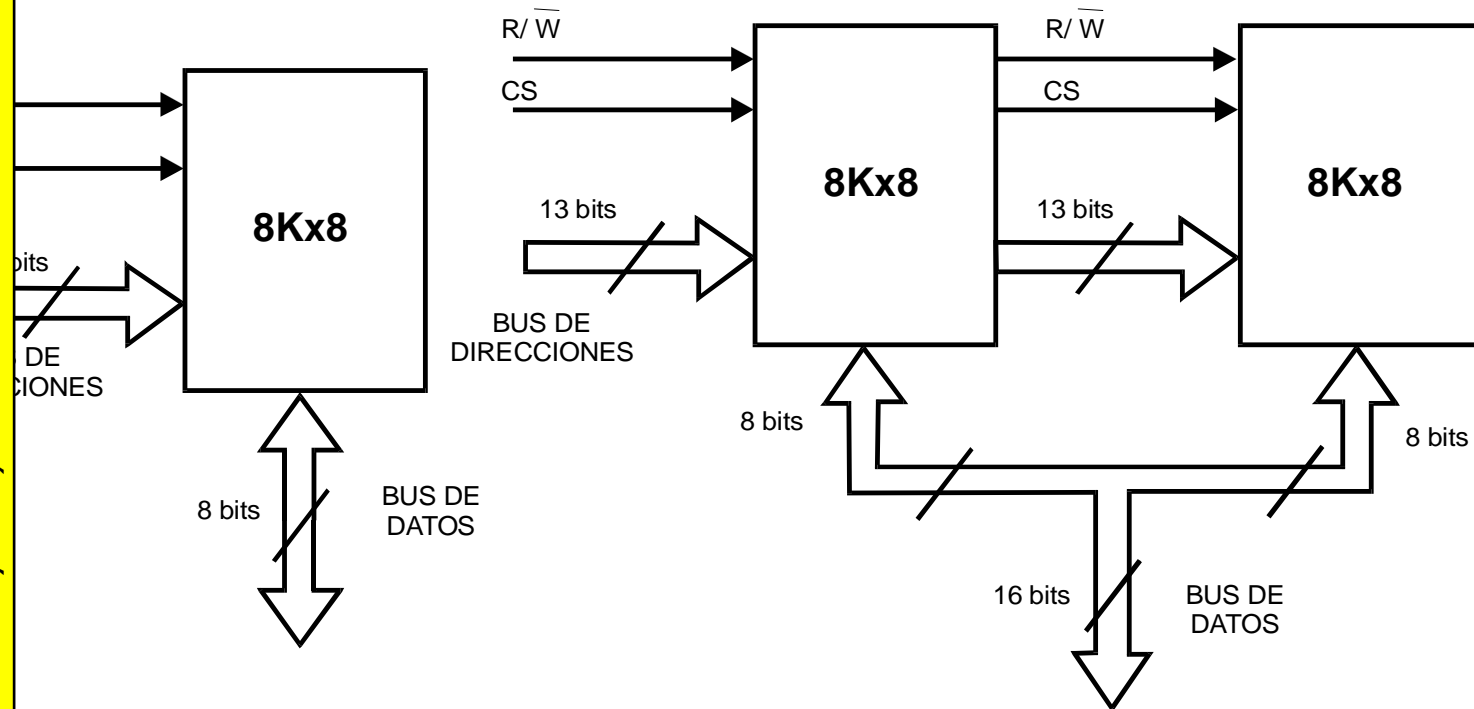


Memoria principal: mapa de memoria (III)

Ejemplo de expansión del tamaño de palabra:

Uso de más de un chip para incrementar el tamaño de los datos

Se desea una memoria de 8 K-palabras (16 bits) con chips de 8Kx8



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

 ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70