

Tema 5. Introducción a las Memorias

5.0. Documentación



Documentos Tema 5:

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/705639a4-ac58-48d7-9d22-b410a43f0298/U5_Memorias.pdf

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/9a89f4ea-5634-449a-8546-2df1c881fdb4/U5_Memorias_Enunciados.pdf

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/2a6fc0e9-d20e-4524-95fd-4348429be3ca/U5_Memorias_Soluciones.pdf

5.1. Características de las memorias

- **Volatilidad.** Es el tiempo durante el que la memoria es capaz de retener datos de forma legible en ausencia de la alimentación eléctrica. La memoria puede ser **volátil** (la información se pierde) o **no volátil** (la información se mantiene).
- **Capacidad.** Es la cantidad de información que se puede almacenar.
- **Tiempo de acceso.** Es el tiempo necesario para localizar y acceder en la memoria al dato deseado.

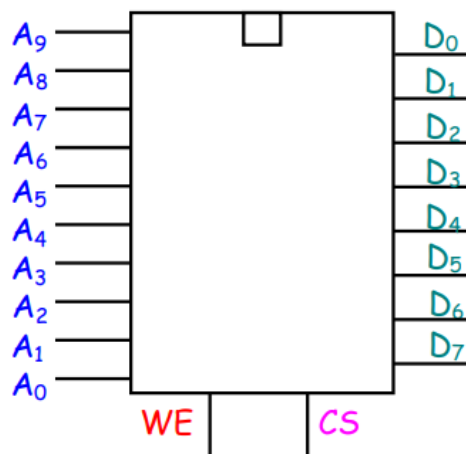
- **Tiempo de transferencia.** Es la suma del tiempo de acceso más el necesario para mover la palabra entre la CPU y la memoria.
- **Tiempo de acceso.** Puede ser **secuencial** (el tiempo de acceso depende del lugar de almacenamiento) o **aleatorio** (el tiempo de acceso es independiente del lugar de almacenamiento).
- **Coste.** Se mide en \$ por bit.
- **Dirección.** Es la posición en la que se almacenan cada uno de los datos.

5.2. Memorias de lectura y escritura

5.2.1. Memorias RAM

Son memorias semiconductoras de acceso aleatorio y volátiles.

A_i	Bit i de dirección
D_i	Bit i de datos (entrada o salida)
WE	Activa escritura
CS	Selección de chip (activación)



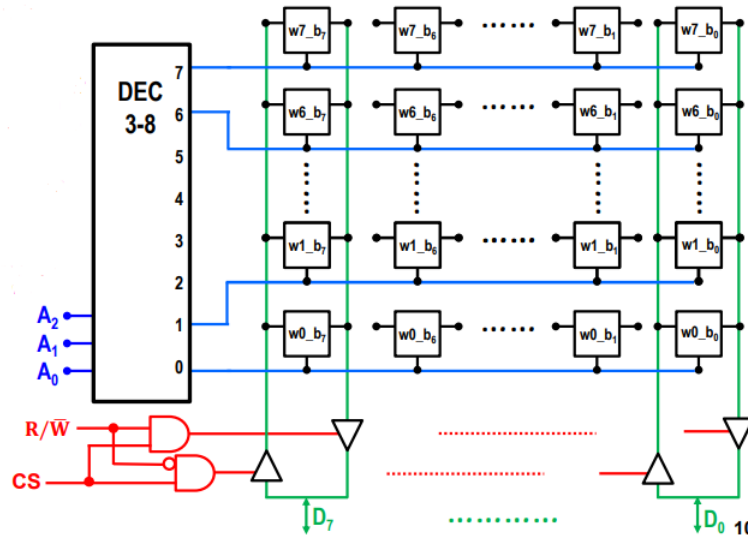
5.2.2. Proceso de escritura

- Seleccionar la dirección de memoria (bus de dirección).
- Indicar el dato que se va a escribir (bus de datos).
- Activar la memoria (CS).
- Habilitar la escritura (WE).

5.2.3. Proceso de lectura

- Seleccionar la dirección de memoria (bus de dirección).
- Activar la memoria (CS).
- Leer los datos de la dirección (bus de datos).

5.2.4. Estructura de una memoria RAM

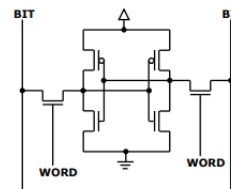


5.2.5. Tipos de memoria RAM

- **Estáticas.** La celda básica es un biestable. La información no se degrada.
- **Dinámicas.** La celda básica es un condensador. Necesita refrescar y la información se degrada.

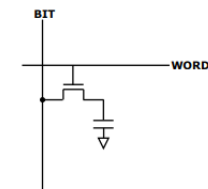
SRAM (Static RAM)

- Más rápida
- Más cara
- Menos densa



DRAM (Dynamic RAM)

- Más densa
- Más barata
- Menos rápida
- Necesita reescritura de forma periódica (refresco)



5.3. Memorias de solo lectura

5.3.1. Memorias ROM

Las **memorias ROM** son memorias semiconductoras de solo lectura, acceso aleatorio y no volátiles.

La información se almacena físicamente durante el proceso de fabricación.

5.3.2. Tipos de memoria ROM

- **ROM.** La matriz de fusibles se define en fábrica.
- **PROM.** La matriz de fusibles la define el usuario una sola vez.
- **EPROM.** La matriz de fusibles la define el usuario varias veces.
- **UVPROM.** Se restauran los fusibles con luz UV y se destruyen eléctricamente.
- **EEPROM.** Se restauran y destruyen los fusibles eléctricamente.

5.3.3. Estructura de una memoria ROM

