

## TEMA 11:

## MEMORIAS SEMICONDUCTORAS

### 1.- INTRODUCCIÓN

Ya se ha hablado de la necesidad de las memorias para almacenar los programas a ejecutar por el  $\mu P$  y los datos que va a utilizar. Existen, entre otras, varios tipos de memorias:

\* las no-volátiles

\* las volátiles.

*Definición*

Una memoria de *lectura/escritura* es aquella que puede escribirse en ella y leer de ella. Es decir los contenidos de la memoria pueden ser modificados.

En una memoria de *sólo lectura*, solamente se puede realizar la operación de lectura de información.

### 2.- MEMORIAS DE SÓLO LECTURA (ROM)

Los microprocesadores requieren un almacén no volátil para sus programas de control por ejemplo.

#### 2.1.- Memorias de sólo lectura programadas por máscara.

En el caso de producciones a gran escala de sistemas basados en algún  $\mu P$ , el método más efectivo y de mejor coste es implementar las memorias de sólo lectura mediante dispositivos programados por máscara. Tales dispositivos son programados durante su fabricación; la "máscara" utilizada determina el dato actual almacenado dentro del chip. La información a programar es suministrada al fabricante de semiconductores (C.I.) por el fabricante de los sistemas basados en  $\mu P$ s. Ya que el proceso solamente es rentable para cantidades que oscilan alrededor de las decenas de miles de dispositivos, es obvio que el fabricante de los sistemas basados en  $\mu P$  necesitará la seguridad de que la información programada está libre de errores.

#### 2.2.- Memorias de sólo lectura programables (PROM).

Estas memorias son rentables a media escala de producción y son programables por el fabricante de los sistemas basados en  $\mu P$ s. La memoria PROM consiste en una matriz o array de "fusibles". Estos fusibles pueden fundirse o cortarse mediante la aplicación de un pulso de corriente, lo suficientemente grande para fundir la conexión

El proceso de programación es lento pero el equipo que se necesita para realizarlo es relativamente barato.

#### 2.3.- Memorias de sólo lectura programables y borrables.

Tenemos dos tipos:

\* **EPROM** : Son memorias que se programan eléctricamente y se borran mediante luz ultravioleta.

\* **EEPROM** : Son memorias que se programan y borran eléctricamente.

*A. Mayano*

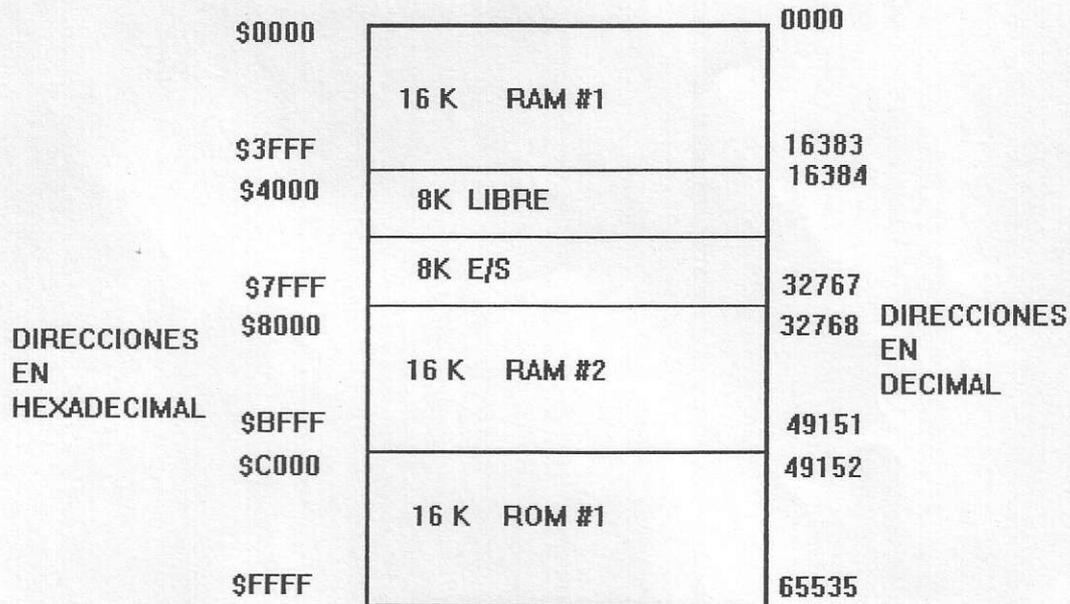
### 3.- MEMORIAS DE ACCESO ALEATORIO (RAM)

Los microprocesadores también necesitan acceder a memorias de lectura y escritura, como son las memorias RAM. Se requiere muchas veces almacenar datos de manera temporal que después serán utilizados y actualizados. Una vez que se corta la alimentación, los datos almacenados en las RAM se borran.

### 4.- DECODIFICADOR DE DIRECCIÓN

Cada posición en una memoria tiene su propia dirección en cada dirección (posición) se almacena un dato (en nuestro caso, un byte).

Un Mapa de Memoria es el espacio de memoria disponible por el sistema. En el mapa de memoria se encuentran todas las posibles posiciones direccionables. Para un sistema cuyo bus de Direcciones es de 16 bits la máxima capacidad de direccionar es de  $2^{16} = 65536$  (64 Kbytes) posiciones o direcciones. Un ejemplo de un mapa de memoria de 64 Kbytes es:



MAPA DE MEMORIA DE 64Kbytes

### 5.- LA MEMORIA RAM 6264

Tiene 28 patillas y una capacidad de 8 Kbytes de memoria. El patillaje es:

Vcc: Tensión o voltaje de alimentación.

GND: Tierra.

NC: No conectada

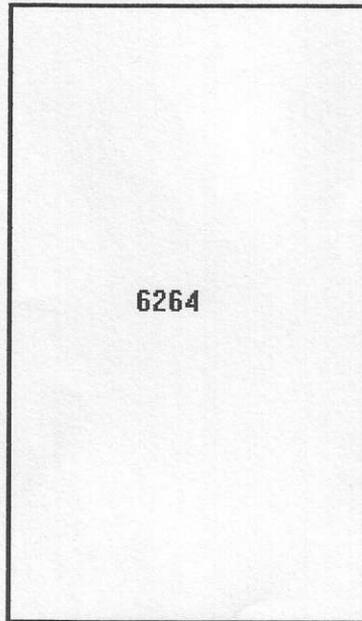
A0...A12: Patillas de direcciones.

D1...D8: Patillas de entrada o salida de datos.

$\overline{\text{CS1}}$ : Chip Select. Selección de Chip. Activa a baja.

$\overline{\text{OE}}$ : Output Enable. Habilitación de salida. Para leer datos de la memoria. Activa a baja.

$\overline{\text{WE}}$ : Write Enable. Habilitación de escritura. Activa a baja.



**6.- CIRCUITO DE 64 KBYTES BASADO EN 6264**