



Universidad Nacional Autónoma de
México

Facultad de Ingeniería

Dispositivos de Almacenamiento Entrada
Salida

Proyecto
Celda Flash

Integrantes:

Benito Martínez Rubén
Guzmán Coronel Karla Patricia
Martínez González José Gabriel
Moreno Madrid María Guadalupe
Sánchez Arenas Osvaldo

Celda Flash

El inventor del tipo de memoria flash fue Fujio Masuoka en 1984, basándose en las memorias EEPROM existentes en esa época, Su creación fue presentada en la reunión de aparatos electrónicos de la IEEE.

La memoria flash es una versión desarrollada de la memoria EEPROM que permite que múltiples posiciones de memoria sean escritas o borradas en una misma operación de programación mediante impulsos eléctricos. Por ello, la memoria flash permite funcionar a velocidades muy superiores cuando los sistemas emplean lectura y escritura en diferentes puntos a la vez. Este tipo de memoria está fabricado con compuertas lógicas NOR Y NAND para almacenar 0's y 1's.

Existen dos formas de clasificar las memorias flash:

- **Según su funcionamiento interno (NAND y NOR)**

El tipo NOR permite una lectura más lenta que NAND, pero archiva muy rápido las rutas de acceso aleatorias. Esto hace que NOR sea más adecuado para la ejecución y almacenamiento de comandos, mientras que NAND es más indicado para el almacenamiento masivo de datos. En cuanto a la arquitectura, NAND puede almacenar más datos en un espacio de silicio más pequeño, lo que ahorra el coste por bit.

- **Según su formato físico y su utilización**

- Tarjetas de memoria

Son dispositivos pensados para estar dentro de otro dispositivo electrónico (cámara, pdas, móvil).

- Pendrives

Son dispositivos pensados para ser usados como discos duros portátiles. Llevan una memoria flash en su interior y un conector usb.

Características:

- Gran resistencia a los golpes (no contiene partes móviles)
- Bajo consumo y muy silencioso
- Reducido tamaño (lo que nos permite introducirlo en dispositivos portátiles)
- Funciona bajo temperaturas extremas (-25° hasta los 85°)
- Almacenamiento mayor a 64 GB, con una velocidad de hasta 20 MB/s.
- No volátil
- Re-escribible

Defectos:

- Solo permite una cantidad finita de escrituras y borrados (generalmente entre 10.000 y un millón), dependiendo de la celda, la precisión y el voltaje necesario para su borrado.

Aplicaciones:

- USB (además del almacenamiento pueden incluir radio FM grabación de voz...

- PC card(es un periférico diseñado para computadoras portátiles para expandir la memoria aunque también es utilizado como: tarjeta de red, sintonizador de TV,modem....) • Tarjetas de memoria flash (sustituto del carrete en la fotografía digital).
- Baterías de teléfonos móviles
- Cámaras de fotos digitales
- Reproductores MP3

Las tarjetas de memoria flash están hechas de muchísimas celdas microscópicas que acumulan electrones con diferentes voltajes a medida que la electricidad pasa a través de ellas, creando así un mapa de diferentes cargas eléctricas. De este modo la tarjeta logra guardar la información que el usuario requiere. Mientras más compacta esté distribuida su estructura, mayor información almacena, y asimismo también aumentan los costos en la fabricación de estos dispositivos.

Los sistemas de archivos están en desarrollo, aunque en la práctica el más utilizado es el FAT (por compatibilidad).

Tipos de memorias Flash (las más importantes)

- Tarjetas SD
- xD Picture Card
- Memory Stick
- Compact Flash
- SmartMedia
- Memoria Flash USB

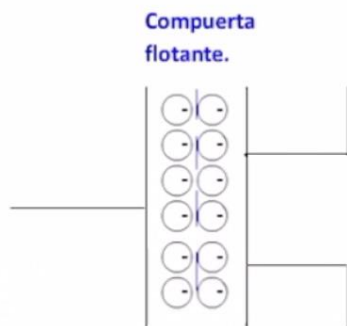
Existen distintos formatos para las memorias flash:

- CompactFlash (CF) I y II
- Memory Stick (MS)
- MicroSD
- MiniSD
- Multi Media Card (MMC)
- Secure Digital (SD)
- SmartMedia Card (SM/SMC) • xD-Picture Card.

Explicación de desarrollo

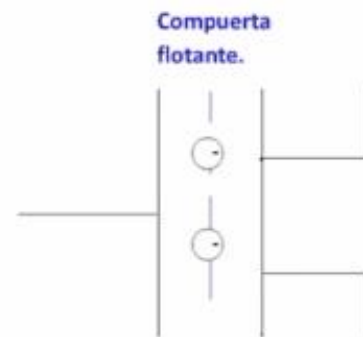
Empleando el Software “**macromedia flash 8**” en su versión portable desarrollamos la animación del funcionamiento básico de una **Celda Flash**, la cual fue editada a vídeo con “**Movie Maker**” y se anexara en la entrega de este trabajo.

Celda de memoria FLASH.



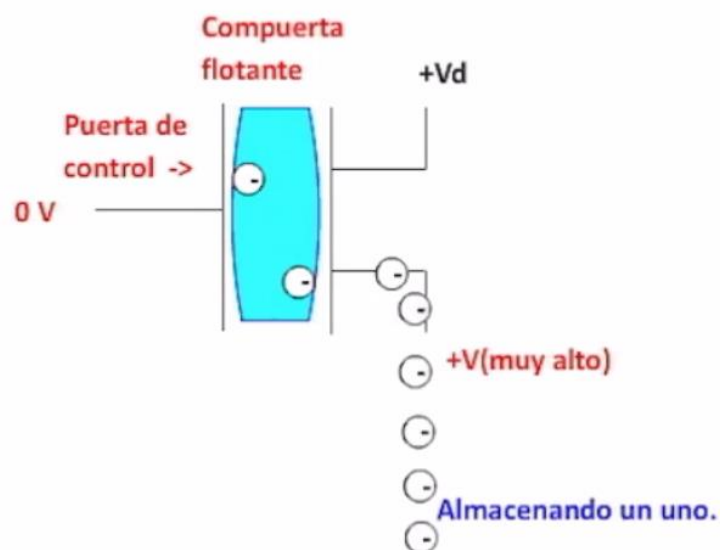
Muchos Electrones = Cero almacenado.

Celda de memoria FLASH.

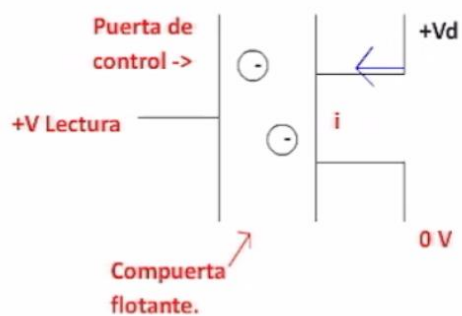


Pocos Electrones = Uno almacenado.

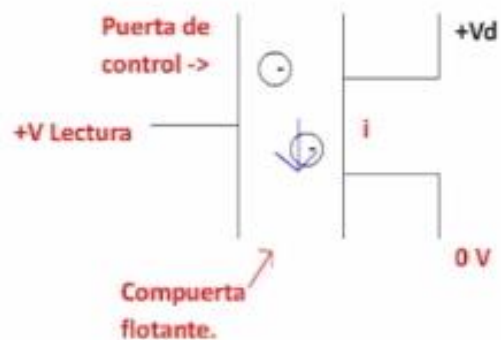
Programación de una celda FLASH.



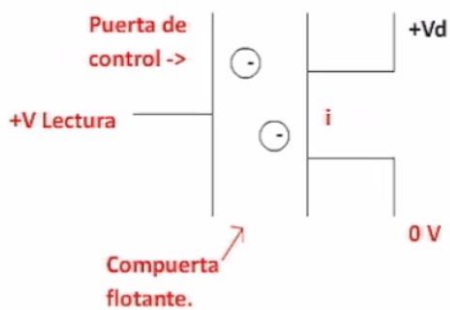
Lectura de una celda FLASH.



Lectura de una celda FLASH.

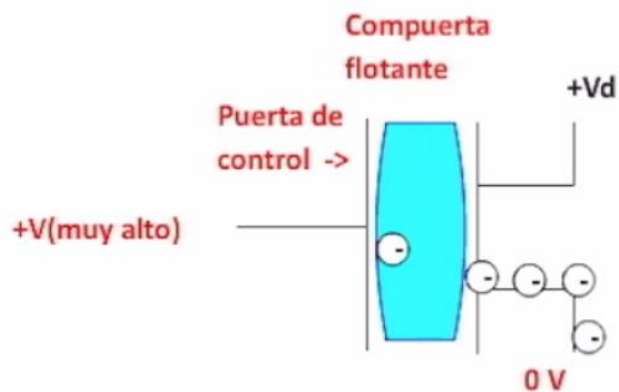


Lectura de una celda FLASH.



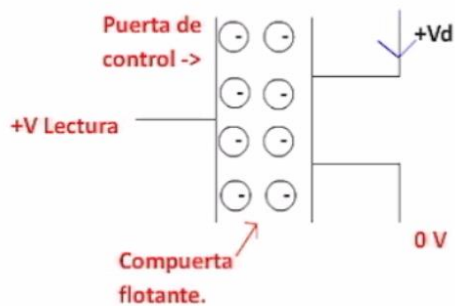
Leemos un uno.

Programación de una celda FLASH.

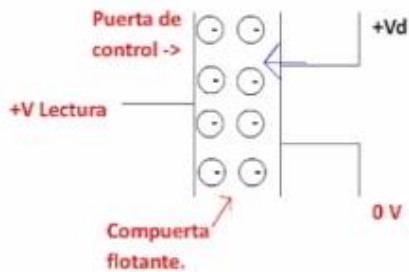


Almacenando un cero.

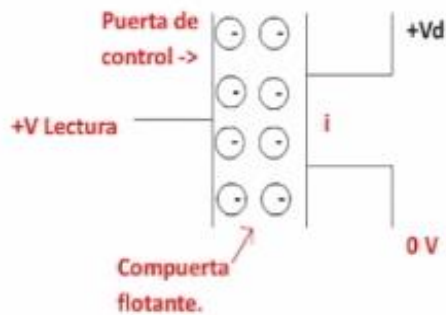
Lectura de una celda FLASH.



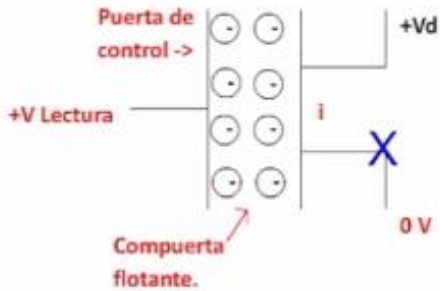
Lectura de una celda FLASH.



Lectura de una celda FLASH.

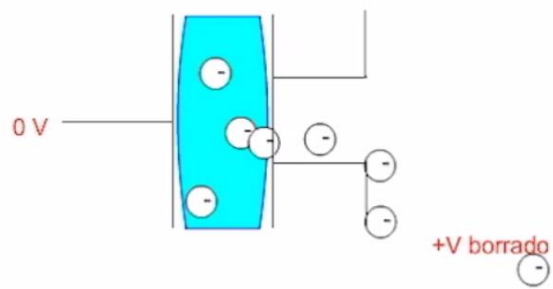


Lectura de una celda FLASH.

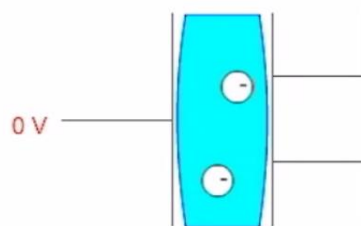


Leemos un cero.

Borrado de una celda FLASH.



Borrado de una celda FLASH.



Luego de borrar la celda el valor almacenado es "1".

Referencias:

- <https://www.etsist.upm.es/estaticos/ingeniatic/index.php/tecnologias/item/511-memoriaflash.html>
- https://www.ecured.cu/Memoria_flash
- https://www.infor.uva.es/~cevp/FI_II/fichs_pdf_teo/Trabajos_Ampliacion/Memorias_Flash.pdf