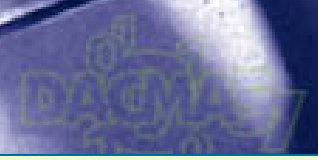
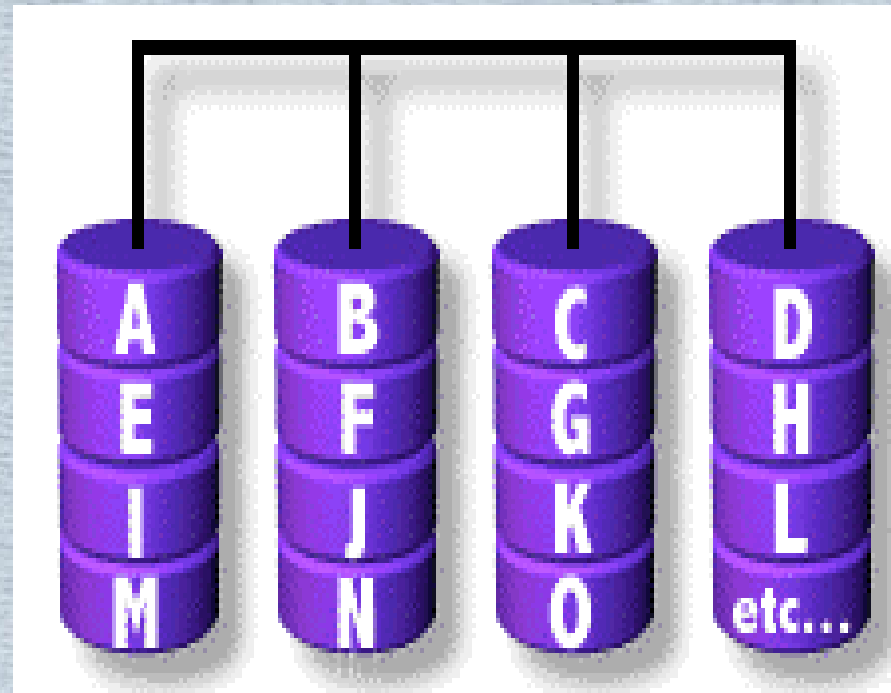


# Sistemas de arreglo de discos RAID



# ¿Qué es un arreglo de discos?

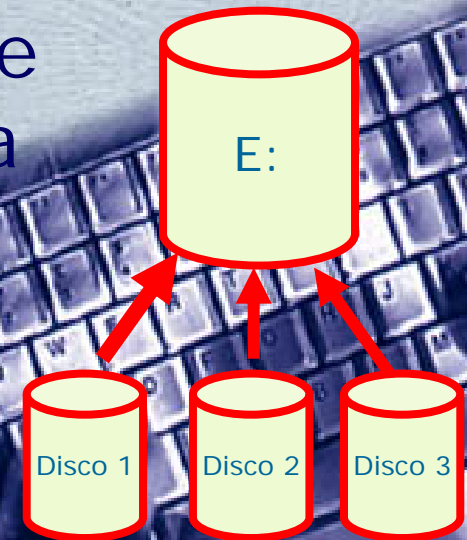
Es la organización de múltiples discos para ofrecer mayor funcionalidad



# ¿Qué es una RAID?

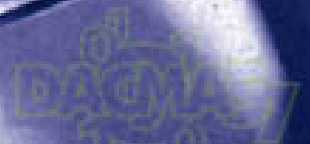
(Redundant Array of Inexpensive Disk) (Arreglo Redundante de Discos Independientes)

Es un método de combinación de varios discos duros para formar una única unidad lógica en la que se almacenan los datos de forma redundante.



# Ventajas de una RAID

- El rendimiento general del sistema aumenta.
- Ofrece mas fiabilidad de almacenamiento de datos.
- Si uno de los discos del conjunto falla, la unidad continúa funcionando, sin pérdida de tiempo ni de datos.
- La reconstrucción de los datos del disco que ha fallado se hace de forma automática sin intervención humana.



# Tipos de RAID

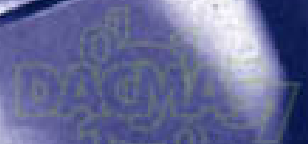
**Nivel 0:** Une varios discos como si fueran uno solo, sin tolerancia a fallos.

**Nivel 1:** espejo de discos (mirroring).

**Nivel 3 y 4:** con de paridad en disco independiente.

**Nivel 5:** con de paridad distribuida .

**No hay un nivel de RAID mejor que otro; cada uno es apropiado para determinadas aplicaciones y entornos informáticos.**



# Tipos de RAID

**RAID 0:** Separación de secuencias de datos, con el objeto de escribirlos en múltiples dispositivos físicos (**Striping**)

## Ventajas

Mejora el rendimiento

## Desventaja

No tiene mecanismos de redundancia.

Mínimo de discos: 2

Capacidad: N

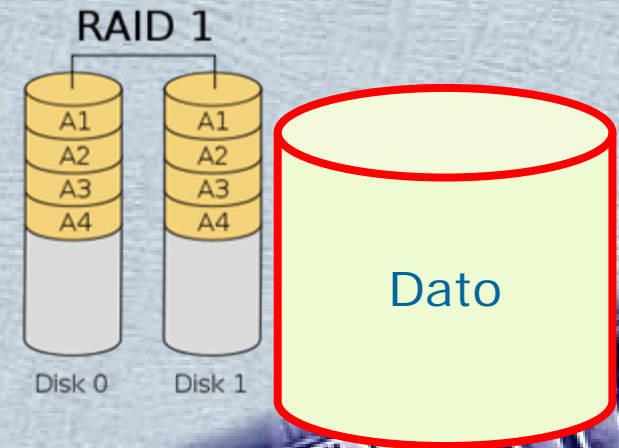




# Tipos de RAID

**RAID 1:** (Espejo) Arreglo donde un disco duro se refleja en otro disco duro (mirroring).

Como ambas unidades guardan una copia de los datos, éstos aún estarán disponibles en caso de que una unidad falle.



## Ventajas

Se protege la información.

Evita pérdida de información y las interrupciones del sistema debido a fallas de discos.

## Desventaja

Gran consumo de necesidades hardware.

Costo alto.

Mínimo de discos: 2

Capacidad:  $N/2$



# Tipos de RAID

**RAID 3 y 4:** Conocido también como "striping con paridad dedicada en un disco".

Utilizan un disco de protección de información separado para almacenar información de control codificada con lo que se logra una forma mas eficaz de proporcionar redundancia de datos

## Ventajas

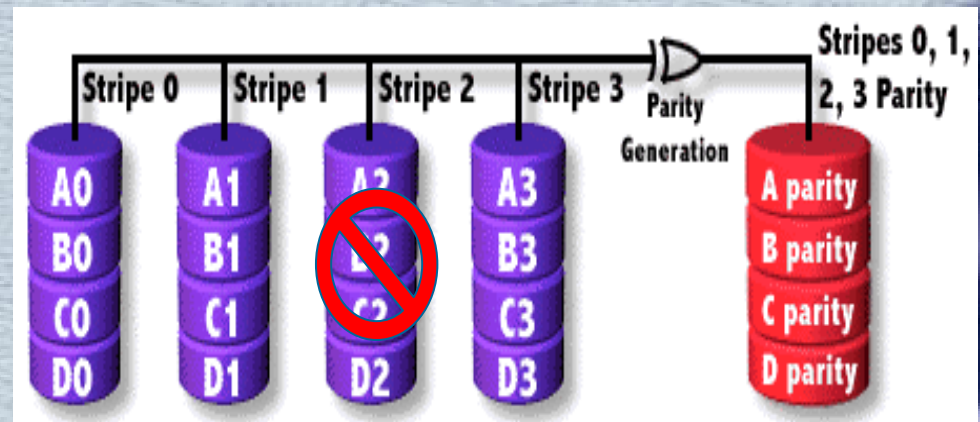
Proporciona una alta disponibilidad del arreglo, así como una tasa de transferencia elevada.

## Desventaja

Si dos discos fallan de manera simultanea hay una perdida total de la información.

**Mínimo de discos: 3**

**Capacidad: N-1**





# Tipos de RAID

**RAID 5:** Es conocido como "striping con paridad distribuida".

La información de paridad esta distribuida en todos los discos, aliviando el cuello de botella de acceder un solo disco de paridad durante operaciones de entrada y salida concurrentes

## Ventajas

Es el esquema de protección de información más usado comúnmente.

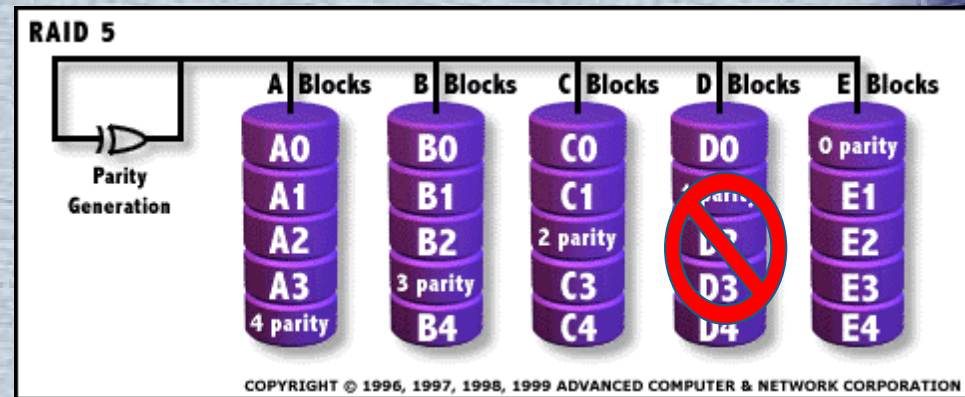
El sistema tiene suficiente redundancia.

## Desventaja

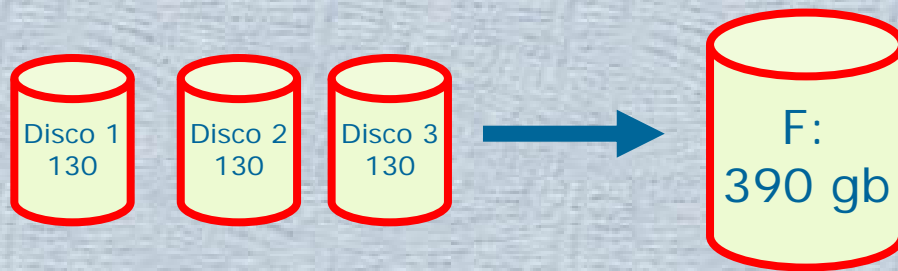
Si dos discos fallan de manera simultanea hay una perdida total de la información.

**Mínimo de discos: 3**

**Capacidad: N-1**



¿Cuánto espacio de almacenamiento puede usarse con una implementación de un RAID 0 de 3 discos de 130 gb cada uno?



**RAID 0**  
 **$130 * 3 = 390$**



¿Cuánto espacio de almacenamiento puede usarse con una implementación de un RAID 1 de 2 discos de 250 gb cada uno?



**RAID 1**

$$250 * 2 = 500$$

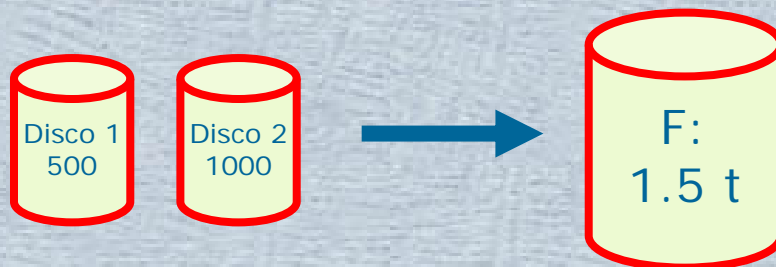
$$500 / 2 = 250 \text{ gb}$$



¿Cuánto espacio de almacenamiento puede usarse con una implementación de un RAID 5 de 5 discos de 200 gb cada uno?



¿Cuánto espacio de almacenamiento puede usarse con una implementación de un RAID 0 de un disco de 500 gb y otro de 1000 gb?

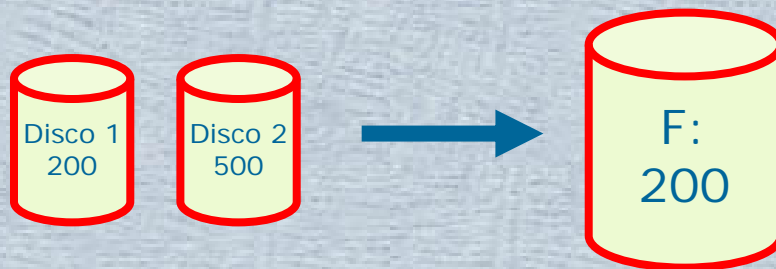


**RAID 0**  
**500 + 1000 = 1500**





¿Cuánto espacio de almacenamiento puede usarse con una implementación de un RAID 1 de un disco de 500 gb y otro de 1000 gb?



**RAID 1**  
 $200 + 500 = 700$



# Bibliografía

<http://www.madboxpc.com/foro/Se-puede-hacer-RAID-discos-de-diferentes-tamanos-t3421.html&st=40&tst=20>

<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZVVpykAuidvChMff.php>

<http://www.mitecnologico.com/Main/ArregloDeDiscos>

<http://www.unixmexico.org/modules.php?name=News&file=article&sid=875>

