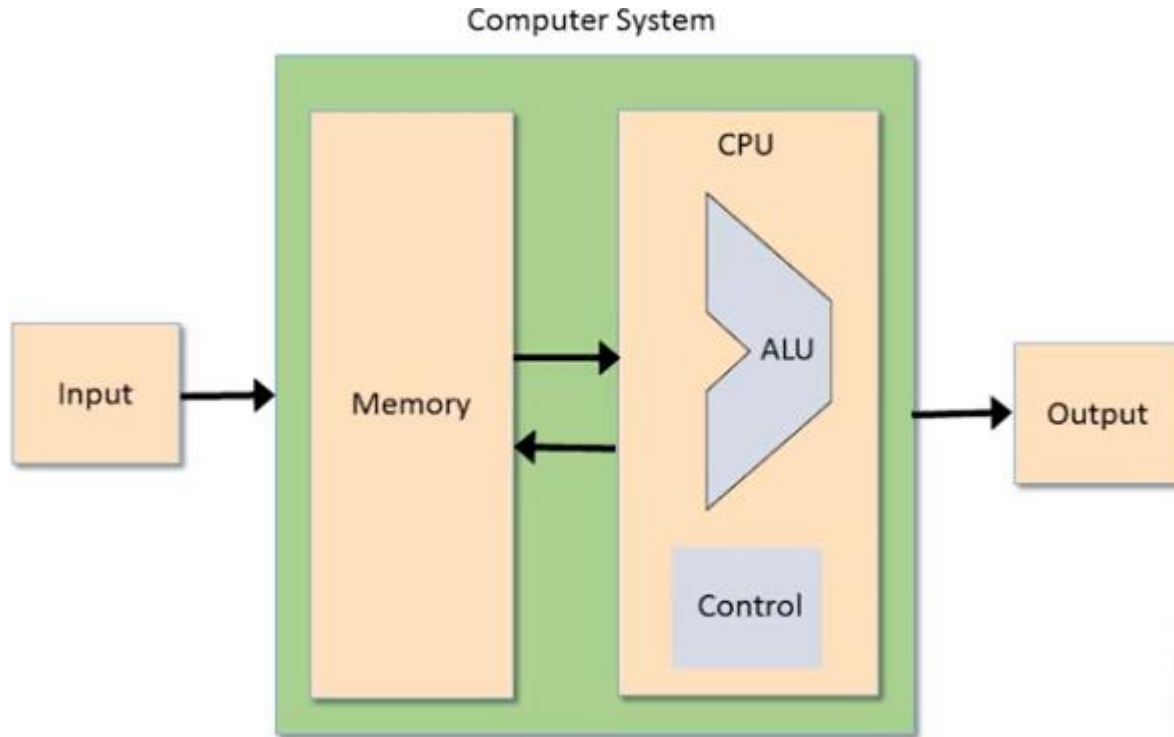


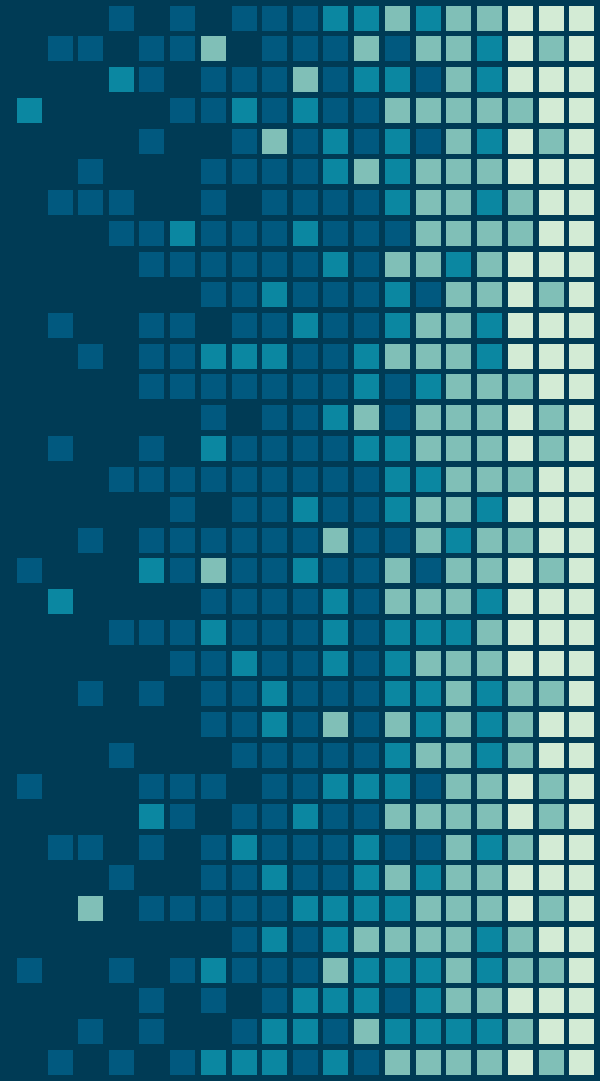
Von Neumann Architecture:

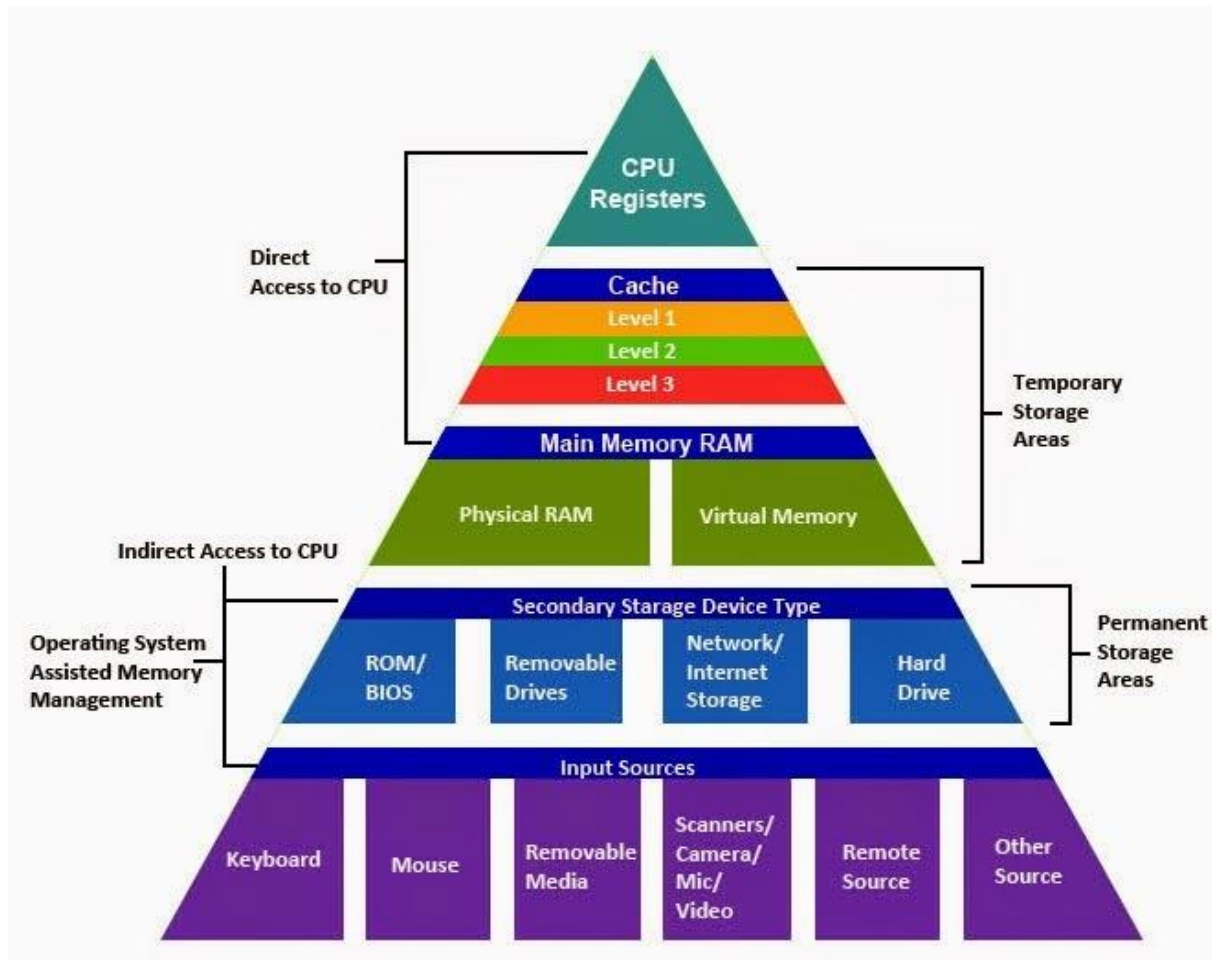


- **ALU:** Base fundamental, operador de bits (sumador).
- **Memoria central (o principal):** Direccionamiento y espacio de memoria.

Arquitectura del Computador II

Arreglos de memoria.





- **Memoria Interna:** Registros internos del procesador.
- **Memoria central (o principal):** Almacena programas y datos. Es relativamente grande, rápida, y es accedida directamente por la CPU a través de un bus.
- **Memoria secundaria:** Se usa para el almacenamiento de programas del sistema y grandes archivos. Mayor capacidad a coste de velocidad. El acceso a la misma por parte de la CPU es indirecto. Las principales tecnologías son la magnética y la óptica.

- Las características básicas:
- **Unidad básica:** bit.
- **Capacidades de Almacenamiento:** Se usa el byte y a su vez en la notación científica KB, MB, GB etc..
- **Palabra:** conjunto de bits a los cuales se accede simultáneamente.
- **ta – Tiempo de Acceso:** Tiempo para leer o escribir una palabra en la memoria desde el momento que se direcciona.
- **ba – Tiempo de Acceso:** $1/t_a$ se mide en palabras/segundo.
- **Tipo de Acceso:** Aleatorio o en Serie.
- **Medio:** Electrónico, magnético u óptica.
- **Estabilidad:** Volatilidad, almacenamiento dinámico (en un MOS), Lectura destructiva (DRO)

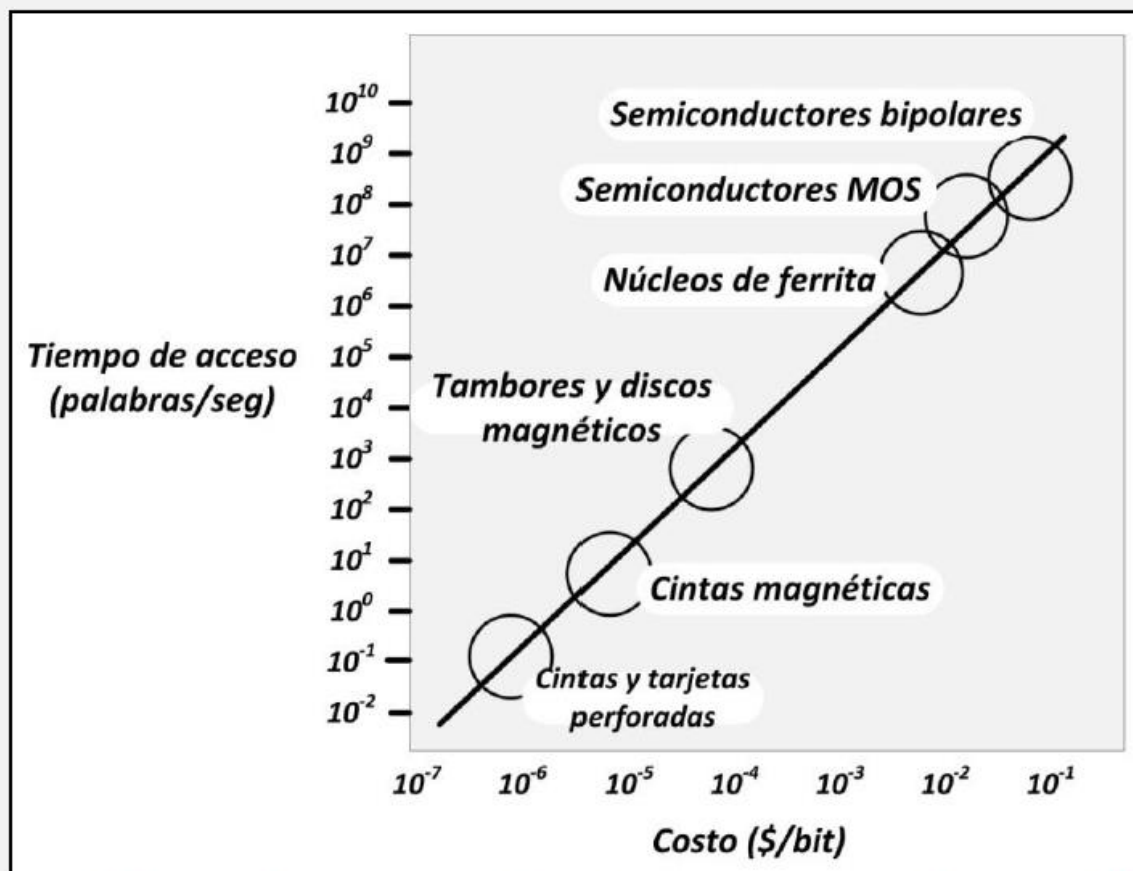


Fig. 6.1. Tiempo de acceso (palabras/seg) en función del costo (\$/bit).

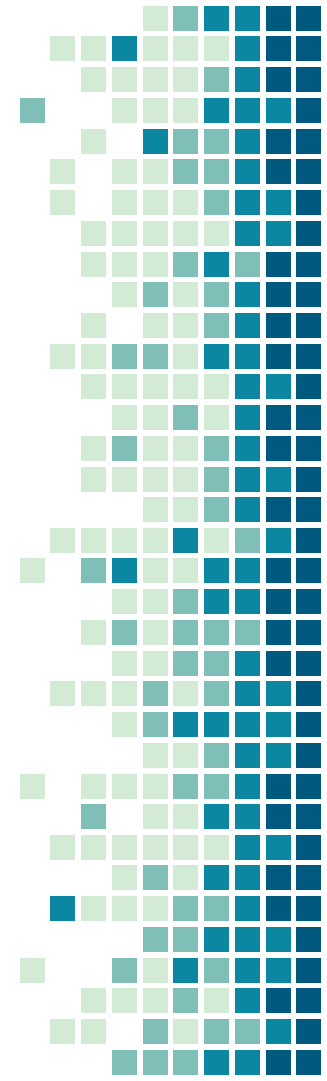


Tecnología	Costo (\$/bit)	Tiempo acceso	Modo acceso	Alterabilidad	Estabilidad	Medio físico Almacenamiento
Bipolar semiconductor	10^{-1}	10^{-8}	aleatorio	Lectura/escritura	NDRO volátil	electrónico
Metal—Óxido Semicond (MOS)	10^{-2}	10^{-7}	aleatorio	Lectura/escritura	DRO o NDRO volátil	electrónico
Núcleos de ferrita	10^{-2}	10^{-6}	aleatorio	Lectura/escritura	DRO no volátil	magnético
Discos y tambores magnéticos	10^{-4}	10^{-2}	Aleatorio o semialeatorio	Lectura/escritura	NDRO no volátil	magnético
Cintas magnéticas	10^{-5}	10^{-1}	serie	Lectura/escritura	NDRO no volátil	magnético
Tarjetas y papel perforado	10^{-6}	10	serie	Solo lectura	NDRO no volátil	mecánico

Tabla 6.1. Clasificación de las memorias usando sus principales características.

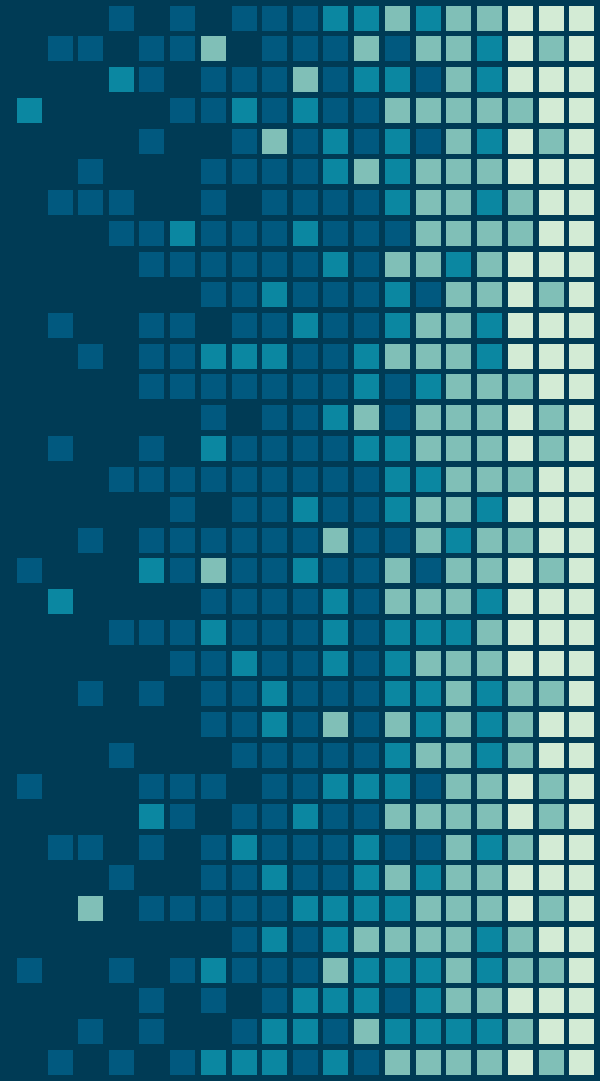
- Clasificación de memorias electrónicas, **Acceso Aleatorio**:
- **Memorias de acceso aleatorio**: tienen un ta similar en cualquier posición.
- **Memorias de lectura/escritura**: también llamadas Activas. Pueden ser estáticas **SRAM** o dinámicas **DRAM**.
- **Memorias solo Lectura**: también llamadas Pasivas. Pueden ser ROM, PROM, EPROM (luz ultravioleta), EEPROM (electrónicamente posición a posición), FLASH (electrónicamente todo a la vez).

- Clasificación de memorias electrónicas, **Acceso Serie:**
- Registros de desplazamiento, .
- Memorias pila (LIFO) .
- Memorias cola (FIFO),



Arquitectura del Computador II

Memorias de acceso aleatorio.



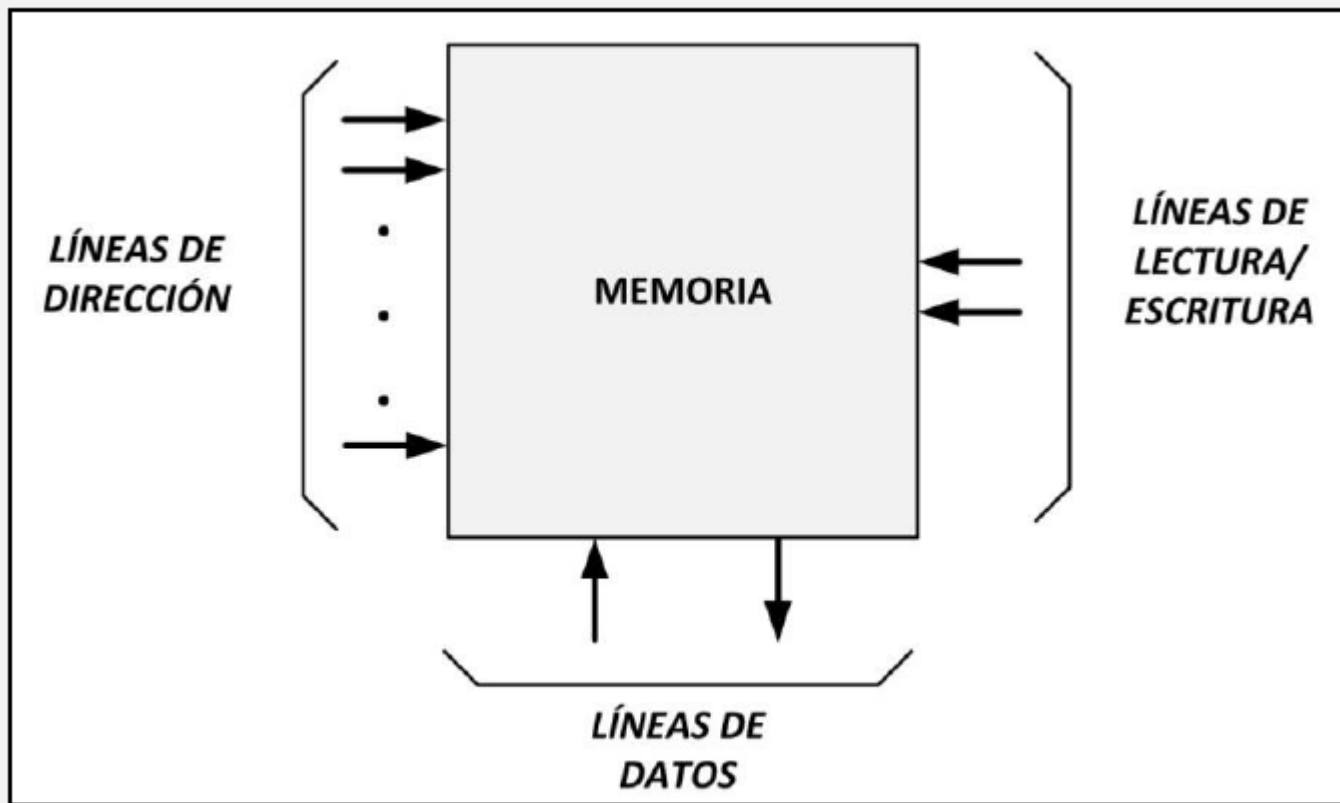


Fig. 6.2. Esquema general de una memoria RAM.

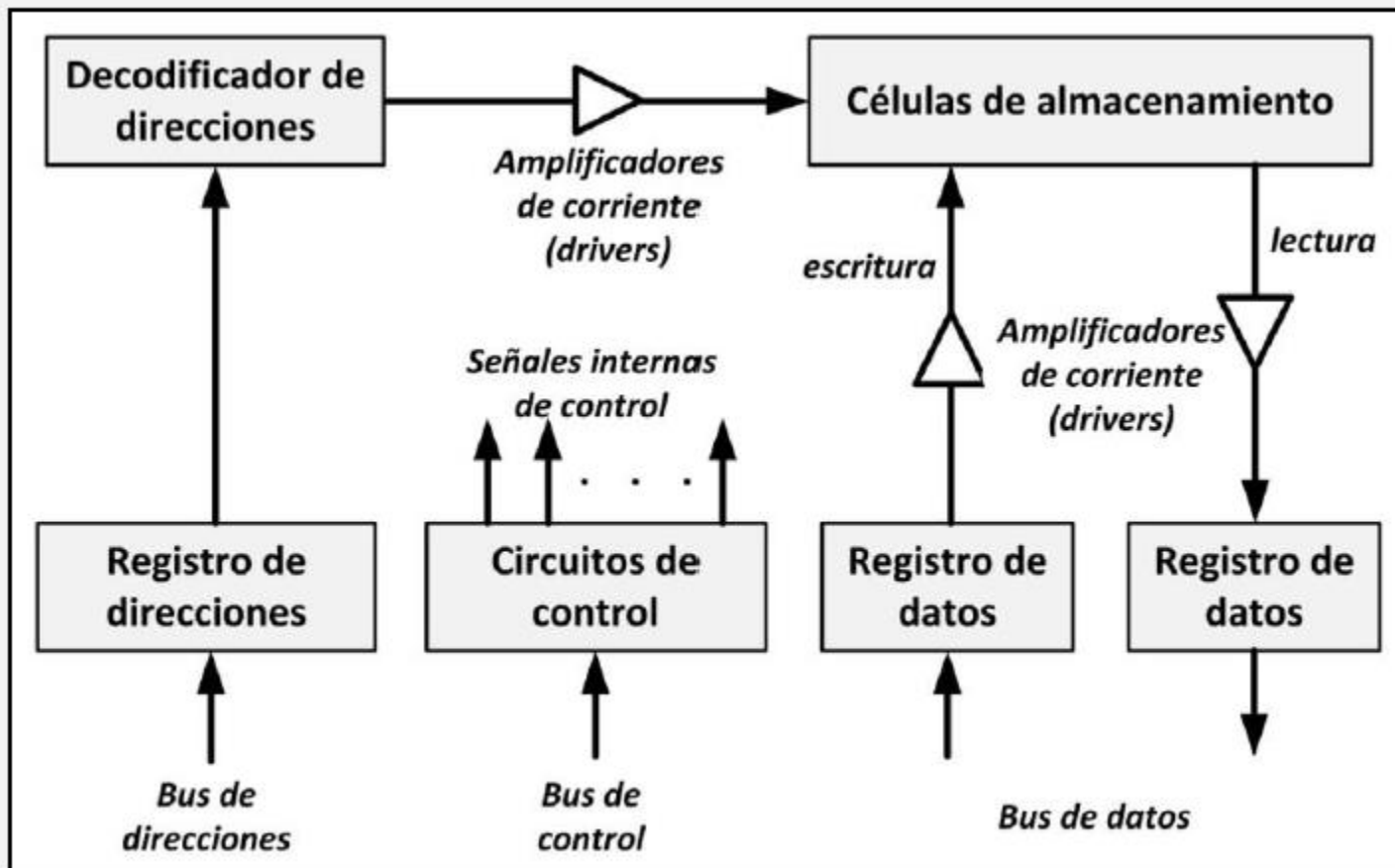


Fig. 6.3. Diagrama en bloques de una memoria RAM.

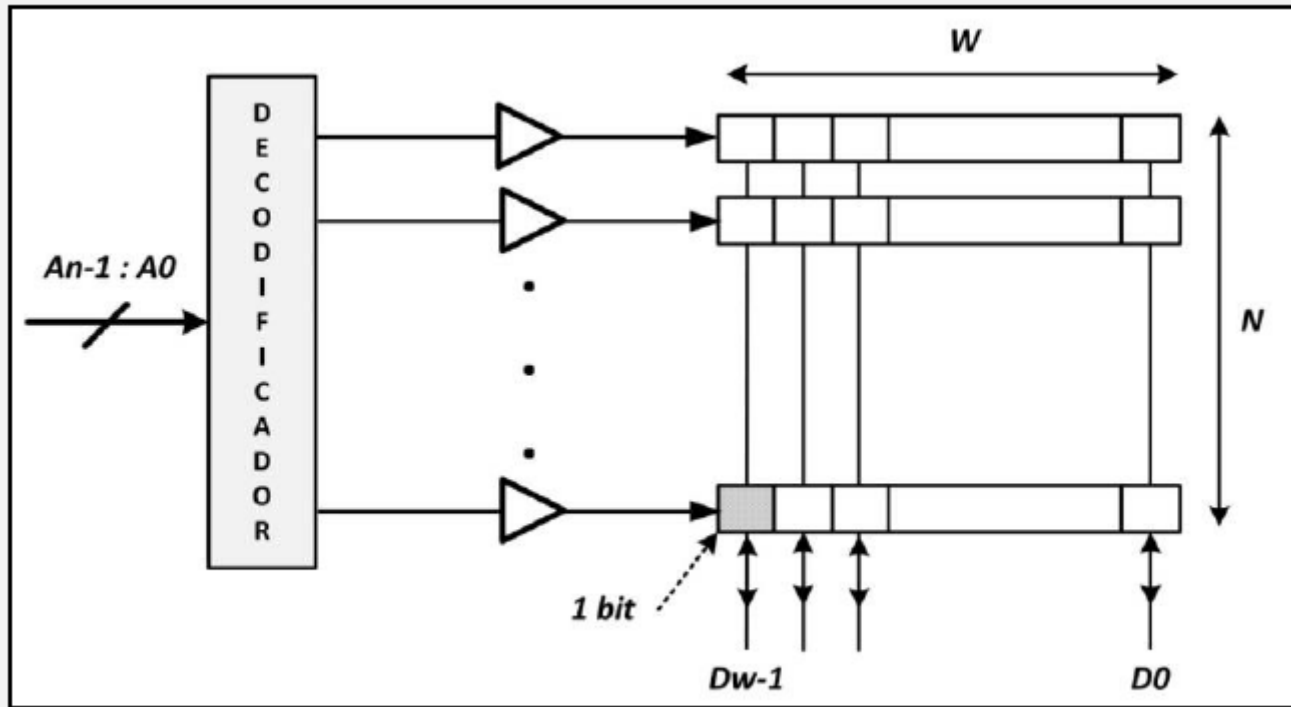


Fig. 6.4. Esquema de una memoria RAM 2D.

- En donde "N" es la cantidad de palabras y "W" es el tamaño de la palabra

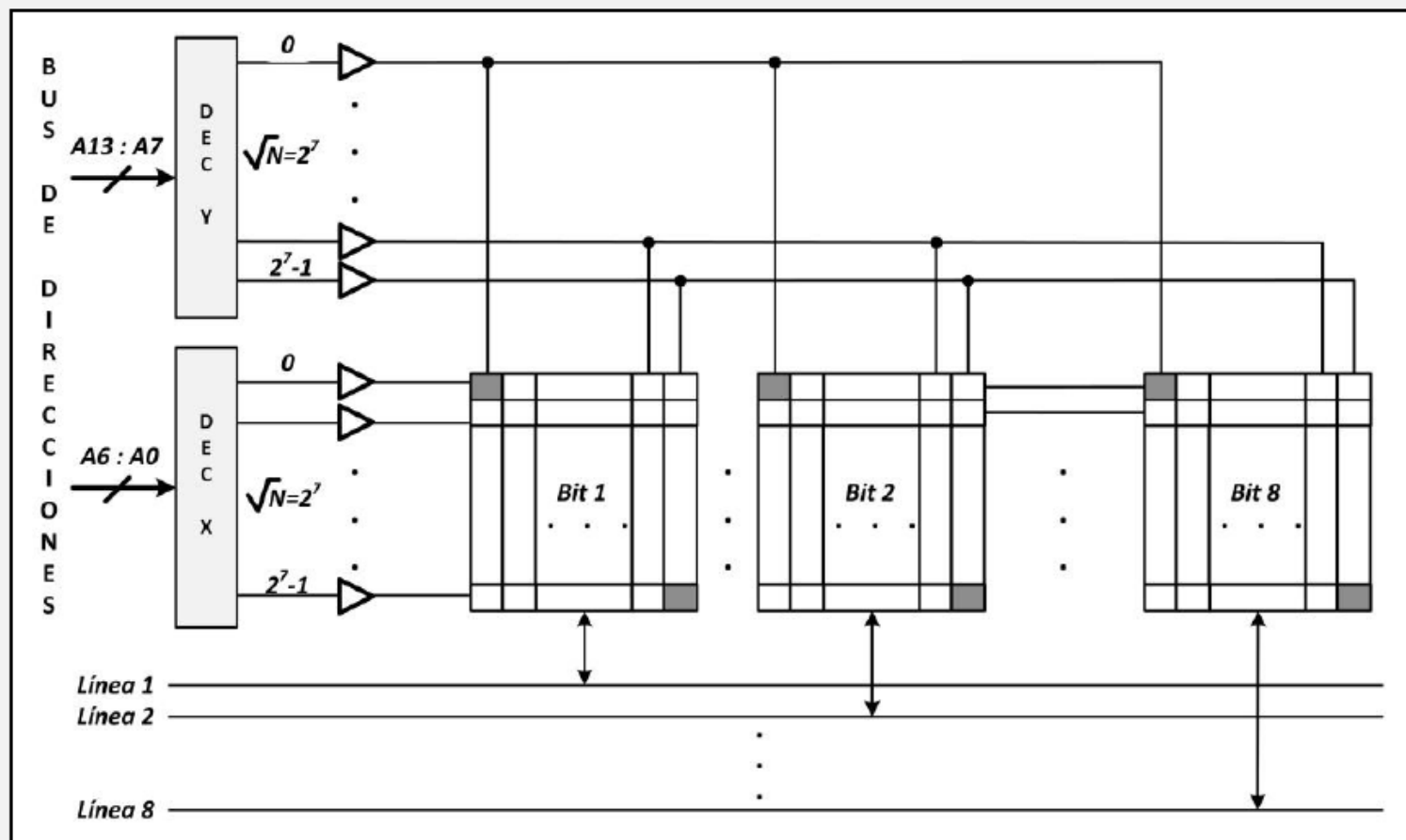



Fig. 6.5. Esquema de una memoria RAM 3D.



\overline{CE}	R/\overline{W}	ACCIÓN
0	1	Operación de lectura
0	0	Operación de escritura
1	X	Memoria deshabilitada. Líneas de datos en alta impedancia

Tabla 6.2. Combinaciones de las líneas de control para escritura o lectura.

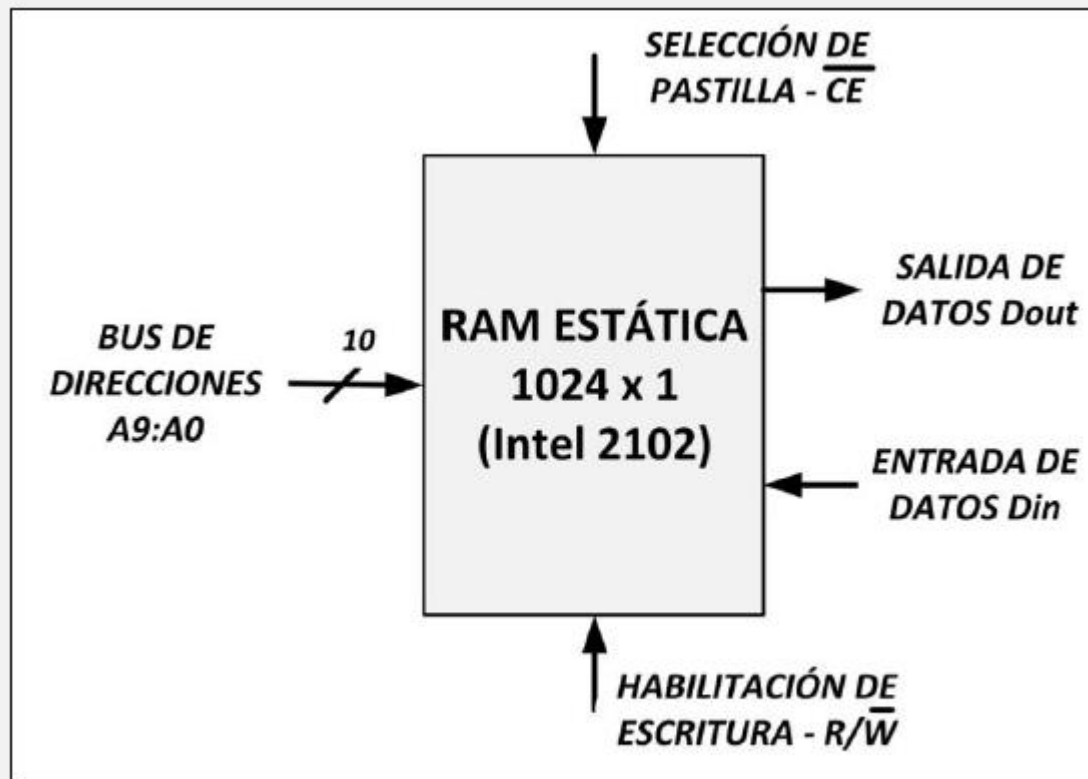
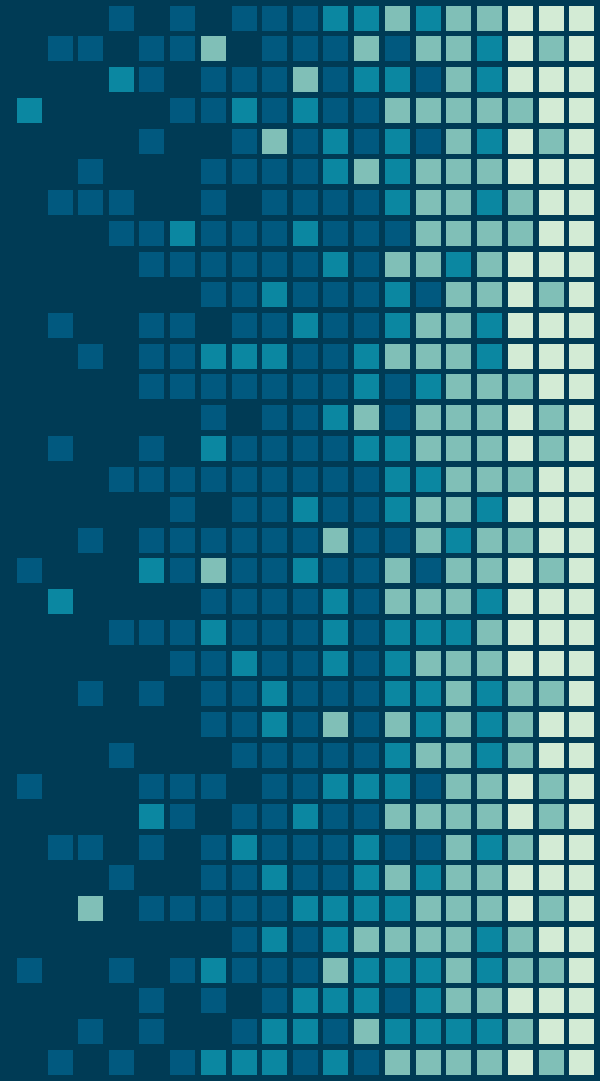


Fig. 6.9. Diagrama en bloques de una memoria RAM estática.

Arquitectura del Computador II

Memorias de solo lectura.



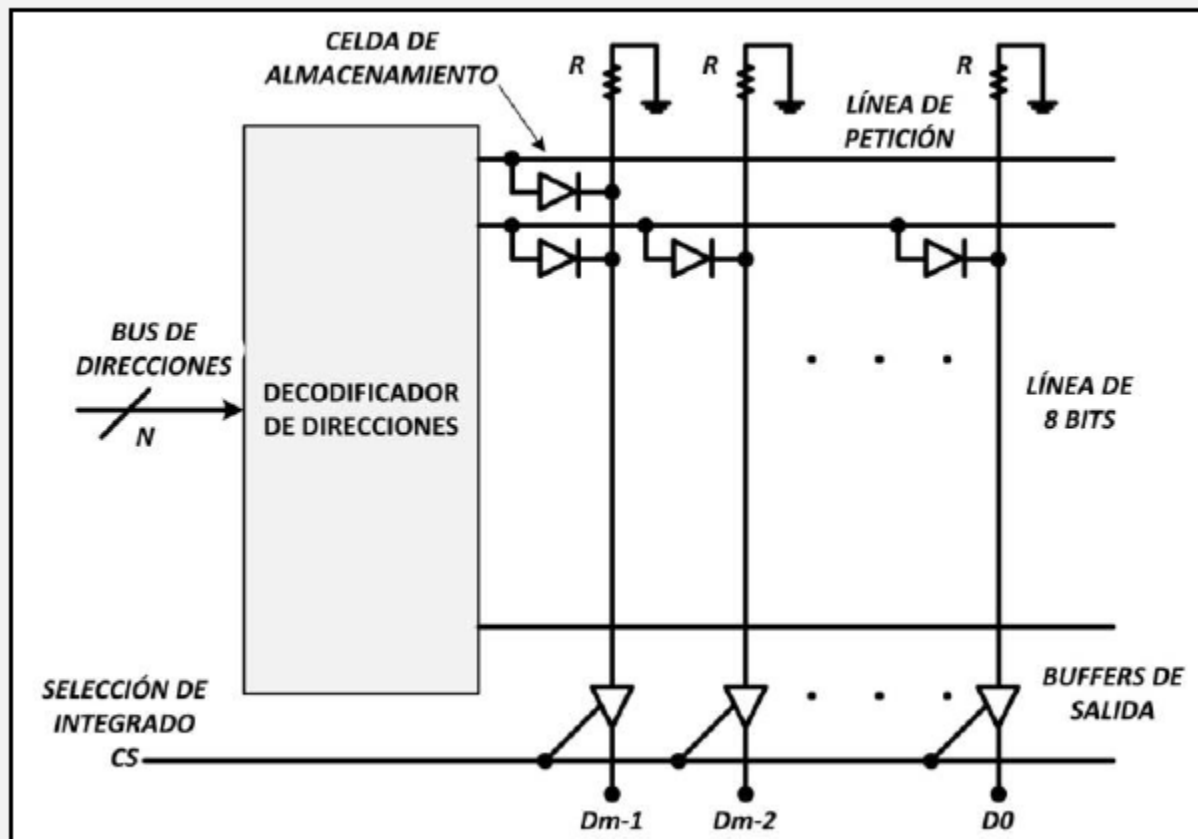


Fig. 6.12. Esquema de las conexiones en una memoria ROM.

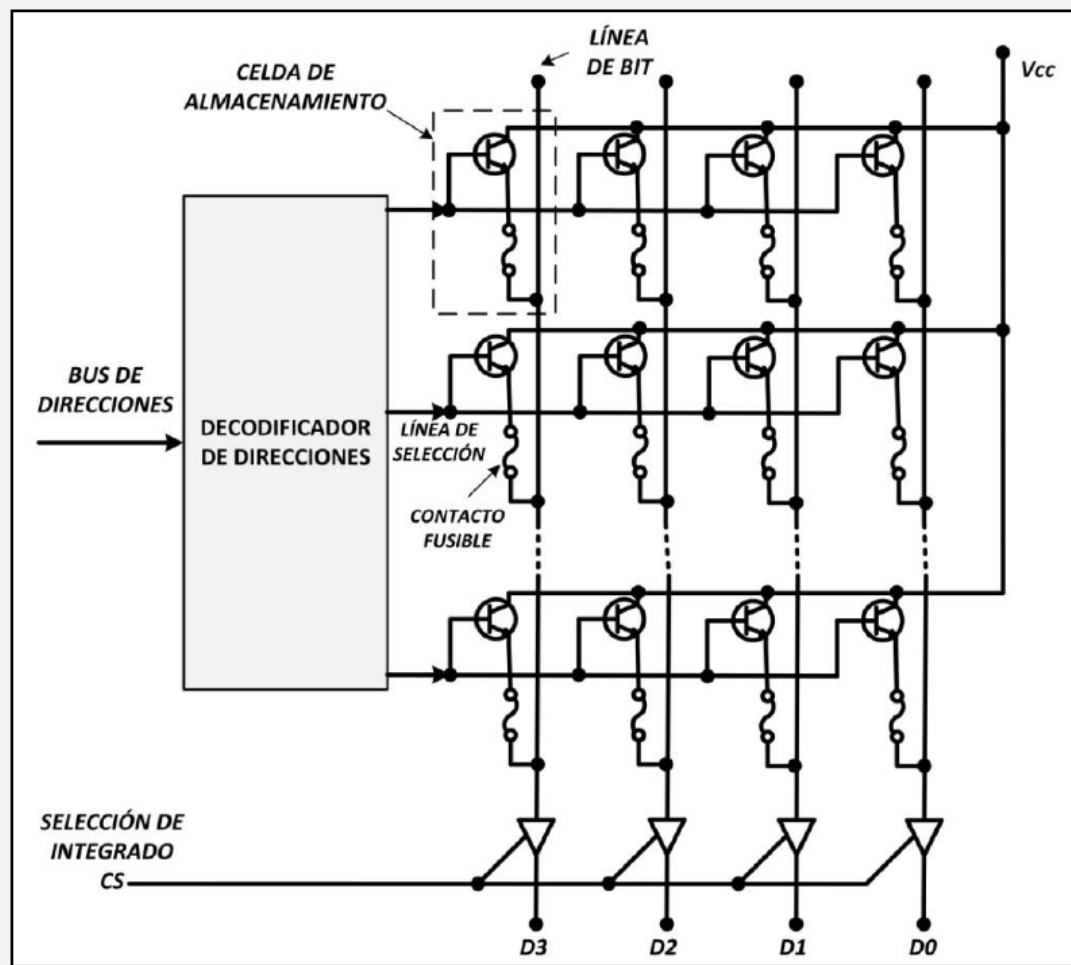


Fig. 6.13. Esquema de las conexiones en una memoria ROM.

Arquitectura del Computador II

¿Por qué Arqui II?.



Siete tecnologías que están transformando a las industrias



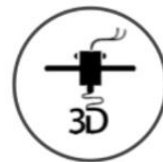
Artificial intelligence



Autonomous vehicles



Big data analytics and cloud



Custom manufacturing and 3D printing



Internet of Things (IoT) and connected devices



Robots and drones



Social media and platforms

De la industria 1.0 a la industria 4.0

Primera Revolución Industrial

basada en la introducción de equipos de producción mecánicos impulsados por agua y la energía de vapor



Primer telar mecánico, 1784

Segunda Revolución Industrial

basada en la producción en masa que se alcanza gracias al concepto de división de tareas y el uso de energía eléctrica



Primera cinta transportadora.
Matadero de Cincinnati, 1870

Tercera Revolución Industrial

basada en el uso de electrónica e informática (IT) para promover la producción automatizada.



Primer controlador lógico programable (PLC) Modicon 084, 1969

Cuarta Revolución Industrial

basada en el uso de sistemas físicos cibernéticos (cyber physical systems - CPS).



Grado de complejidad



1800

1900

2000

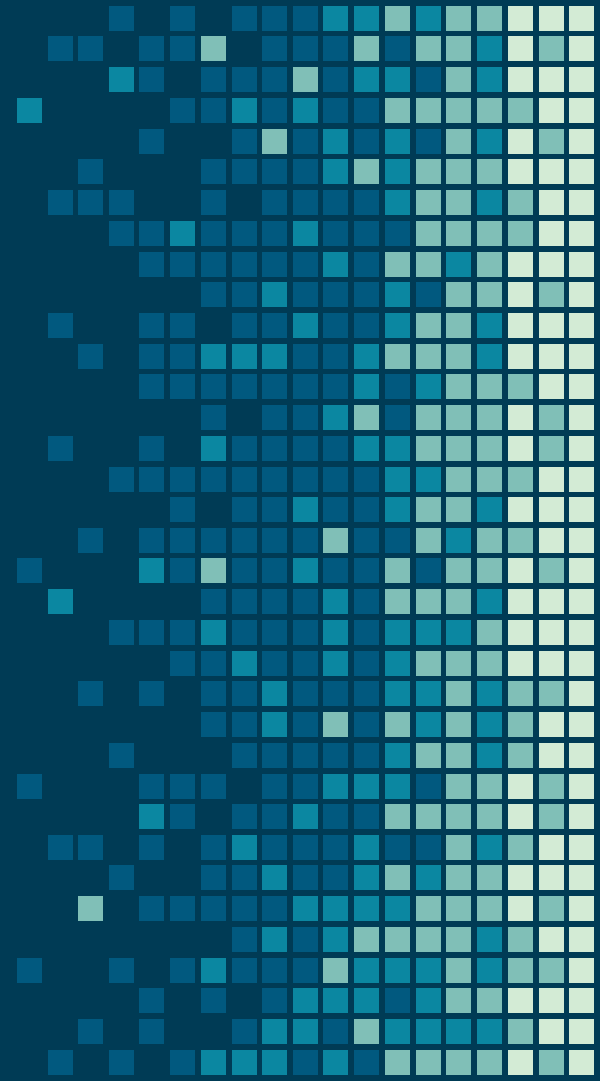
Presente

Tiempo

INDÚSTRIA 4.0



Con qué
iniciamos ?



THANKS!

Any questions?

