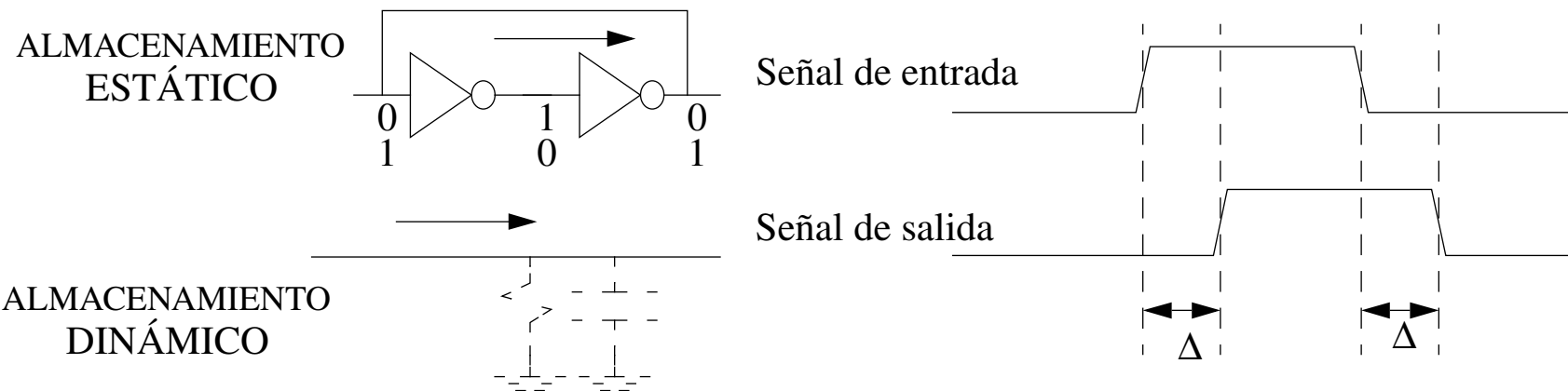


TEMA III: ELEMENTOS DE MEMORIA

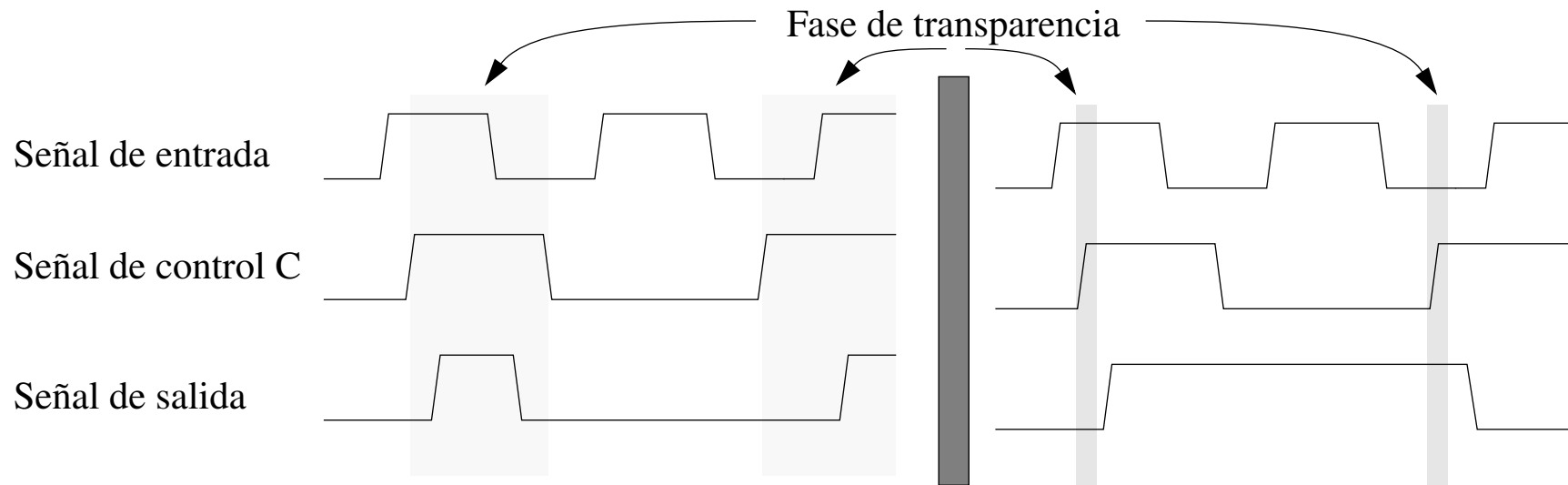
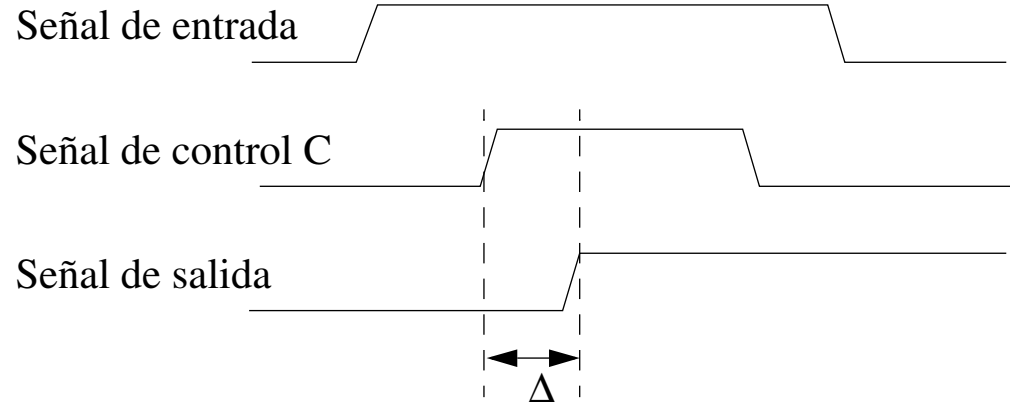
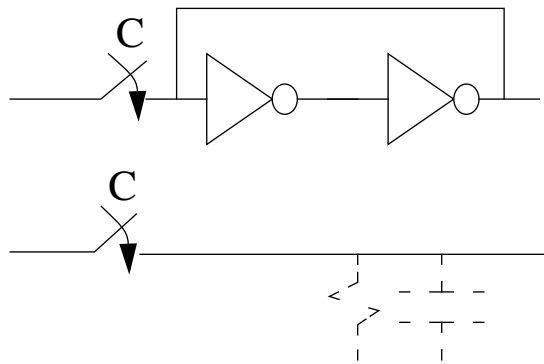
☞ **ELEMENTO DE MEMORIA:** ELEMENTO CAPAZ DE ALMACENAR UN ESTADO DURANTE UN TIEMPO DETERMINADO.

☞ PROPIEDAD DE **TRANSPARENCIA:** DEPENDENCIA DE LOS CAMBIOS DE LA SEÑAL DE SALIDA RESPECTO A LOS CAMBIOS DE LA SEÑAL QUE SE QUIERE ALMACENAR.

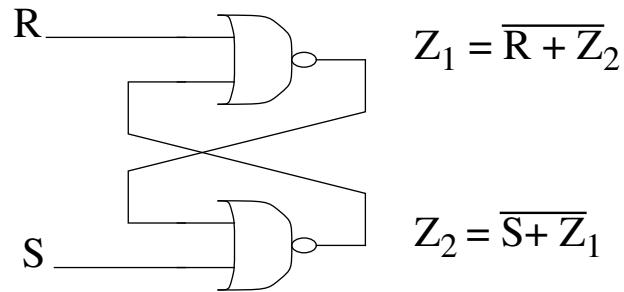
⇒ ELEMENTOS DE MEMORIA TRANSPARENTES



⇒ ELEMENTOS DE MEMORIA NO TRANSPARENTES



⇒ ESTUDIO DE BIESTABLES TRANSPARENTES



		R S			
		00	01	11	10
$Z_1 Z_2$	00	11	10	00*	01
	01	01*	00	00	01*
	11	00	00	00	00
	10	10*	10*	00	00
		$Z_1 Z_2$			

- ✓ R = 1 ----> RESET
- ✓ S = 1 ----> SET
- ✓ COMBINACIÓN RS = 11 PROHIBIDA
- ✓ BIESTABLE RS

		R S			
		00	01	11	10
q	0	0*	1	-	0*
	1	1*	1*	-	0
		Q			

☞ PRINCIPALES TIPOS DE BIESTABLES

		D	
		0	1
q	0	0*	1
	1	0	1*

$$Q = D$$

		T	
		0	1
q	0	0*	1
	1	1*	0

$$Q = T \oplus q$$

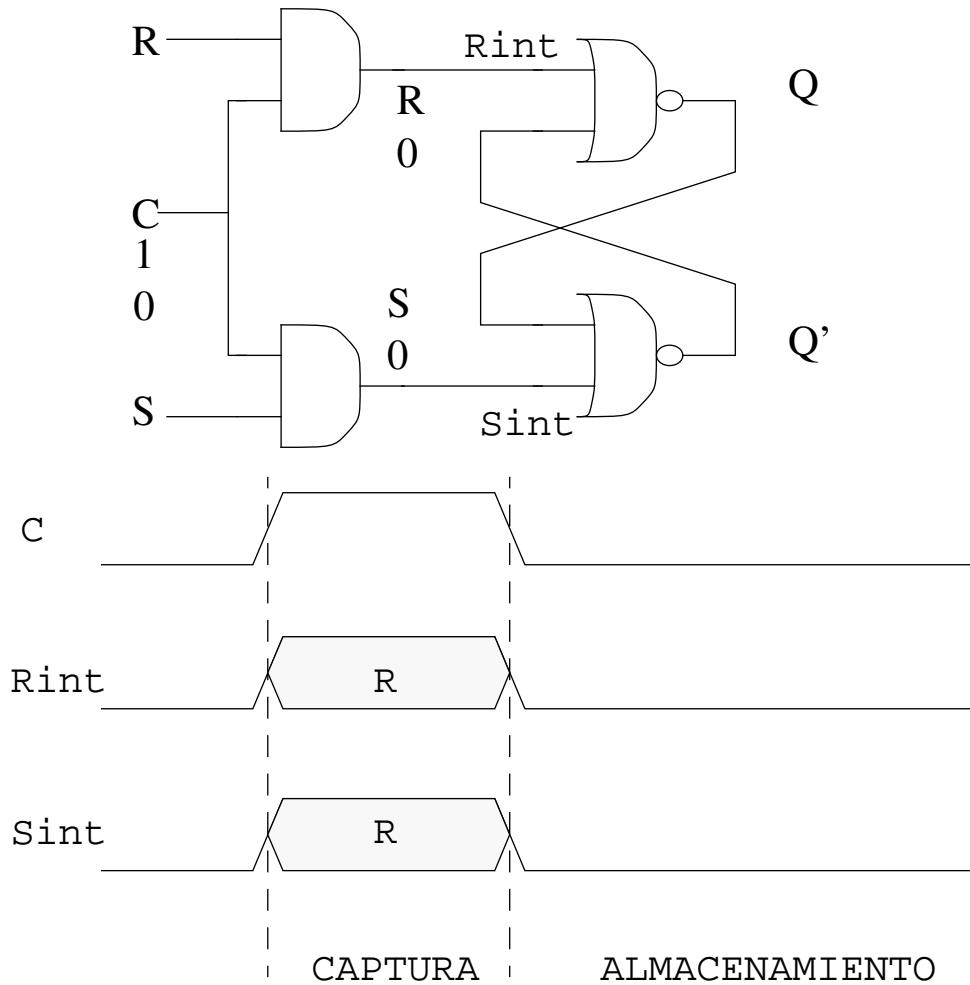
		JK			
		00	01	11	10
q	0	0*	0*	1	1
	1	1*	0	0	1*

$$Q = J\bar{q} + \bar{K}q$$

		RS			
		00	01	11	10
q	0	0*	1	 	0*
	1	1*	1*	 	0

$$Q = \bar{R}S + \bar{R}q$$

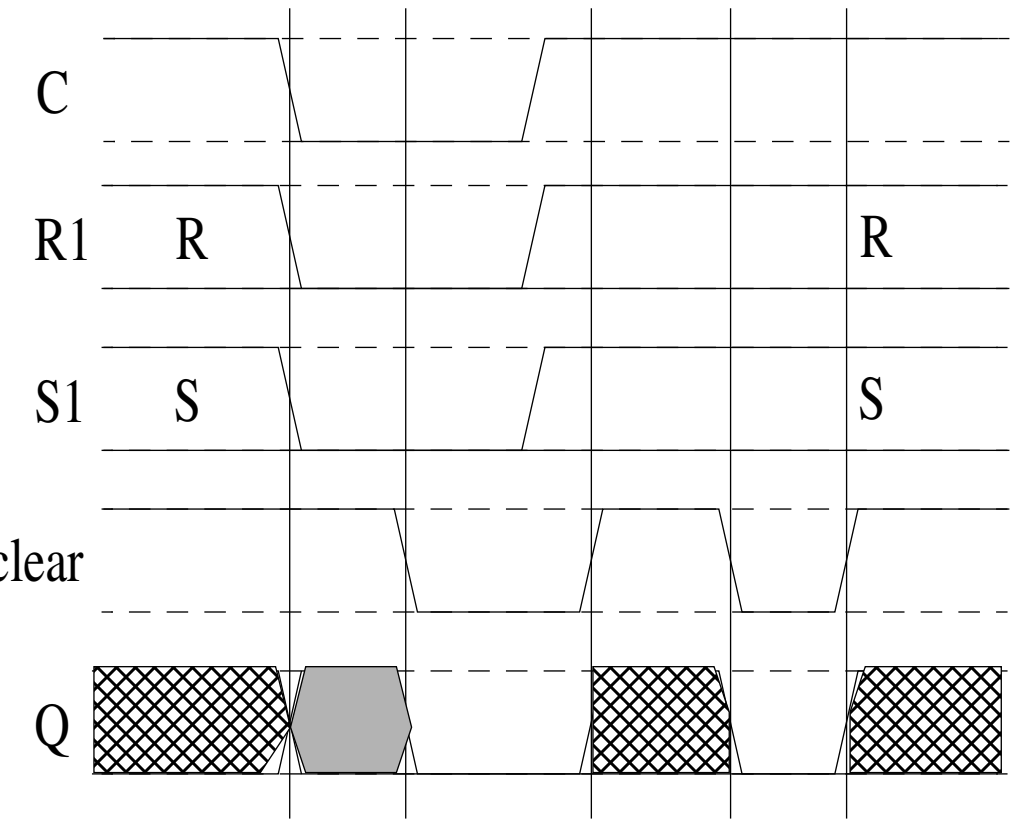
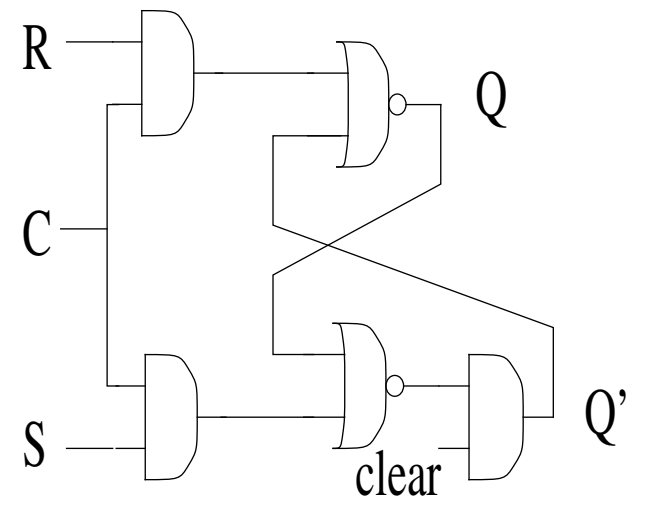
👉 ESTUDIO DE **LATCHES**



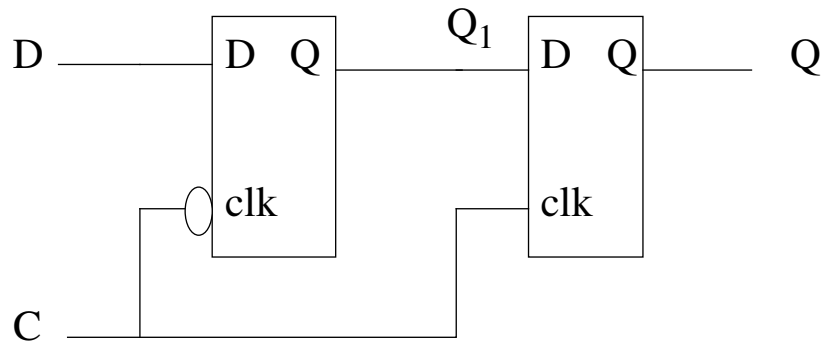
⇒ **SEÑALES SÍNCRONAS:** SEÑALES DE ENTRADA QUE SON CONTROLADAS POR LA SEÑAL DE CONTROL (**RELOJ**), DE TAL FORMA QUE LA INFLUENCIA DE ESTAS SEÑALES DEPENDE DE LA SEÑAL DE CONTROL.

⇒ **SEÑALES ASÍNCRONAS:** SEÑALES DE ENTRADA QUE TIENEN LA PROPIEDAD DE TRANSPARENCIA, ES DECIR, SU INFLUENCIA NO ESTÁ CONTROLADA POR NINGUNA SEÑAL ADICIONAL, NI SIQUIERA EL RELOJ.

⇒ DIFERENCIA ENTRE SEÑALES SÍNCRONAS Y ASÍNCRONAS

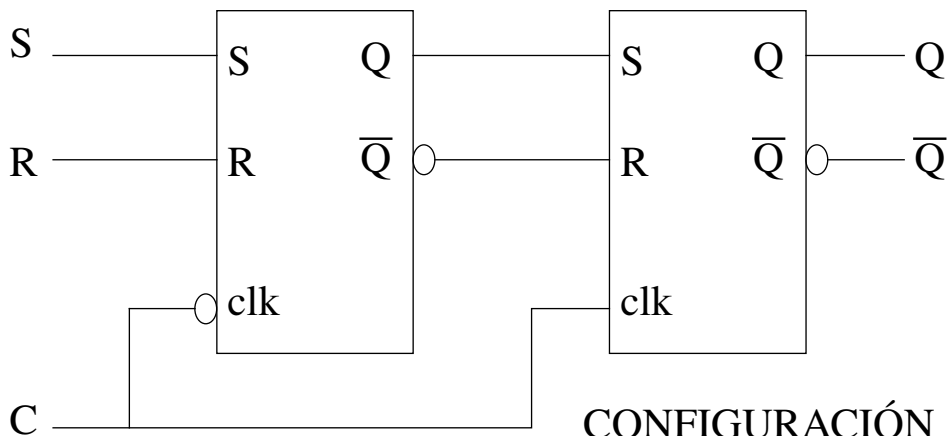
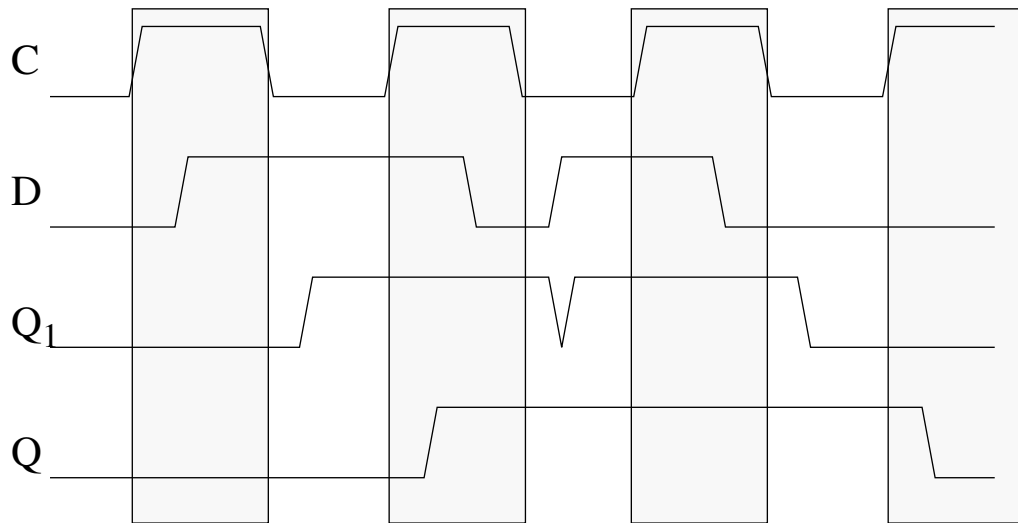


👉 ESTUDIO DE **FLIP-FLOPS**



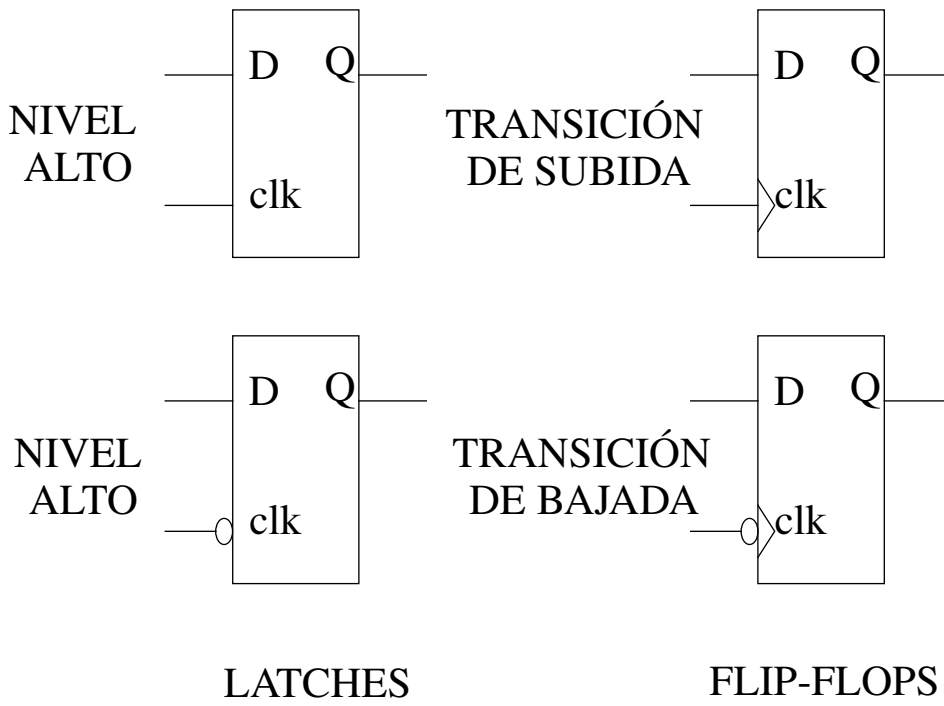
maestro

esclavo

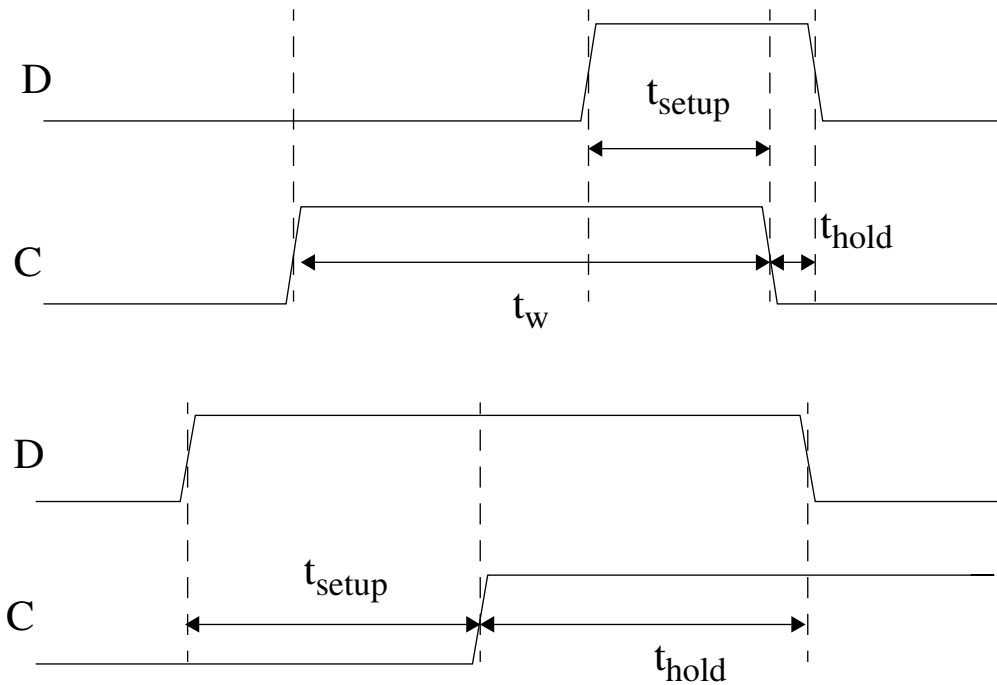


CONFIGURACIÓN
TIPO D

☞ SÍMBOLOS DE ELEMENTOS DE MEMORIA

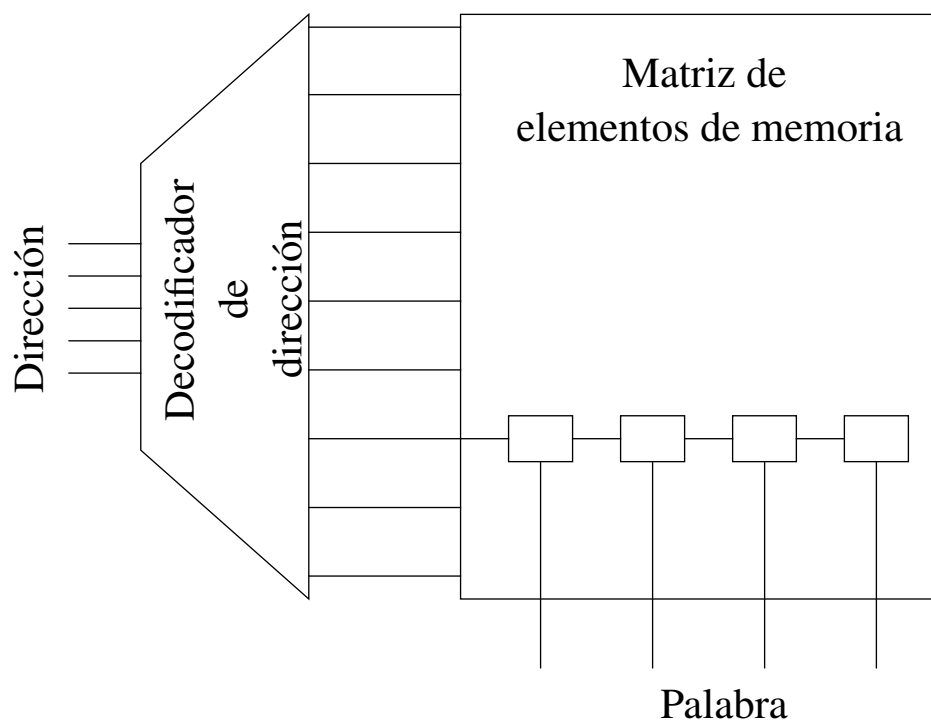


☞ RESTRICCIONES TEMPORALES



☞ MEMORIAS DE SEMICONDUCTORES

- ⇒ **PALABRA:** CONJUNTO DE BITS QUE PERTENECEN A LA MISMA INSTRUCCIÓN O DATO
- ⇒ **DIRECCIÓN:** CONJUNTO DE BITS QUE IDENTIFICARÁN UNÍVOCAMENTE A CADA PALABRA DE MEMORIA



- ⇒ **MEMORIA:** SISTEMA CAPAZ DE ALMACENAR INFORMACIÓN, LA CUAL ES SUMINISTRADA EN CUALQUIER MOMENTO QUE UN ELEMENTO CONECTADO A ELLA LA SOLICITE

- ✓ LECTURA
- ✓ ESCRITURA

☞ CARACTERÍSTICAS DE LAS MEMORIAS

⇒ **CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO:** CANTIDAD DE INFORMACIÓN QUE PODEMOS ALMACENAR EN NUESTRO SISTEMA DE MEMORIA

$$1 \text{ K} \text{ ---} \rightarrow 2^{10}$$

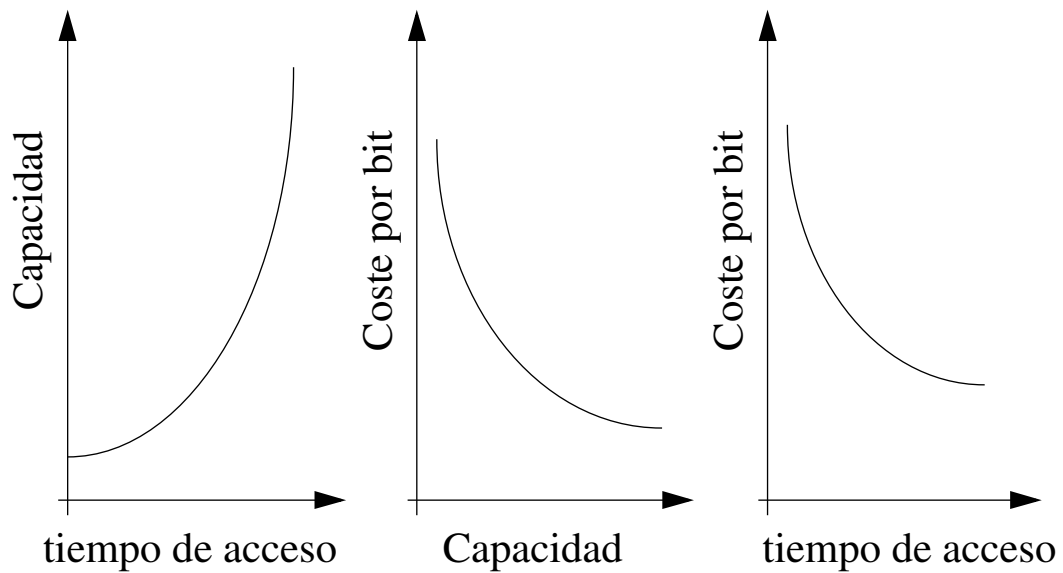
⇒ **TIEMPO DE ACCESO:** TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE QUE SE SUMINISTRA LA DIRECCIÓN HASTA QUE SE ACCEDE A LA PALABRA REQUERIDA

- ✓ **ACCESO ALEATORIO:** IGUAL TIEMPO PARA TODAS LAS PALABRAS (MEMORIA RAM)
- ✓ **ACCESO SECUENCIAL:** TIEMPO DEPENDIENTE DE LA LOCALIZACIÓN DE LA PALABRA (CINTAS)
- ✓ **ACCESO DIRECTO:** LA MEMORIA ES SEPARADA POR BLOQUES, TAL QUE EL ACCESO A CADA BLOQUE ES ALEATORIO, Y A CADA PALABRA DEL BLOQUE ES SECUENCIAL (DISCOS DUROS)
- ✓ **ACCESO POR CONTENIDO:** ES UN ACCESO ALEATORIO, PERO LA LECTURA NO DEPENDE DE LA DIRECCIÓN, SINO DE PARTE DEL CONTENIDO DE LA PALABRA (MEMORIA CACHE)

⇒ **COSTE POR BIT:** PRECIO QUE CUESTA ALMACENAR UN BIT DE INFORMACIÓN.

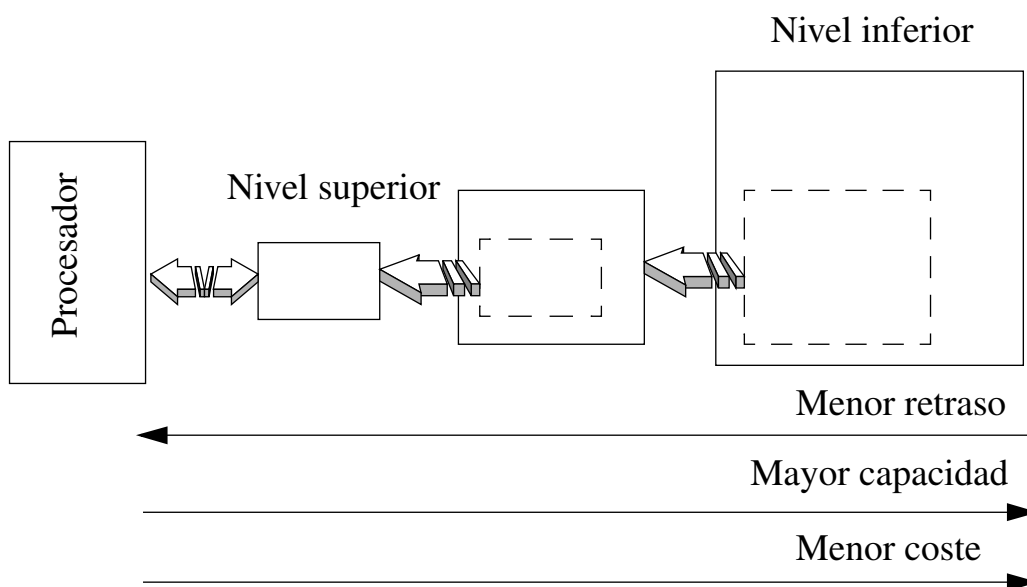
➡ MEMORIA IDEAL: GRAN CAPACIDAD, ALTA VELOCIDAD Y POCO PRECIO

➡ RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS MEMORIAS



➡ IMPOSIBILIDAD DE LA MEMORIA IDEAL

➡ JERARQUIZACIÓN DE LA MEMORIA



☞ CLASIFICACIÓN POR TIEMPO DE ALMACENAMIENTO

- ⇒ MEMORIAS PERMANENTES: LA INFORMACIÓN NO SE PUEDE ALTERAR, UNA VEZ ALMACENADA
- ⇒ MEMORIA VOLÁTIL: LA INFORMACIÓN SE PERDERÁ CUANDO SE DESCONECTA LA ALIMENTACIÓN
- ⇒ MEMORIA DINÁMICA: LA INFORMACIÓN SE PERDERÁ CUANDO PASE UN DETERMINADO TIEMPO. NECESITA CICLOS DE REFRESCO

☞ CLASIFICACIÓN POR FUNCIONAMIENTO

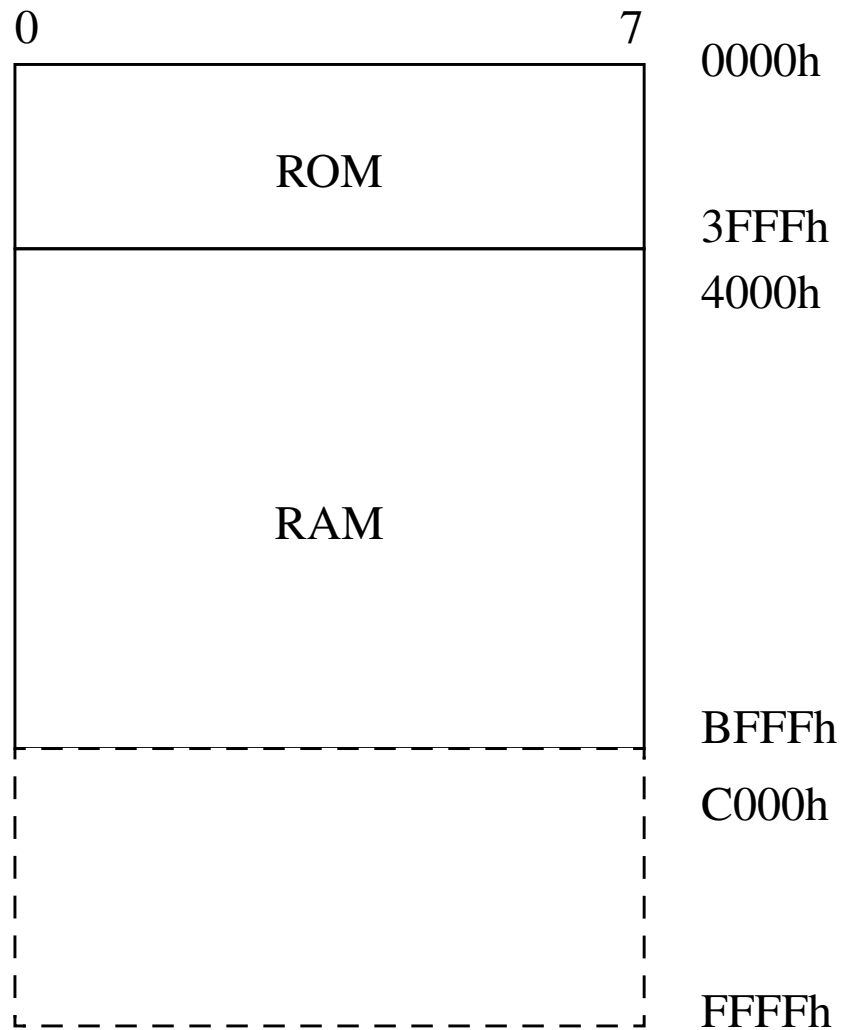
- ⇒ MEMORIAS ROM Y PROM
PERMANENTE
- ⇒ MEMORIAS EPROM: NO VOLÁTIL, PERO TRATADA COMO PERMANENTE
 - ✓ MEMORIAS EPROM-FLASH
 - ✓ MEMORIAS EEPROM

⇒ MEMORIAS NOV-RAM = RAM ESTÁTICA + EEPROM
NO VOLÁTIL

⇒ MEMORIAS RAM ESTÁTICAS
VOLÁTIL

⇒ MEMORIAS RAM DINÁMICAS
VOLÁTIL Y DINÁMICA

☞ EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN DE UN SIS-
TEMA DE MEMORIA.



☞ EJEMPLO DE UN SISTEMA DE MEMORIA

