

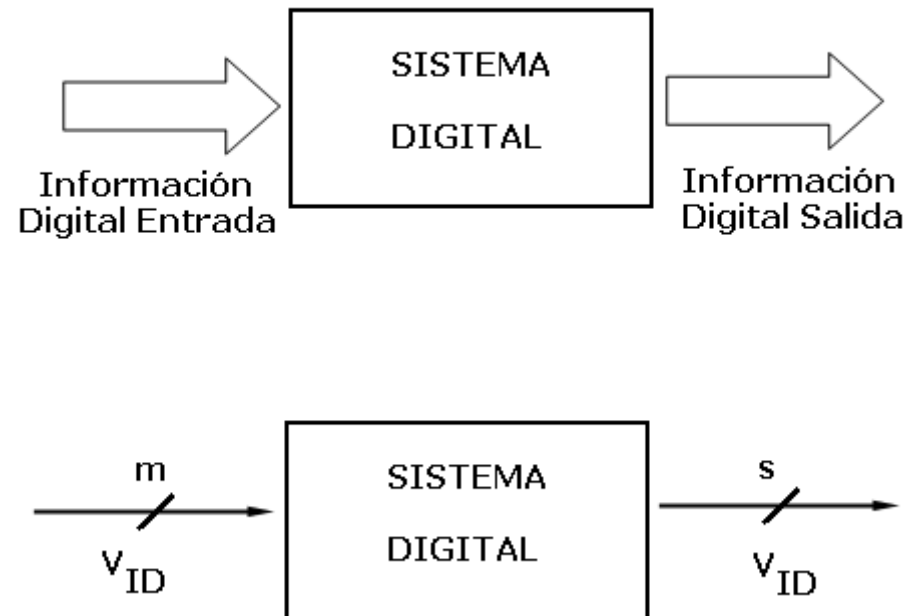
SISTEMAS SINCRONOS DE CONTROL

Introducción:

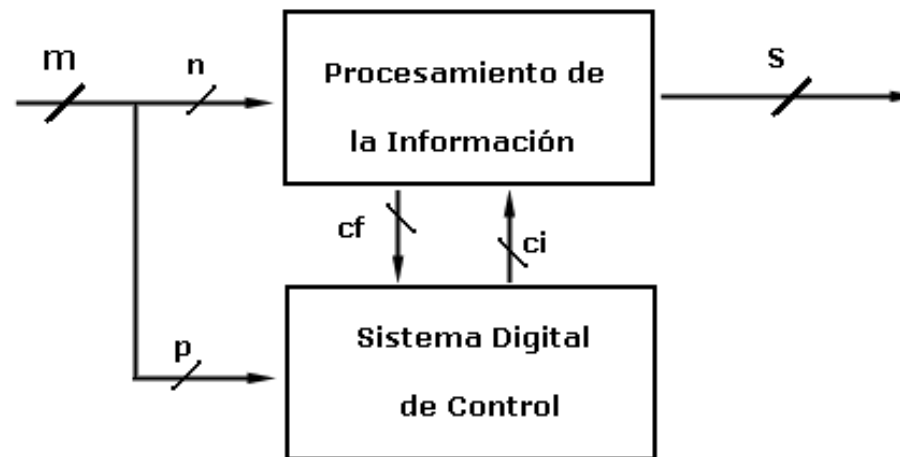
- ¿ Qué hemos estudiado?
 - Fundamentos:
 - Matemáticos y tecnológicos.
 - Estructuras básicas:
 - Combinacional y Secuencial
 - Aplicaciones
 - Simples, específicas y complejas.
- Estructurar un sistema real

Sistema Digital:

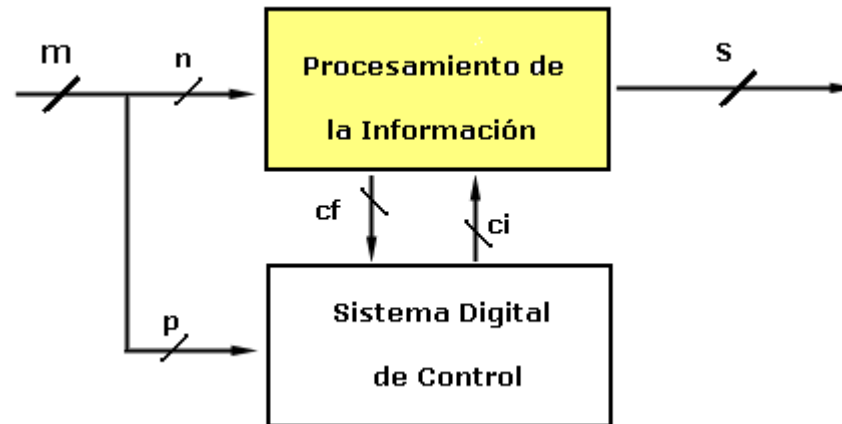
- Tenemos:



- Tenemos dos categorías de Información

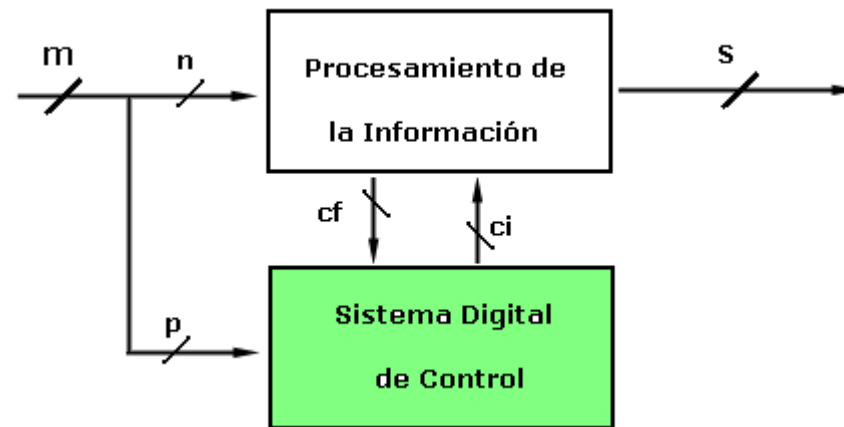


1. Información a ser procesada o transmitida.
2. Información de Control



1. Información a ser procesada o transmitida:

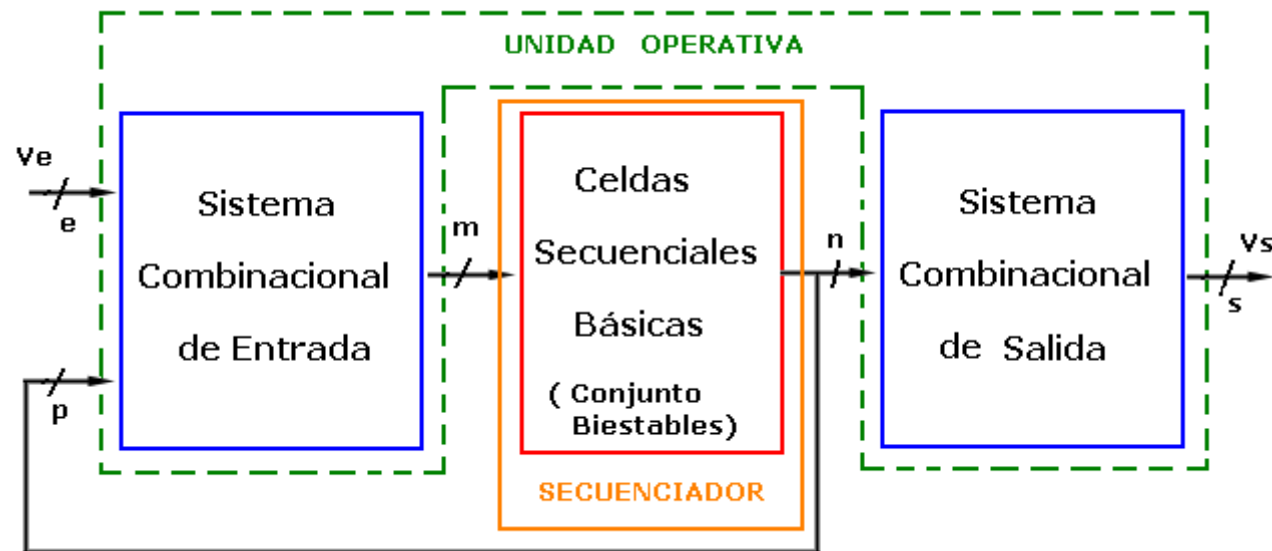
- Secuencia temporal de vectores genéricos.
- Muchas líneas de información: 16, 32, 64 bits
- Todo el vector se trata en su conjunto.
- Paquete de bits, se tratan en palabras.



2. Información de Control:

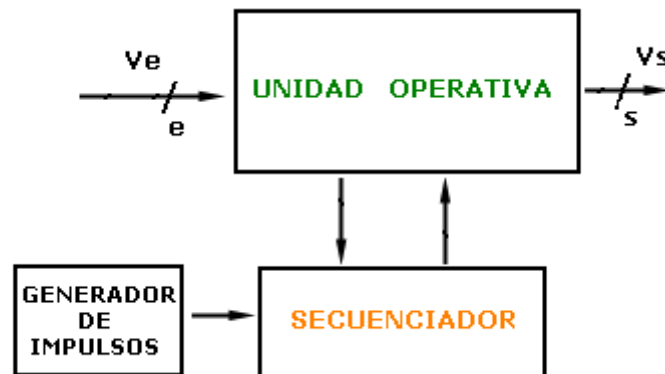
- Vectores específicos.
 - Pocas líneas de Información 3, 4, 8 bits.
 - Cada bit tiene una gran importancia.
- “ Información que guía al Sistema Digital en el desempeño específico de su función ”

- Tipos de Sistemas Digitales:
 - Completos: Procesamiento y Control
 - Incompletos: Control
- Pueden tratarse por separado.
 - Ascensor: Señales control.
 - CPU: Señales operatividad, procesamiento y transporte de vectores de información.



- Sistemas Secuenciales Síncronos
 - Asíncronos
 - Síncronos

- Arquitectura específica establecida y determinada.
- Arquitectura para sistemas de control.
- **Sistemas Secuenciales Síncronos de Control -**



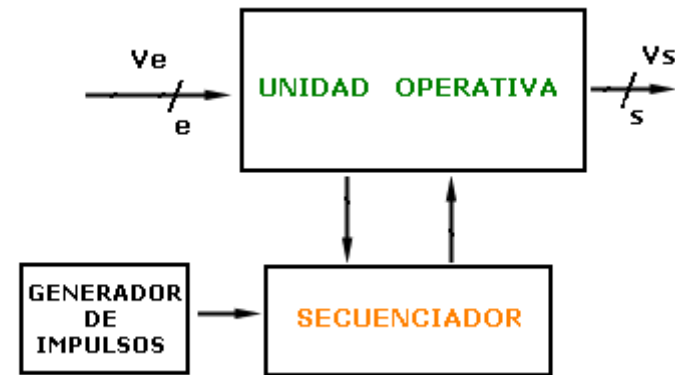
Tipos:

➤ UNIDAD OPERATIVA

- ❑ Cableada.
- ❑ Microprogramada.

➤ SECUENCIADOR

- ❑ Registro
- ❑ Contador Programable



Cableado
Microprogramado

Clasificación General

CLASIFICACION GENERAL	CABLEADOS	Registros	Código Binario
			Código 1:N
	MICROPROGRAMADOS	Contador	Comb. Genérico
		Registros	Completa RAM
			Incompleta PLD
		Contador	Completa RAM
			Incompleta PLD

Análisis y Diseño:

- ❑ Tipo Arquitectura.
- ❑ Diagrama en Blocks. Vectores.
- ❑ Identificador Vectorial
- ❑ Ecuaciones y Tablas.

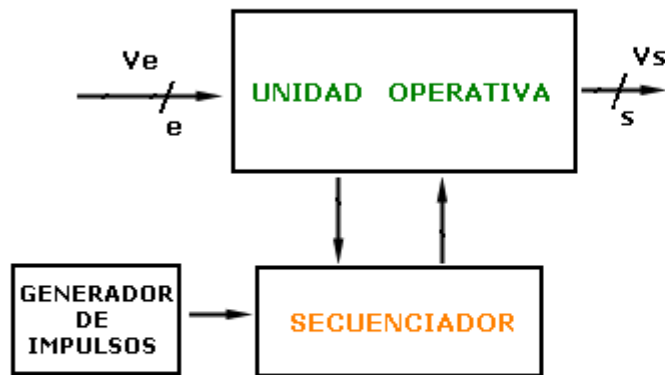


Diagrama en Blocks

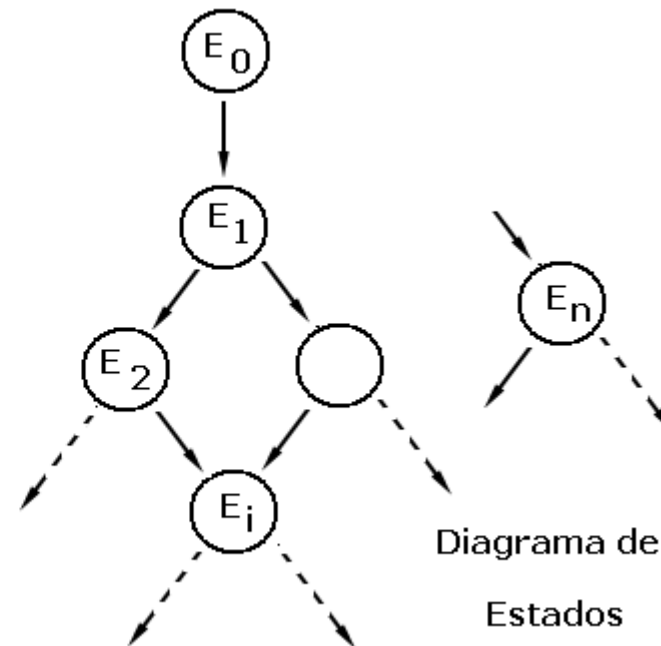
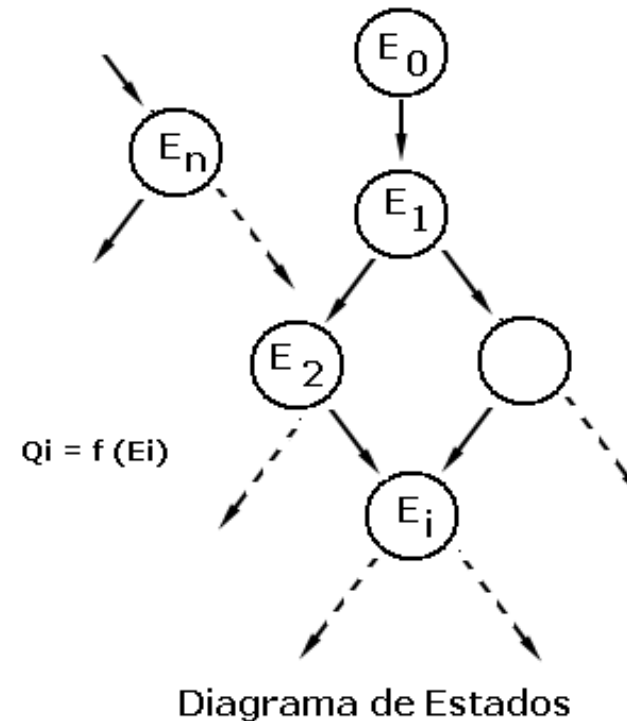
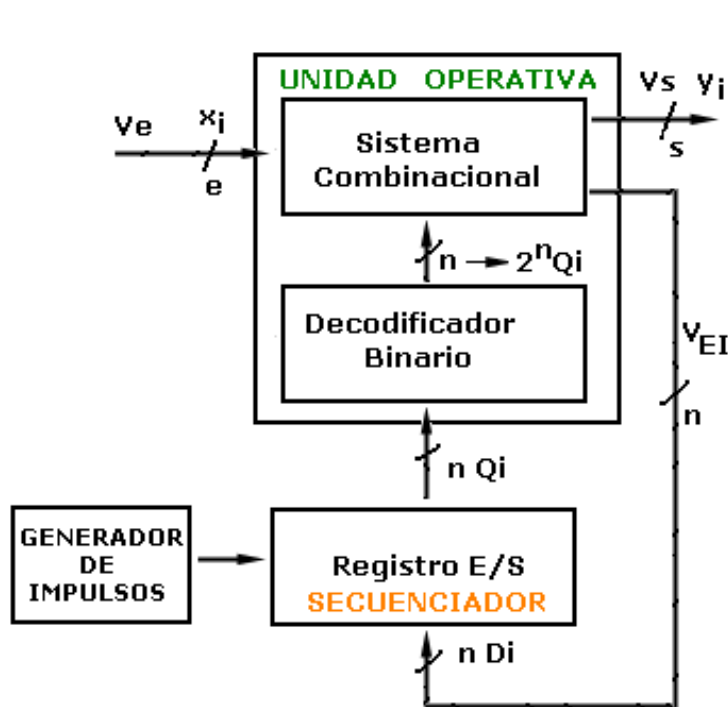


Diagrama de Estados

Cableado con Registros

Código Binario



$v_e ; x_i \quad v_s ; y_i$

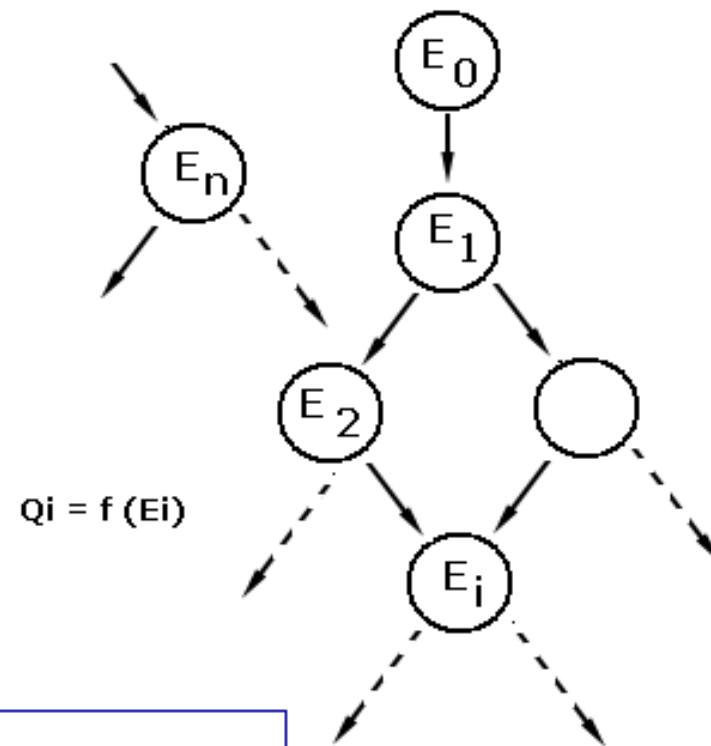
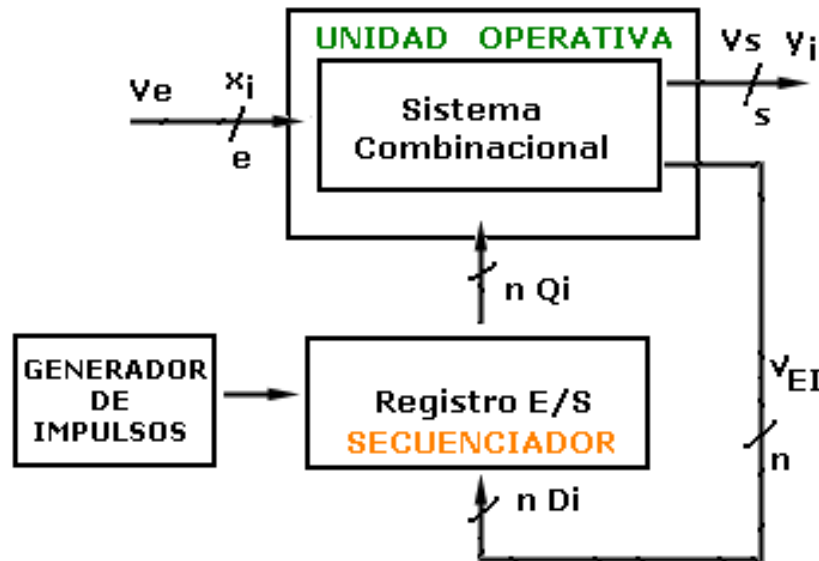
$v_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = f \{ x_i, 2^n Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

Capacidad Registro : $n = \log_2 E_i$; $n = N^o$ Biestables b ; $E_i = 2^n = 2^b$

Tipo y Capacidad Decodificador: Binario $n \rightarrow 2^n$

Cableado con Registros

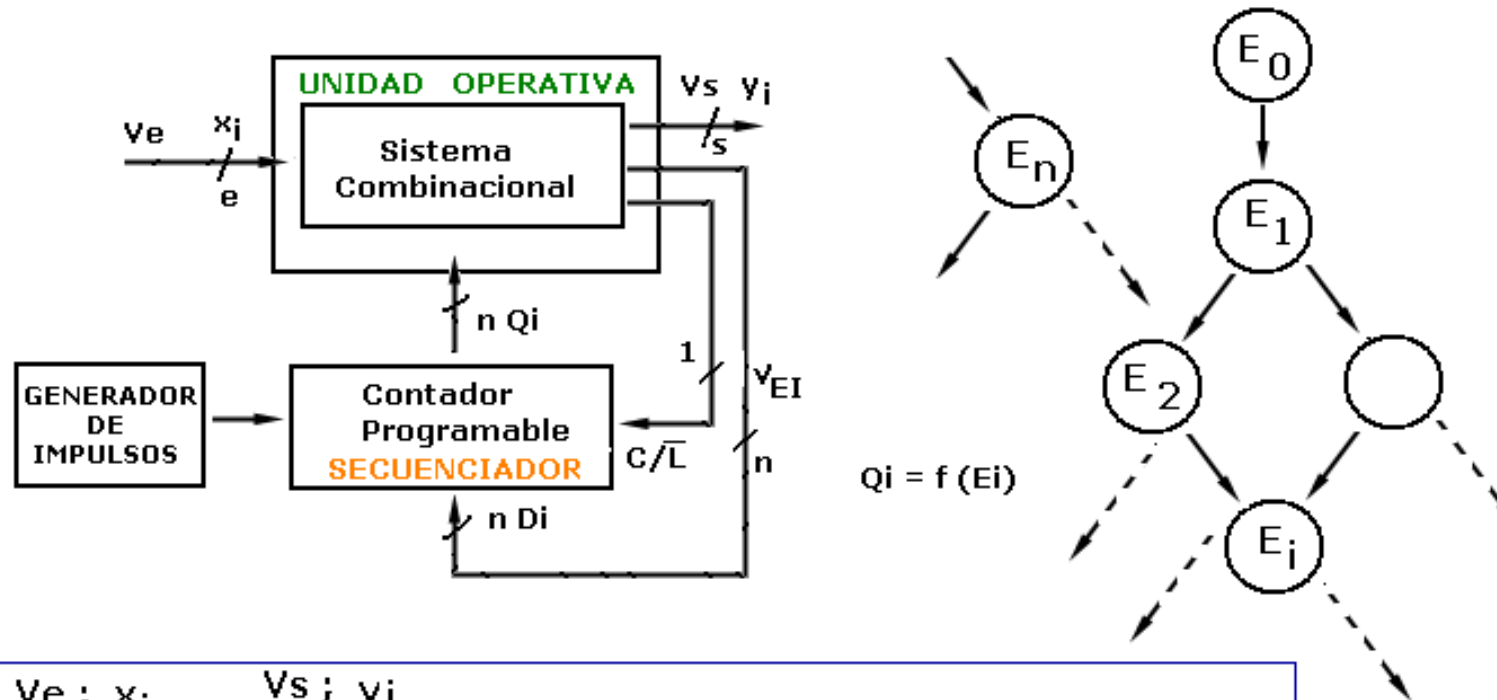
Código 1 : N



$V_e ; x_i$ $V_s ; y_i$
 $V_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$
 Capacidad Registro : $n = E_i = N^{\circ}$ Biestables b

Diagrama de Estados

Cableado con Contadores Combinacional Standard



$V_e ; x_i \quad V_s ; y_i$

$V_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

$C/\bar{L} = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

$Q_i(t+1) = C/\bar{L} \cdot f \{ x_i , Q_i(t+1) \} + \overline{C/\bar{L}} \cdot f \{ Q_i(t)+1 \}$

Capacidad contador: $E_i \leq 2^n$; $n = N^o$ Biestables Contador b

Microprogramado con Registros

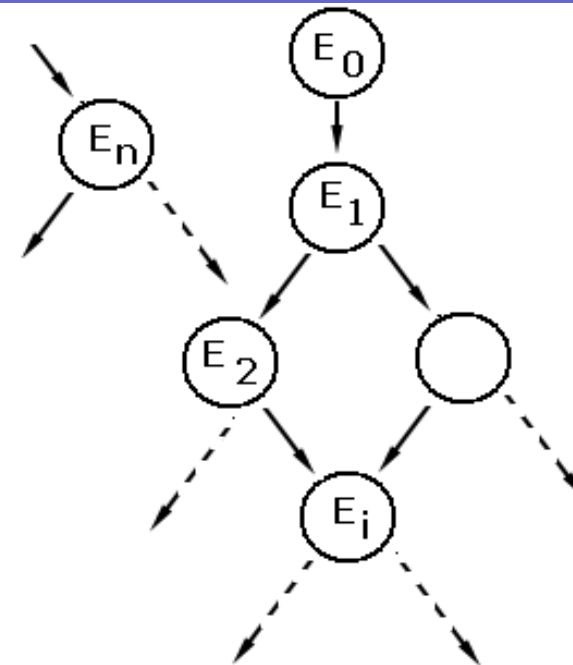
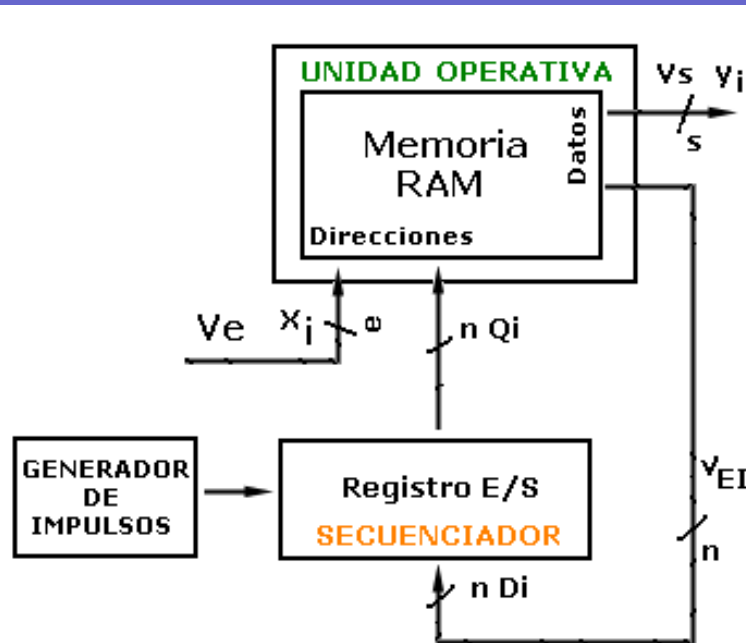


Diagrama de Estados

$V_e ; x_i \quad V_s ; y_i$

$V_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

Capacidad Memoria : Direcciones $x_i + nQ_i ; e+n$
 Datos $n + s$

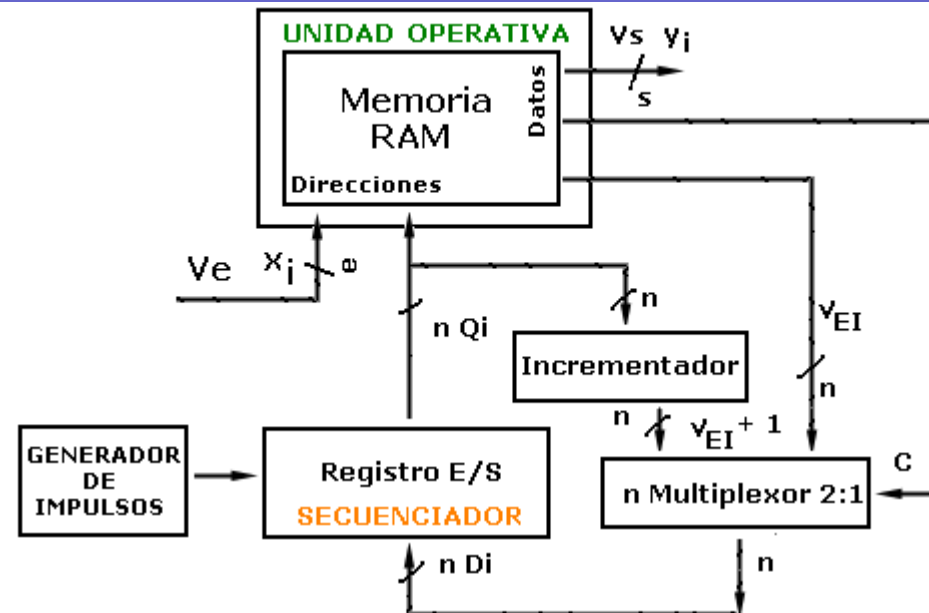
$$= 2^{e+n} \cdot (n+s)$$

Capacidad Registro : $n = E : = N^0$ Biestables b

Registro

V_{EI}	V_S
n	s

Microprogramado con Registros e Incrementador



$V_e ; x_i \quad V_s ; y_i$

$$V_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = C V_{EI} + \bar{C} \{Q_i(t+1) + 1\}$$

Capacidad Memoria : Direcciones $X_i + nQ_i$; $e+n$
 Datos $n + s$

$$= 2^{e+n} \cdot (n+s+1)$$

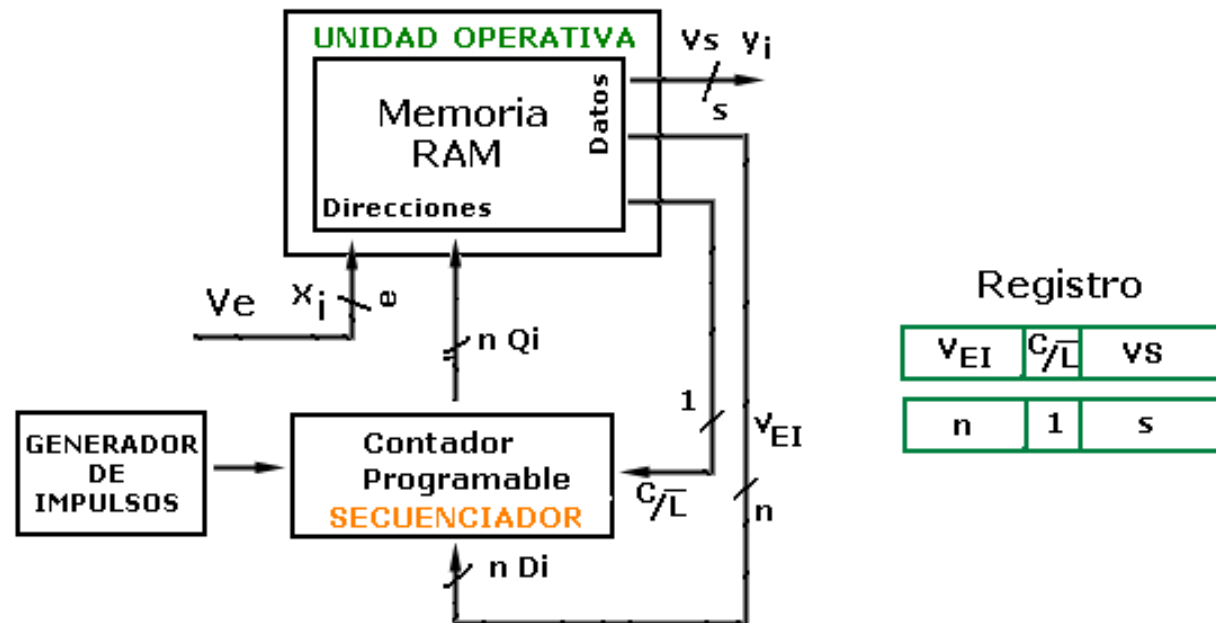
Capacidad Registro : $n = E$: N^o Biestables b

Incrementador: $Q_i \rightarrow Q_i + 1$

Registro

V_{EI}	C	V_s
n	1	s

Microprogramado con Contador



$V_e ; x_i \quad V_s ; y_i$

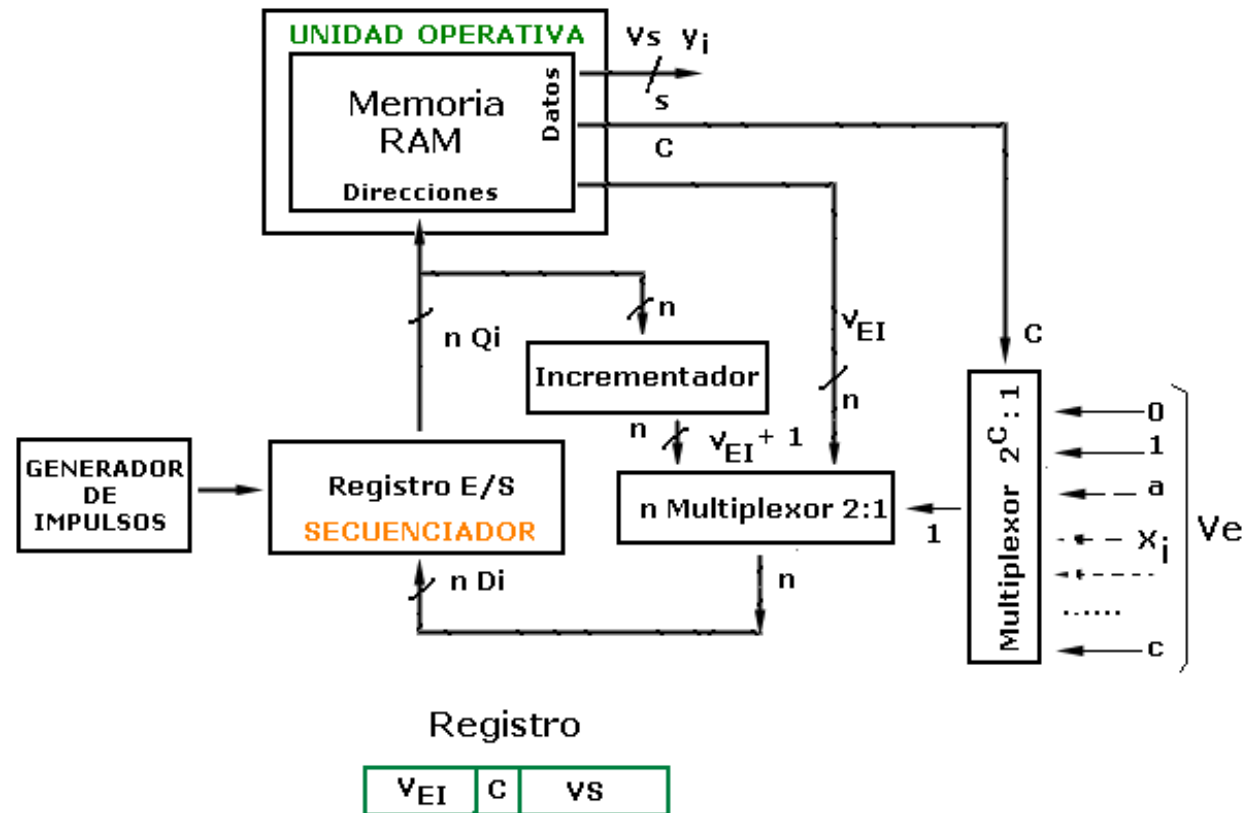
$V_{EI} ; nQ_i(t+1) = nD_i = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

$C/\bar{L} = f \{ x_i , Q_i(t+1) \} = \Sigma (....)$

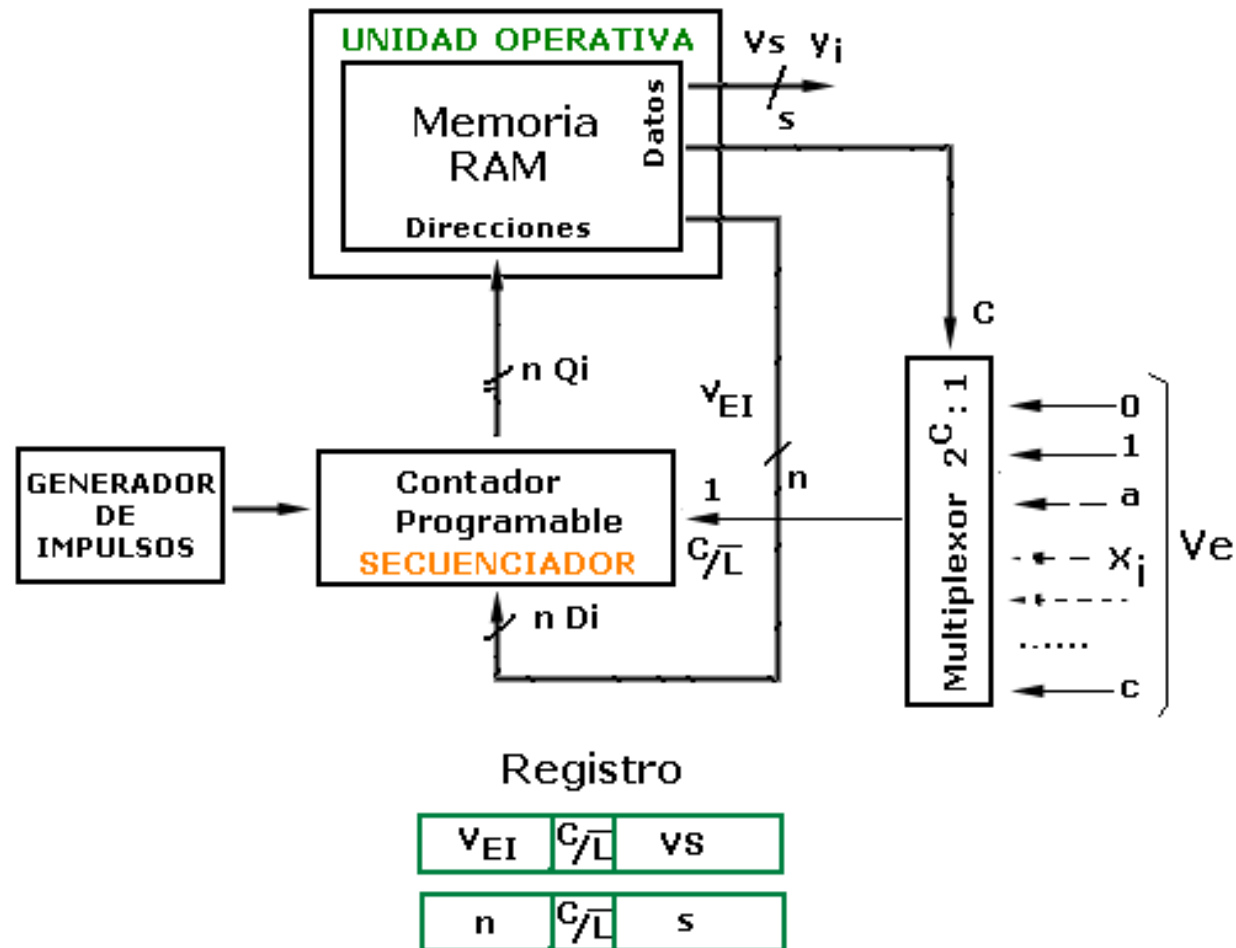
$Q_i(t+1) = C/\bar{L} \cdot f \{ x_i , Q_i(t+1) \} + \overline{C/\bar{L}} \cdot f \{ Q_i(t)+1 \}$

Capacidad contador: $E_i \leq 2^n$; $n = N^\circ$ Biestables Contador b

Microprogramado con Registros, Incrementador y Mux variables



Microprogramado con Contador, y Mux variables entrada.



Microprogramado, Toma de decisión múltiples

