

Microcontroladores

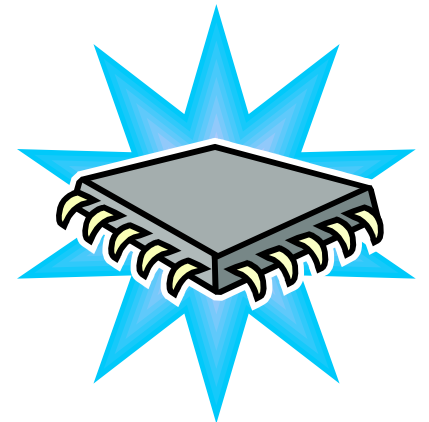
Facultad de Ciencias Exactas
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires



Dr. Mario Barbaglia

Contenido

- Objetivos a alcanzar
- Descripción de la materia
- Prácticas
- Método de evaluación
- Horario de clases. Consultas
- Bibliografía



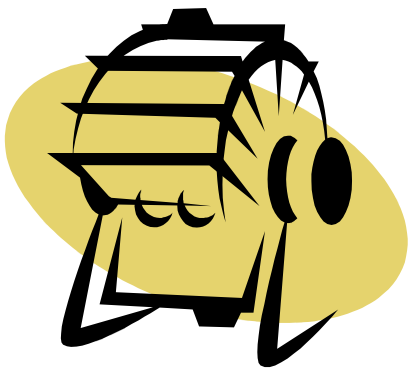


Bibliografía

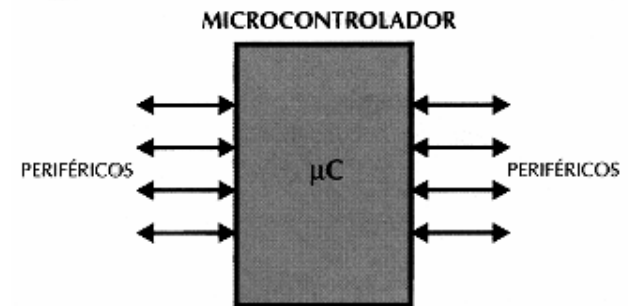
- **Microcontroladores "PIC" diseño práctico de aplicaciones.** Angulo Usategui, José M. - Angulo Martínez, Ignacio. McGraw-Hill. Madrid. 2000.
- **Microcontroladores PIC.** Tavernier, Christian. Paraninfo/Thomson. Madrid. 2001.
- **MCS@51 microcontroller family user's manual.** Intel. www.intel.com
- www.microchip.com
- **Microcontrollers and microcomputers; principles of software and hardware engineering.** Cady, Fredrick M. Oxford University. New York. 1997.

Cómo contactarme???

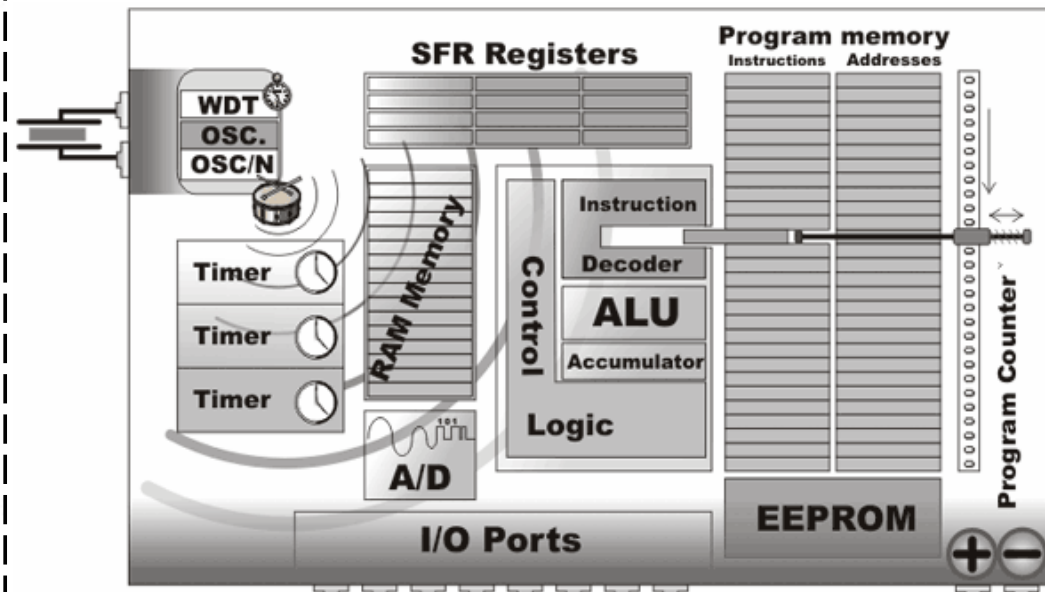
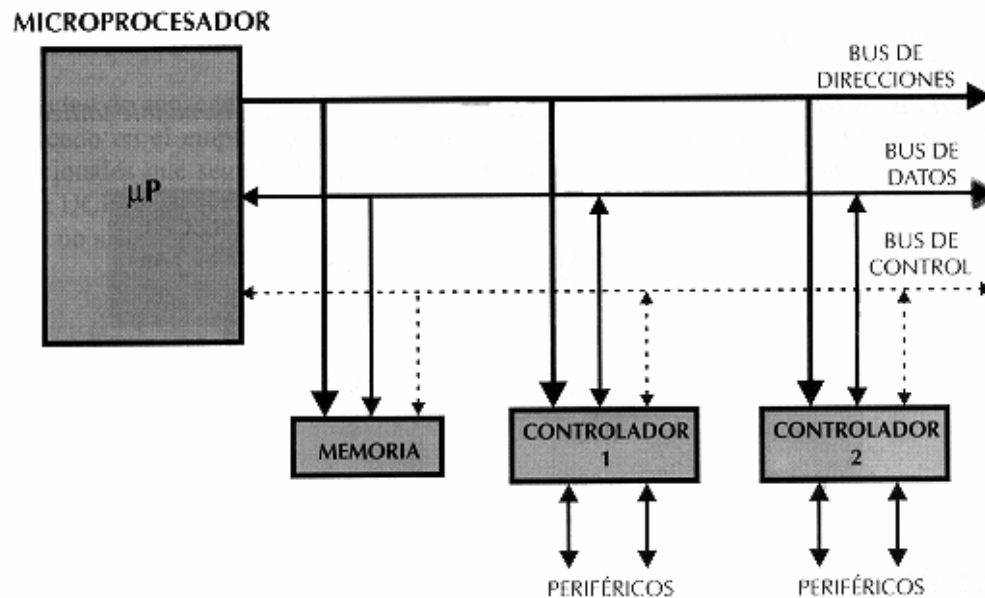
- E-mail: barbagli@exa.unicen.edu.ar
- Oficina: Laboratorio PLADEMA,
Campus Universitario
Tel/FAX: 442202
(llamar antes!)



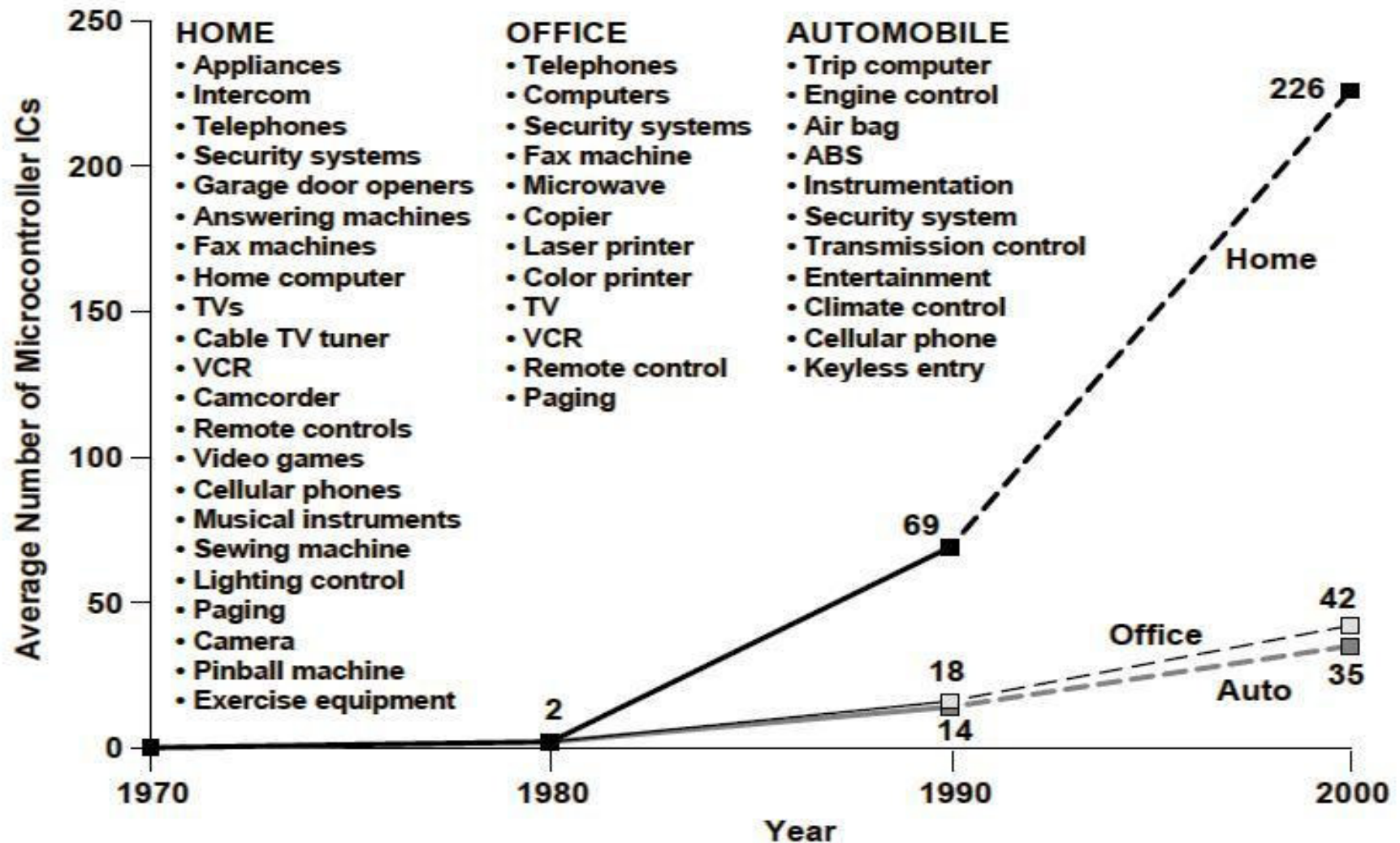
Microprocesador vs. Microcontrolador



8/16/32 Bits



Campo de aplicaciones de los μ C

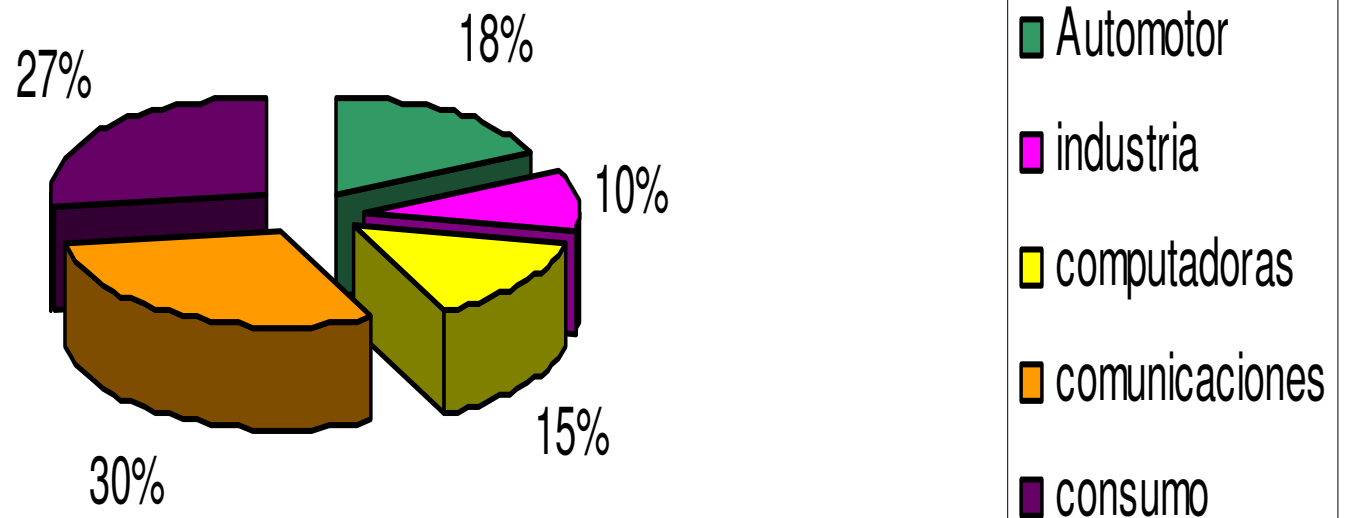


Source: Motorola/Electronic News/ICE, "Microprocessor 1997"

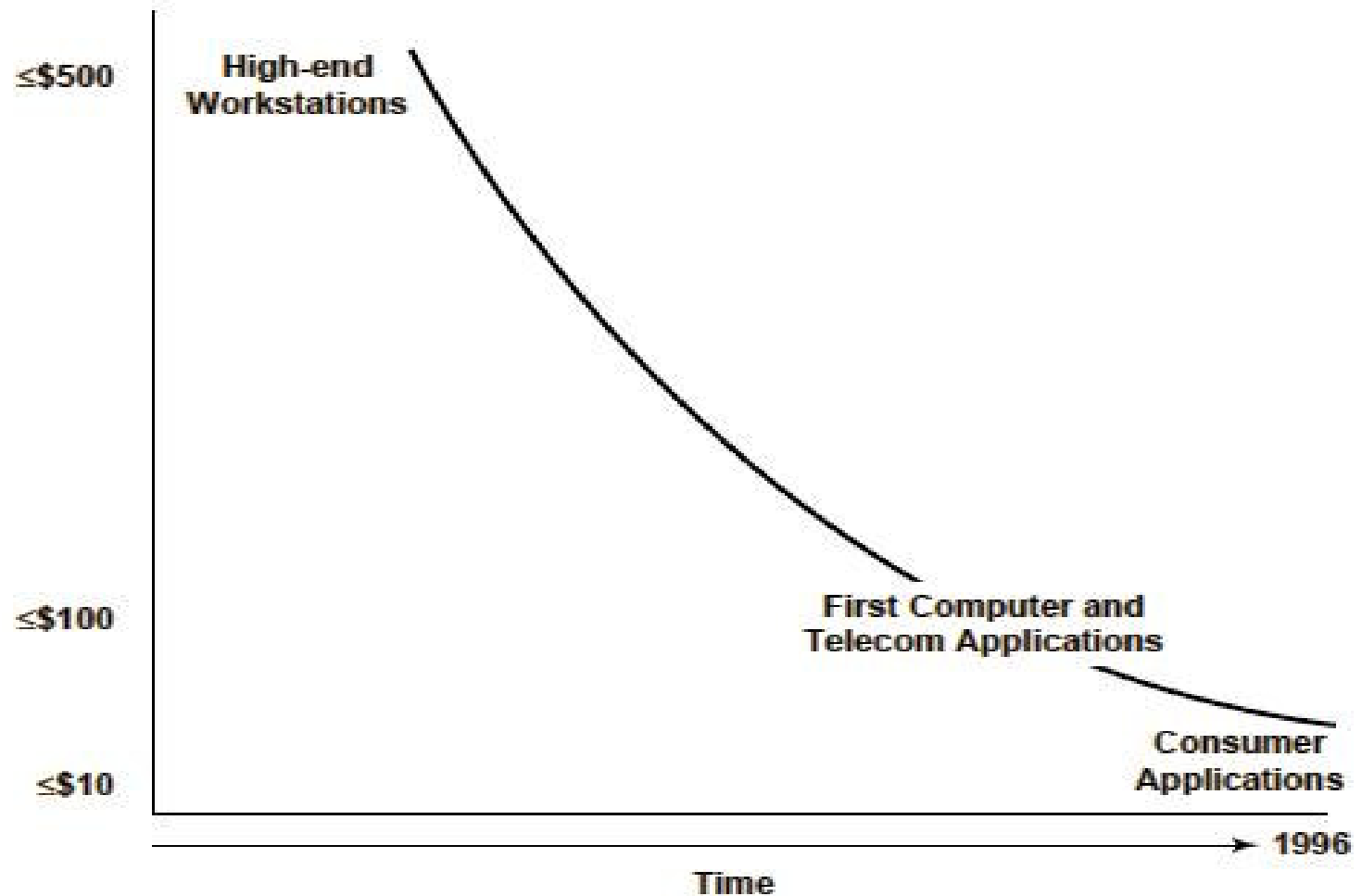
19242

Campo de aplicaciones de los μ C

Distribución de producción mundial de microcontroladores



Elección de un μ C



Source: ICE, "Microprocessor 1997"

20433A

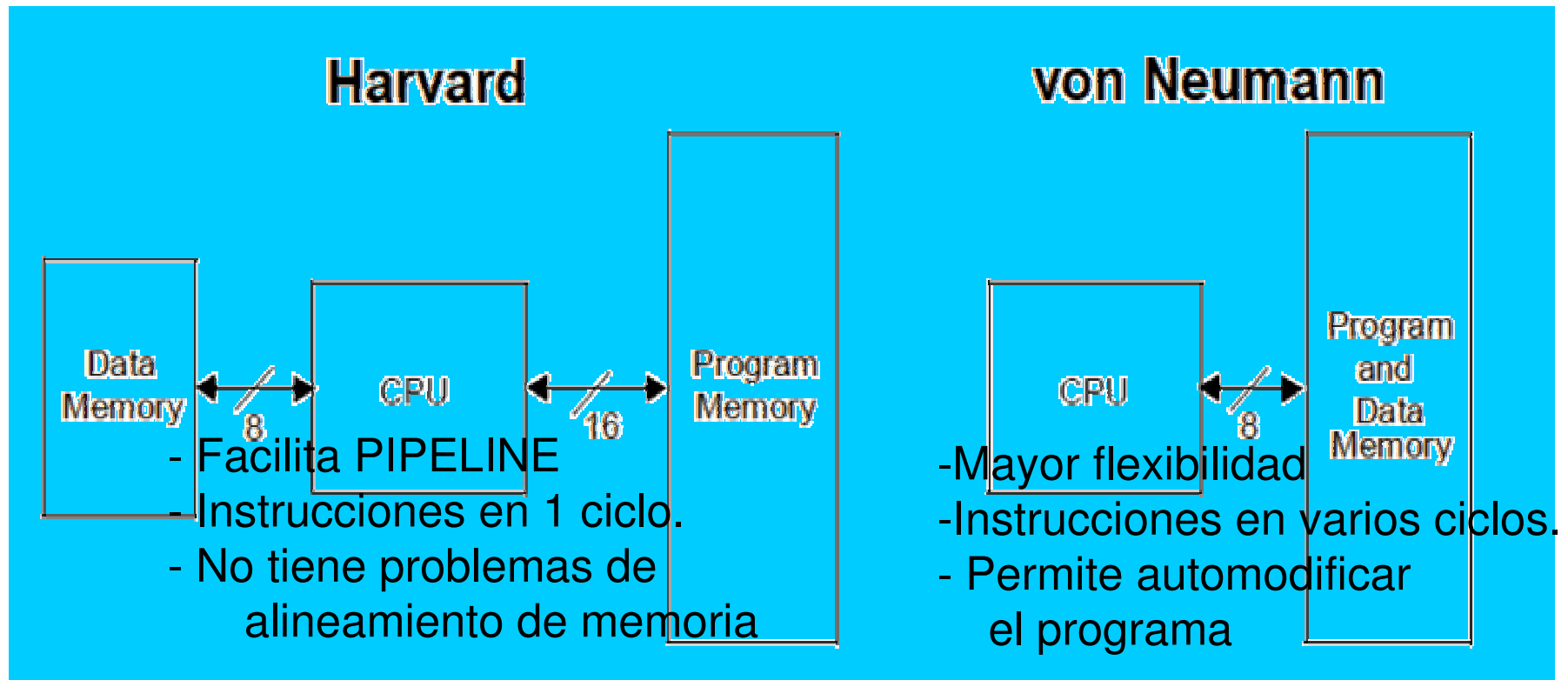
As Price Drops, DSP Applications Increase

Elección de un μ C

- Requerimientos de periféricos de la aplicación
- Requerimientos de cálculo de la aplicación
- Costo
- Consumo
- Encapsulado
- Soporte técnico
- Flexibilidad para el diseño hardware & software



Tipos de estructura interna



↑
PIC

↑
MCS-51



CISC & RISC

- CISC = Complex Instructions Set Computer
- RISC = Reduced Instructions Set Computer

CISC	RISC
Nro. de instrucciones alto. Cercano a lenguaje alto nivel: instrucciones complejas . MSC-51	Nro. de instrucciones bajo. PIC (30-60 instrucc.). El repertorio es de instrucciones simples .
Programas cortos. Alta dependencia del procesador.	Facilita diseñar compiladores optimizados. Baja dependencia del procesador.
	Más espacio para periféricos en el chip.



Tipos de memoria permanente

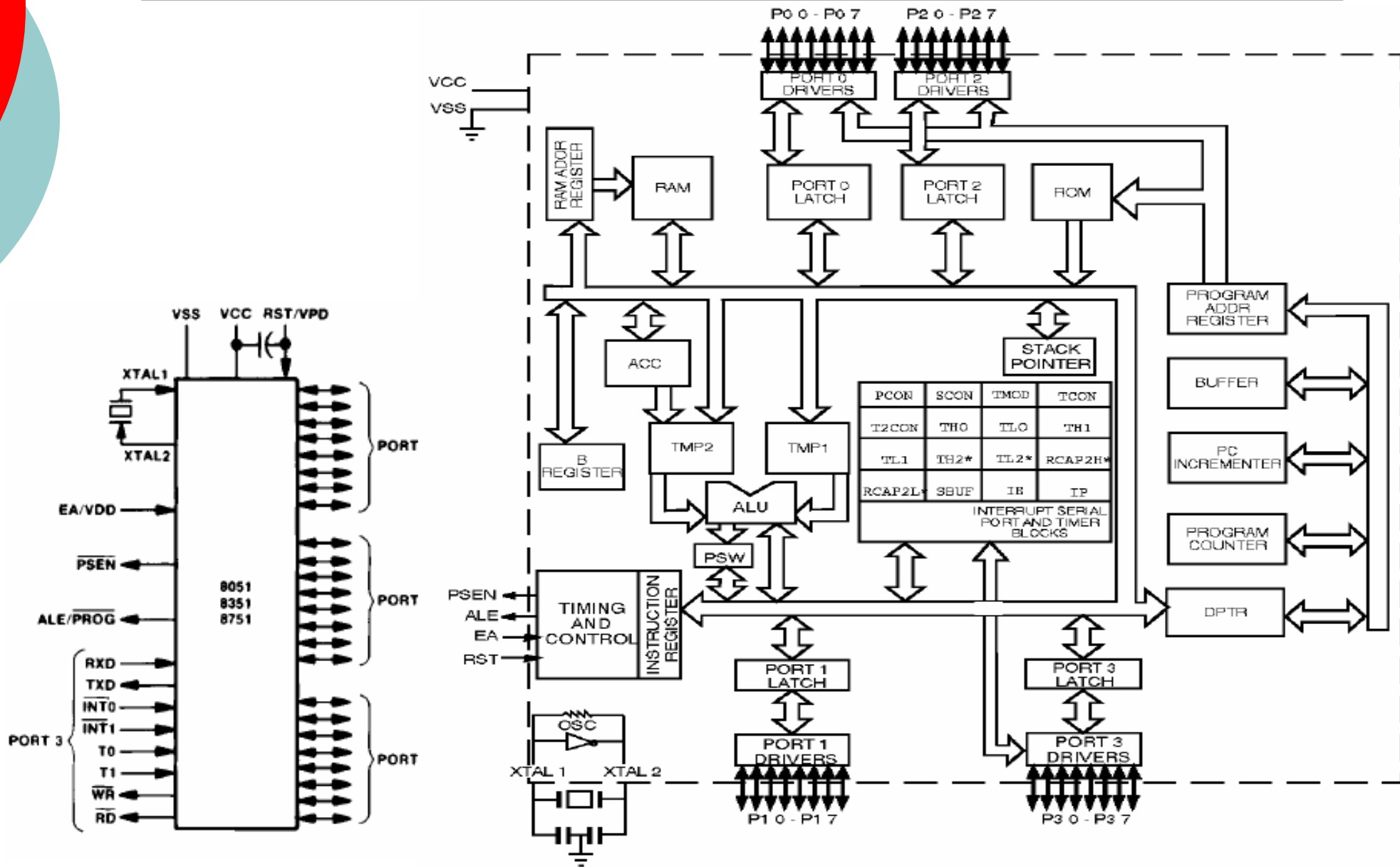
- ROM
- PROM (OTP)
- EPROM
- EEPROM
- FLASH

Microcontrolador: MSC-51

Fabricantes:

- AMD
- Analog Devices
- Atmel
- Cygnal Integrated Products
- Cypress
- Dallas Semiconductor
- Infineon
- Intel
- OKI Semiconductor
- Philips
- SMC
- TDK
- Temic Semiconductor
- Triscend
- ST Microelectronics
- ...

MCS-51 Estructura interna



Familia MCS-51

Table 1. The MCS[®] 51 Family of Microcontrollers

DEVICE	ROM/EPROM (bytes)	Register RAM (bytes)	Speed (MHz)	I/O Pins	Timer/ Counters	UART	Interrupt Sources	PCA Channels	A/D Channels	SEP	GSC	DMA Channels	Lock Bits	Power Down & Idle Modes
8051 Product Line														
8051AH	ROMLESS	128	12	32	2	1	5	0	0	0	0	0	-	-
8051AH	4K ROM	128	12	32	2	1	5	0	0	0	0	0	0	-
8051AHP	4K ROM	128	12	32	2	1	5	0	0	0	0	0	P	-
8751H	4K EPROM	128	12	32	2	1	5	0	0	0	0	0	1	-
8751BH	4K EPROM	128	12	32	2	1	5	0	0	0	0	0	2	-
8062 Product Line														
8062AH	ROMLESS	256	12	32	3	1	6	0	0	0	0	0	-	-
8062AH	8K ROM	256	12	32	3	1	6	0	0	0	0	0	0	-
8752BH	8K EPROM	256	12	32	3	1	6	0	0	0	0	0	2	-
80C51 Product Line														
80C31BH	ROMLESS	128	12,16	32	2	1	5	0	0	0	0	0	-	Yes
80C51BH	4K ROM	128	12,16	32	2	1	5	0	0	0	0	0	0	Yes
80C51BHP	4K ROM	128	12,16	32	2	1	5	0	0	0	0	0	P	Yes
87C51	4K EPROM	128	12,16,20,24	32	2	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
87C52/54/58 Product Line														
80C32	ROMLESS	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	-	Yes
80C52	8K ROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1*	Yes
87C52	8K EPROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
80C54	16K ROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1	Yes
87C54	16K EPROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
80C58	32K ROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1	Yes
87C58	32K EPROM	256	12,16,20,24	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
87L52/54/58 Product Line														
80L52	8K ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1	Yes
87L52	8K OTP ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
80L54	16K ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1	Yes
87L54	16K OTP ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes
80L58	32K ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	1	Yes
87L58	32K OTP ROM	256	12,16,20*	32	3	1	6	0	0	0	0	0	3	Yes