



MICROCHIP

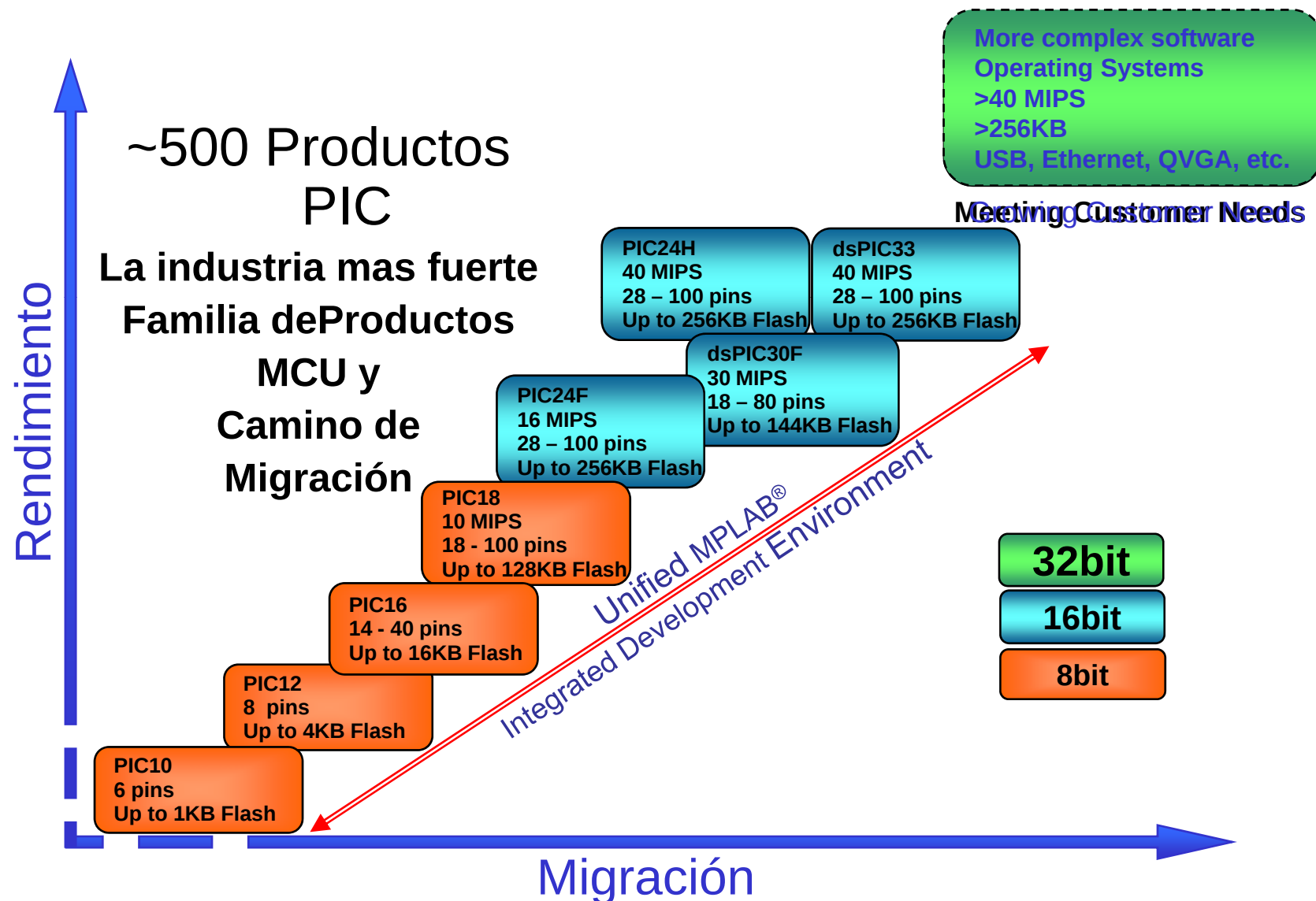
Regional Training Centers

PIC32TM

Agenda

- **Migracion y compatibilidad**
- **Revisión de PIC32**
- **Sistemas de desarrollo**
- **Librerias de software**
- **Soporte de terceras partes**
- **Demos**
- **Resumen**

Soluciones Microchip PIC®



Haga segun su necesidad de diseño un sistema incrustado...

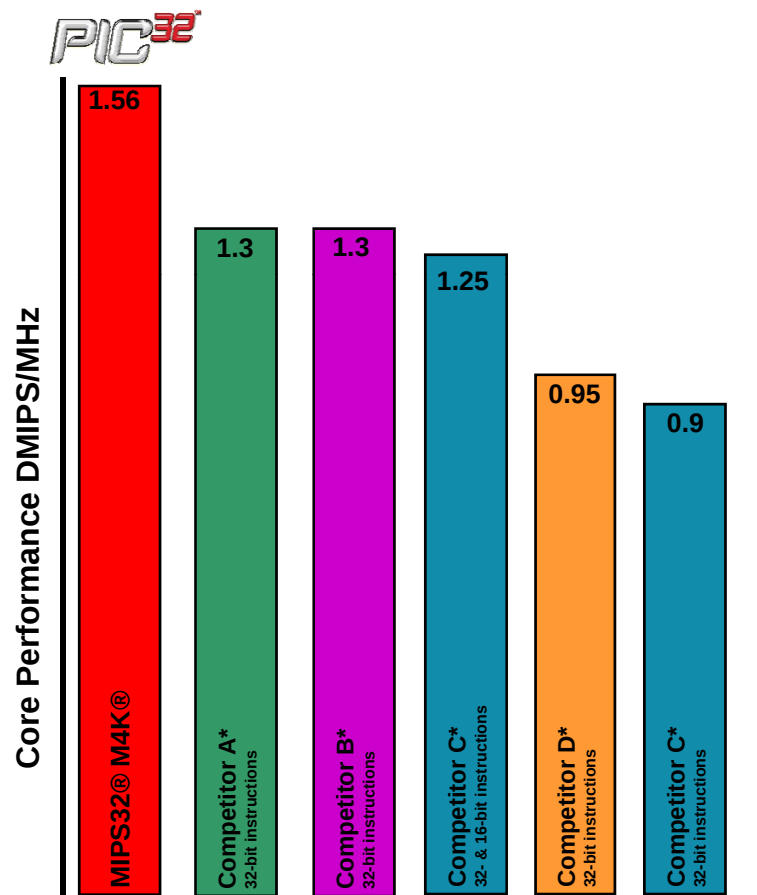
- **Mayor Rendimiento...Mayor memoria?**
- **Diseño de sistemas simple?**
- **Conectividad USB?**
- **Gran soporte de software y herramientas?**
- **Scalabilidad para productos de bajo y alto rango?**
- **Soporte de enseñanza en diseño de sistemas en el mundo?**

Que dirección?



- Hagalo compatible
- Guarde la esencia de un MCU PIC®
- De lo más
 - Rendimiento y memoria
 - Herramientas de software y sistema operativo
- Hagalo Facil
 - Facil para Migrar
 - Facil para comenzar
 - Facil para comprar
- Cual es la base de la arquitectura?

Mayor Rendimiento y Memoria

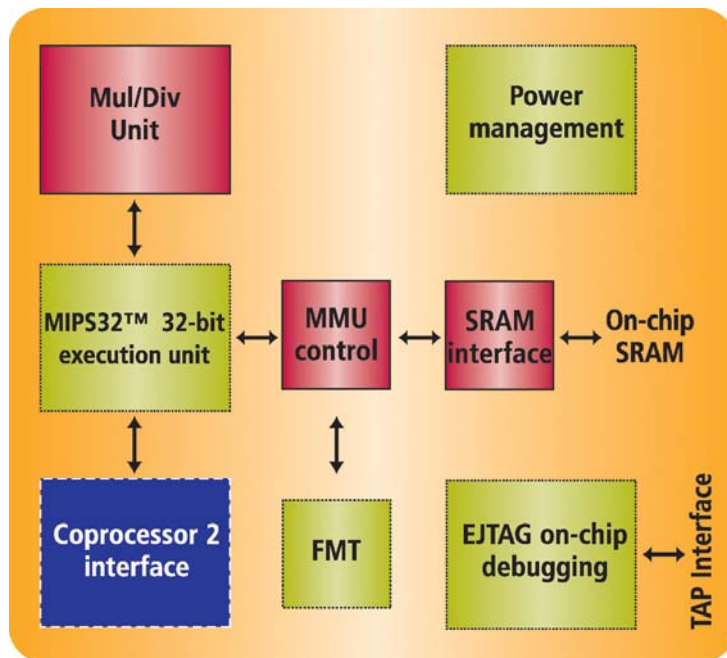


- Hasta 80 MHz y 1.56 DMIPS/MHz
- 32-bit MIPS32® Nucleo M4K®
- 512 KB 128-bit-ancho FLASH
- FLASH Unidad de Pre-busqueda y Cache
- 32 KB SRAM de Ciclo simple
- Bus Matriz de alto rendimiento de proceso
- 4 ch DMA + 2 ch USB DMA

*Source: Vendor Published Specifications



MIPS32® M4K® Core

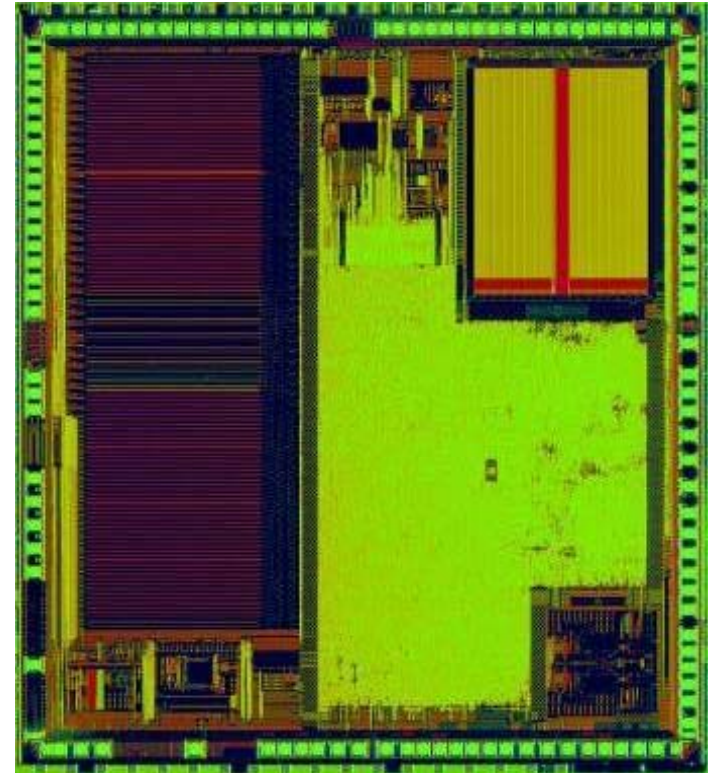


- Broad Software y herramientas Ecosystem
- Rendimiento mas alto
- Consumo de potencia mas bajo
- Nucleo mas pequeño
- Modelo compatible de herramientas
- Escalabilidad

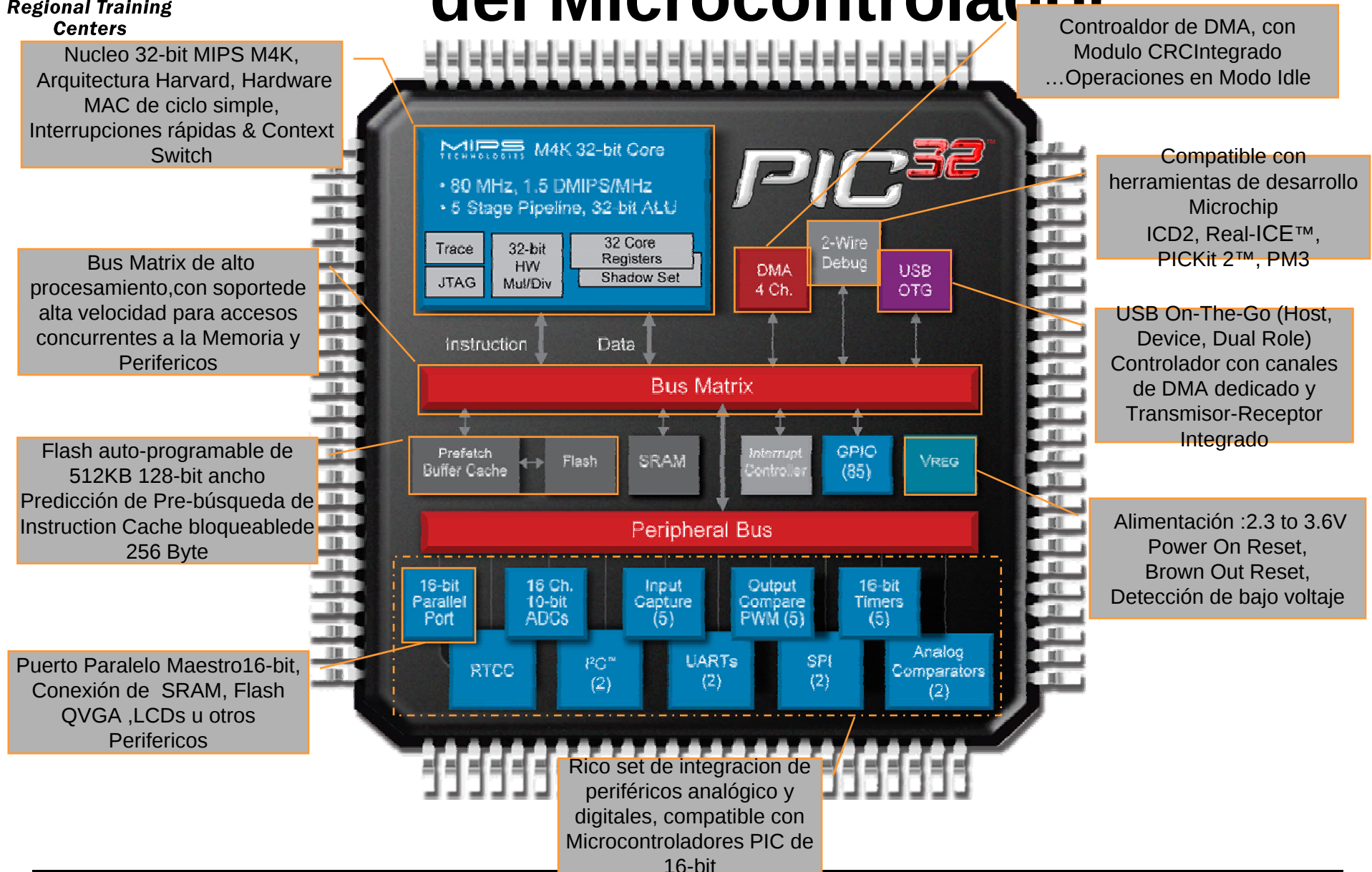
MIPS® M4K® Core

Con Mejoramientos Microchip

- **Comience con un gran motor**
 - hasta 80 MHz
 - 1.56 DMIPS/MHz *medidos*
 - 32 registros del nucleo de 32-bit con sistema sombra
 - ALU de 32 bit, MAC de ciclo simple
- **Microchip de sistema mejorado para un mayor rendimiento incrustado**
 - Cache de busqueda de 256 byte
 - Controlador de interrupciones vectorizado de baja latencia
 - Bus Matrix for paralelismo
- **Y completamente equipado con debugging**
 - Hardware Trace con soporte de debug
 - JTAG Limite de exploración



PIC32 Principales características del Microcontrolador

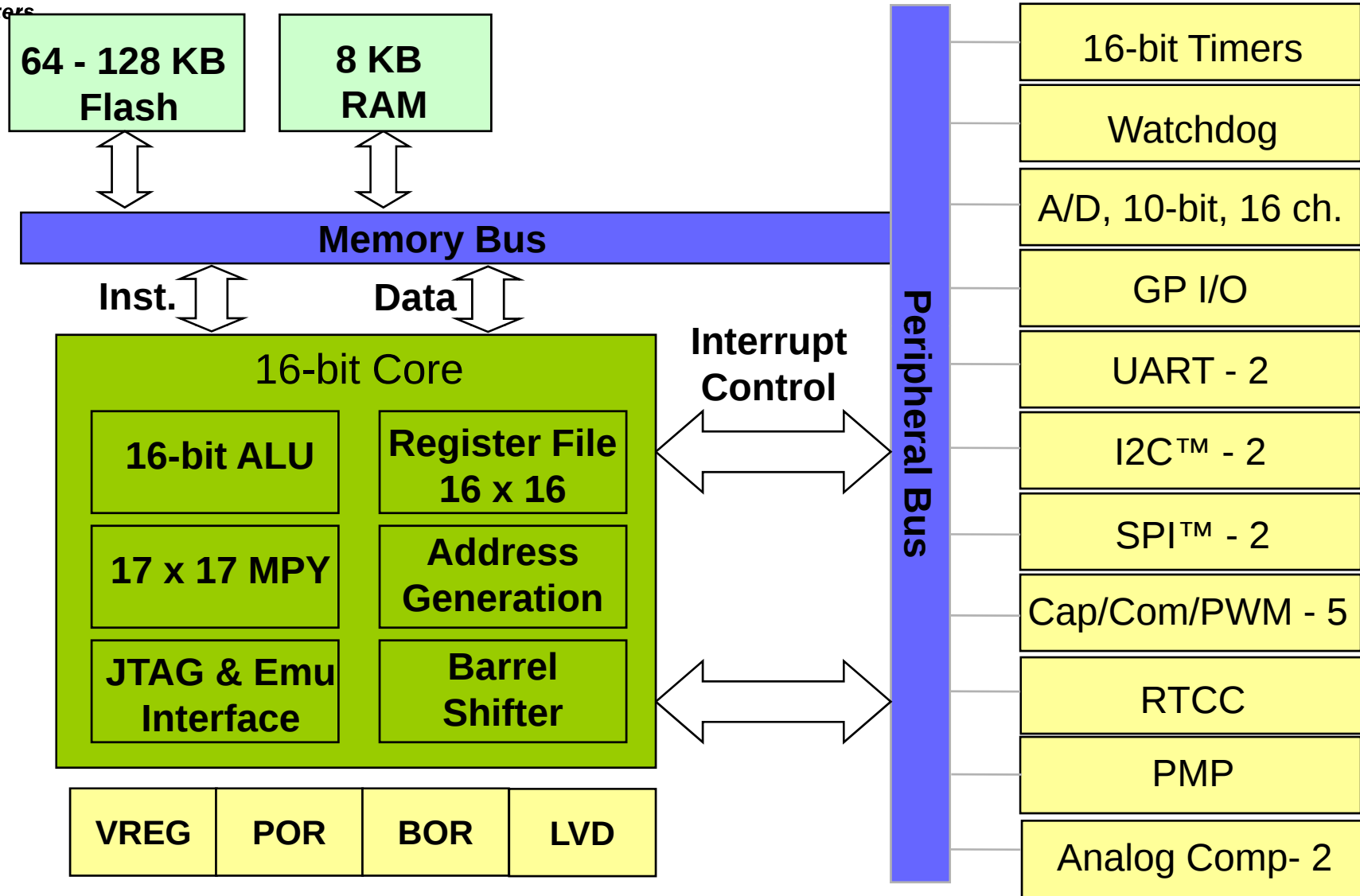


PIC32 es compatible con PIC24F

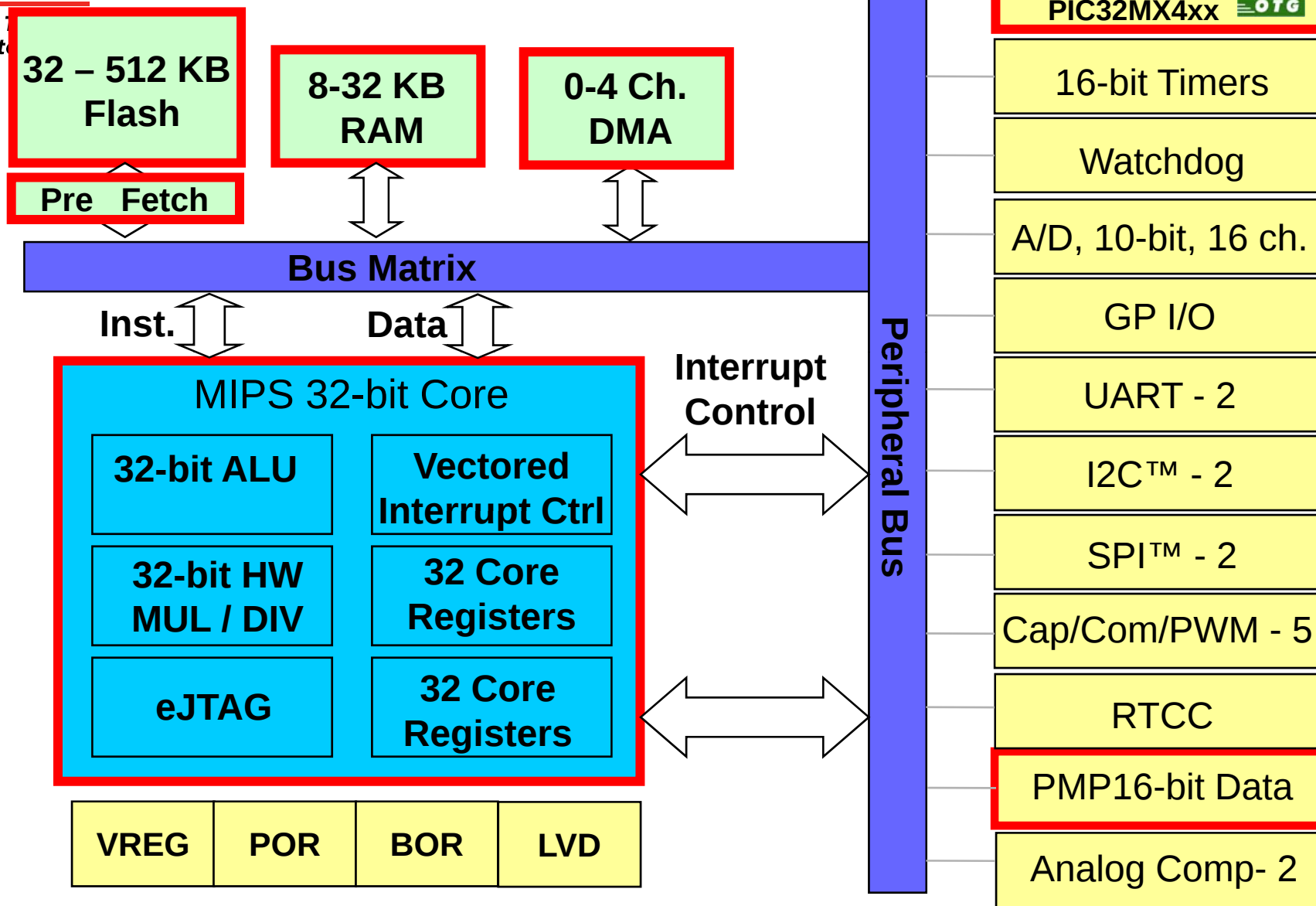


- **Pin Compatible**
 - 64 and 100 pin TQFP Packages
- **Periféricos compatibles**
 - Cap/Comp/PWM
 - SPI , I²C , UART
 - 10-bit A/D (16 channels)
 - USB On-The-Go
- **Software Compatible**
 - Librerías de Periféricos
 - Stacks TCP/IP
 - Stacks USB y clases de Drivers
 - Librerías graficas para QVGA

Familia PIC24F

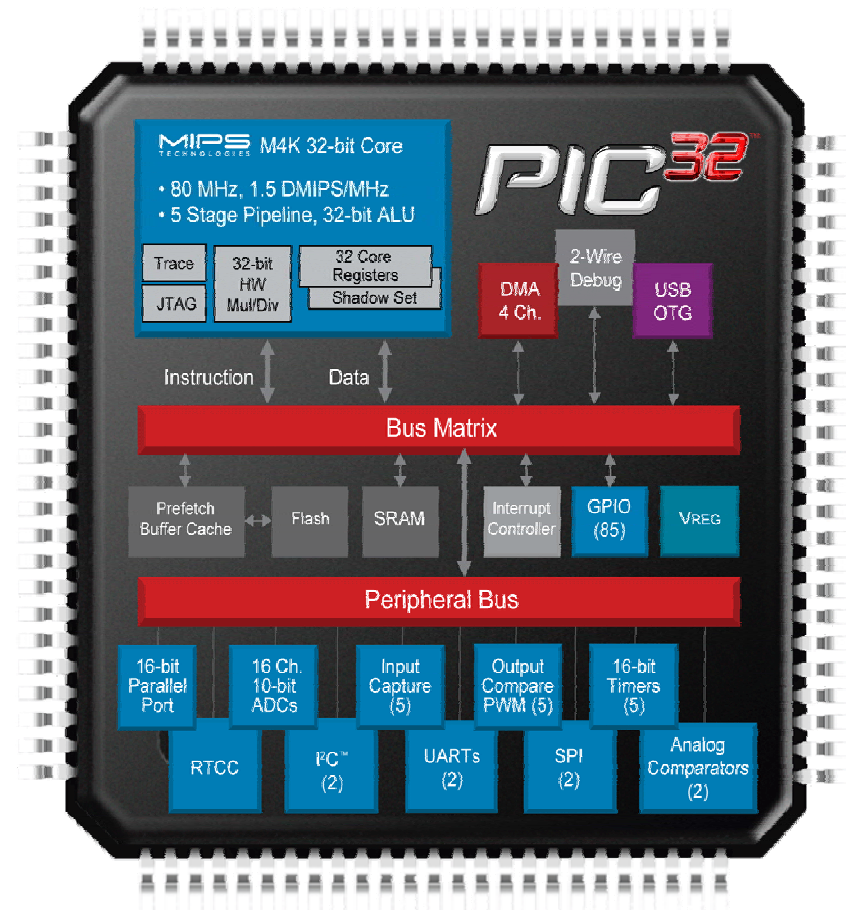


Familia PIC32

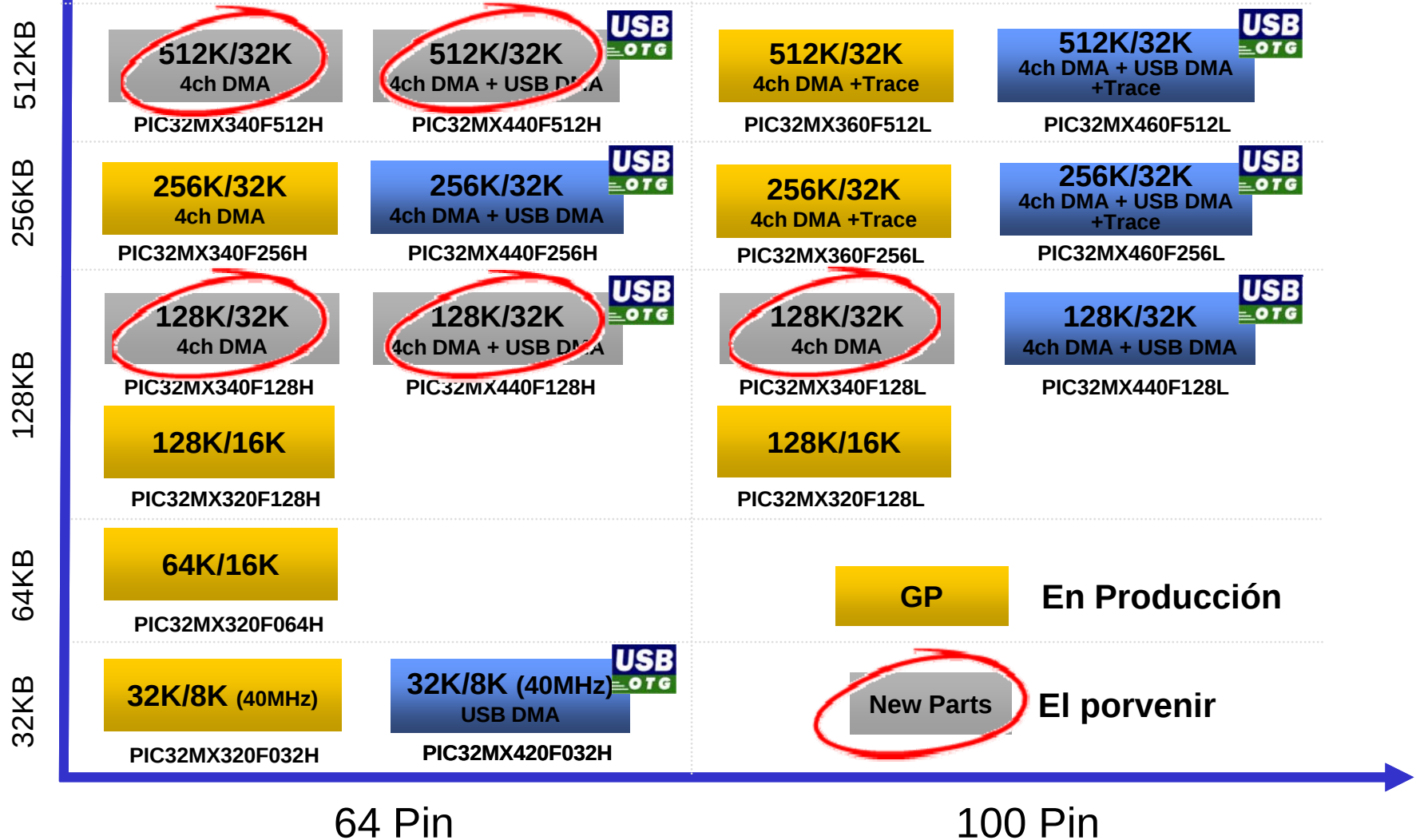


Diseño de sistemas simple

- **Systema completo sobre el chip**
 - Regulador de voltaje integrado
 - Reset, POR, BOR sobre el chip
 - Detector de bajo voltaje (LVD)
 - Watch Dog Timer (WDT)
 - Reloj de tiempo real y calendario
 - Osciladores internos
 - Transceptor USB integrado
 - Comparadores Analógicos

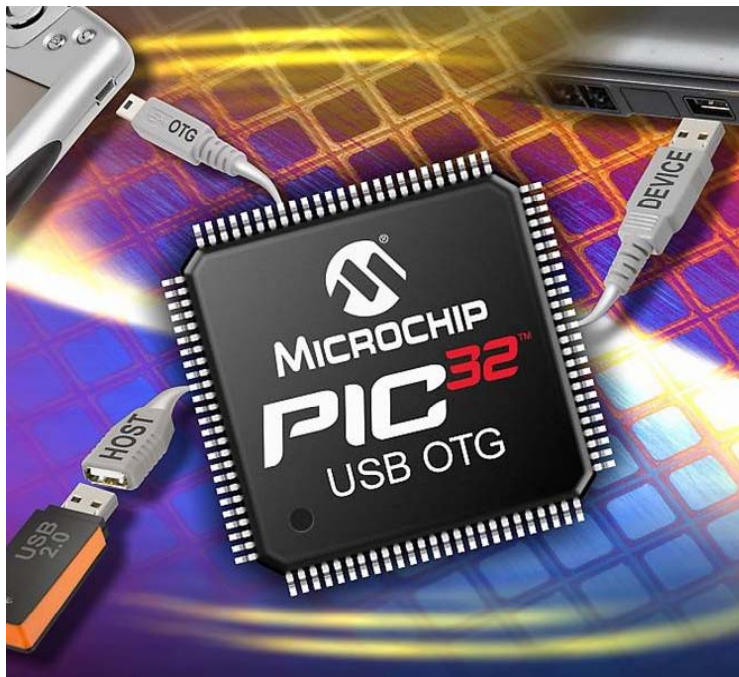


Familia de Productos PIC32



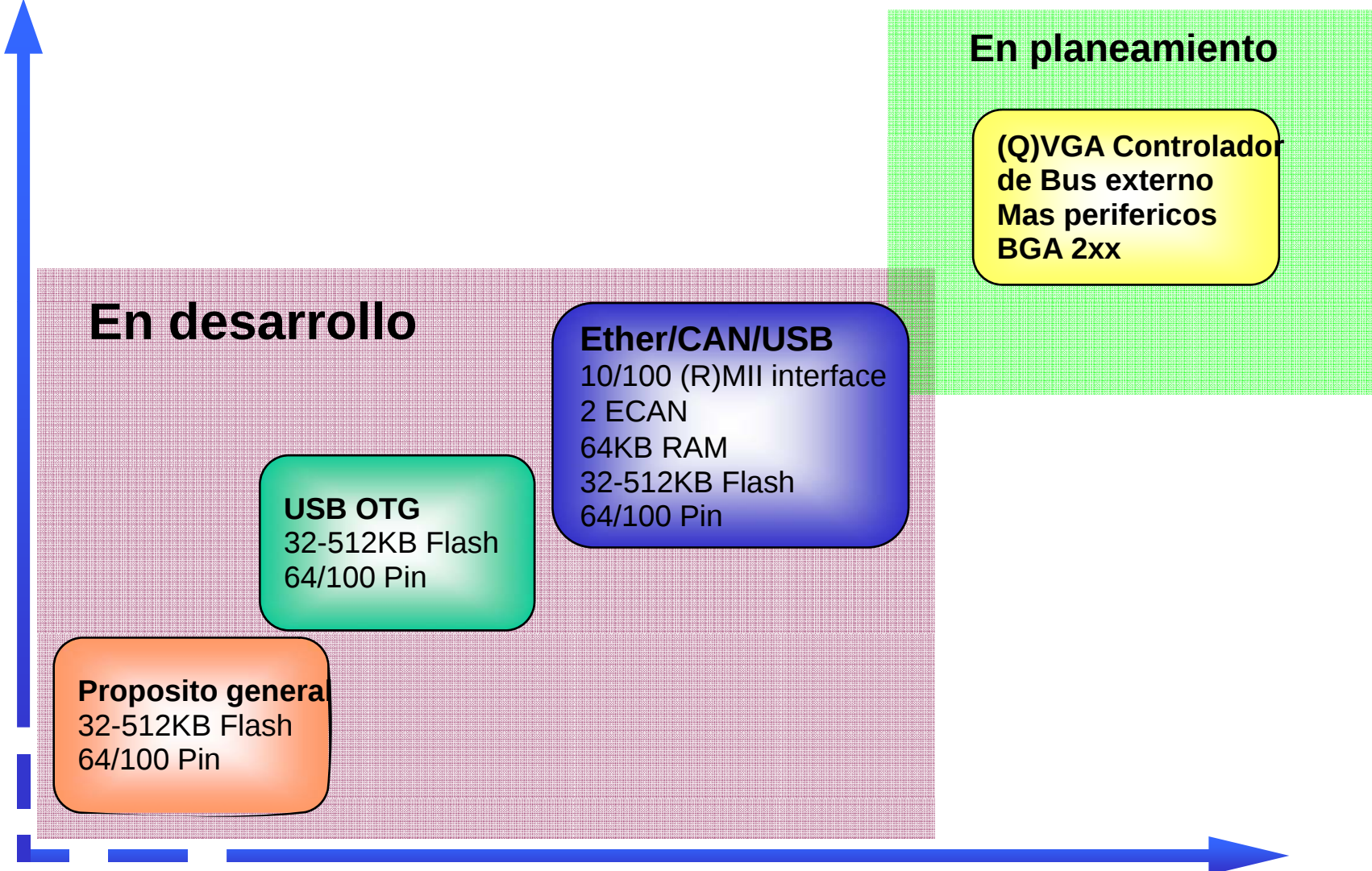
*Source: Vendor Published Specifications

PIC32 El nuevo USB On-The-Go!



- **Velocidad completa USB 2.0 OTG**
- **Mas que apenas un dispositivo y Host**
- **Capacidad Dual-Role**
 - **Embedded Host and Device Soportados en un MCU**
- **On-the-Go (OTG)**
 - **Dynamic Role Cambios con la auto-negociación**

Mapa itinerario de Familia PIC32





MICROCHIP

Regional Training Centers

Development Support

Debuggers, Software, Libraries and Third Parties

MPLAB® IDE y Componentes

MPLAB®

Integrated Development Environment

**Programmer's
Editor**

**Source Level
Debugger**

**Project
Manager**

Languages

Simulators

Emulators

Programmers

**Assemblers
Linkers
Librarians**

**MPLAB®
SIM**

**MPLAB® ICE
2000**

MPLAB® PM 3

PICSTART® Plus

**MPLAB®
C18, C30
Compilers**

**MPLAB® ICE
4000**

PICKit® 2

MPLAB® ICD 2

3rd Party

3rd Party

MPLAB® REAL ICE™

MPLAB Tool-Suite Support

■ MPLAB IDE

- Completamente Gratis
- Soporta todas las MCUs y DSCs de Microchip
- Incluye simulador de instrucciones y soportatrace

■ MPLAB Compilador C C32

- Basado sobre tecnologia de compiladores de maduros MIPS
- Evaluación gratis: Edición estudiante con optimizaiciones completas que nunca expira, Tamaño del codigo compilable limitado a 64Kbyte
- \$1195 - mejoramiento gratuito sin contrato de mantenimiento

■ REAL ICE Emulator

- Alta velocidad en debugger y programación
- Precio\$499 , \$80 kit para soportar instrucciones Trace

■ ICD 2 Debugger In-circuit

■ PM3 Programador de dispositivos universal



Facil de conseguir comenzando con PIC32

- Todo lo necesario para experimentar **PIC32**
- **MPLAB® IDE & Compilador C C32**
- **37 Ejemplos de código fuente**
- **2 Stacks TCP/IP**
- **USB Powered Starter Board**
- **Programador y Debugger integrados**

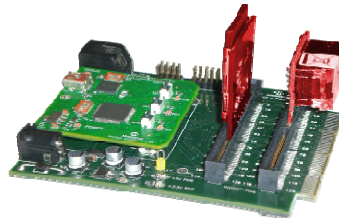


PIC32
Kit Inicial
\$49.99

Placa de expansión opcional – Q2 '08 Availability



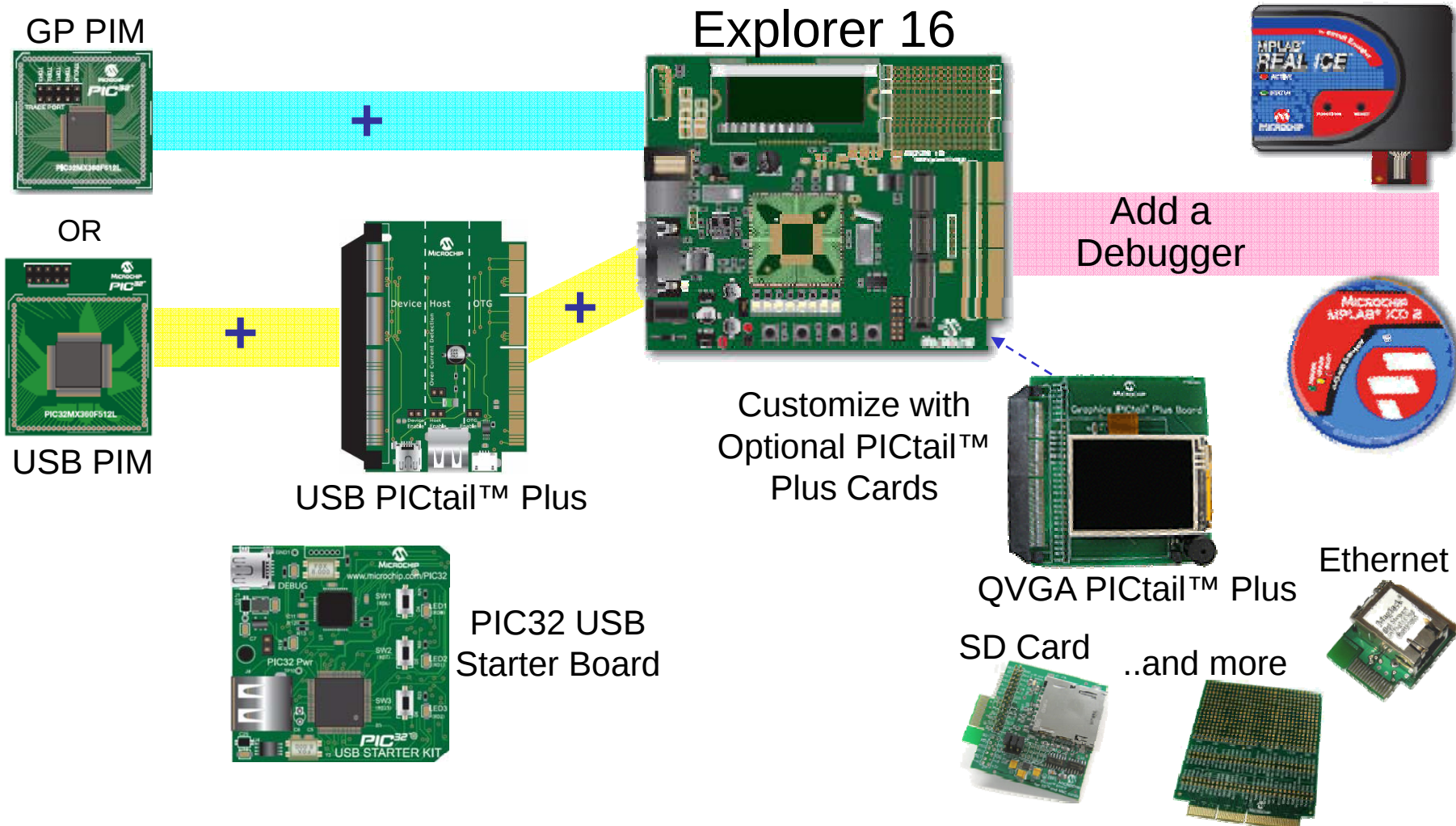
- Networking
- Ethernet
 - SD Card
 - TCP/IP



- I/O Expansion
- PICTail™ Plus
 - Microchip tools



Plataforma Flexible de Debugging



[“See all PIC32 Development Platforms HERE”](#)

Microchip Software Libraries:

www.microchip.com/pic32libraries

Connectivity	 Microchip TCP/IP	Now
	 Microchip TCP/IP with BSD Sockets	Now
	 IrDA® Stack	Planned
	 ZigBee™ Protocol Stack	Planned
	 MiWi™ Protocol Stack	April '08
USB	 USB Host	Now
	 USB Device	Now
	 USB Class Drivers – HID, MSD, CDC, Custom, etc.	Now
	 USB On-The-Go	Now
Graphics	 Microchip Graphics Library	Now
CAN	 Standalone CAN Library	Now
Speech	 SPEEX Speech Encoding/Decoding Library	Planned
	 ADPCM Encoding/Decoding Library	Now
Encryption	 Public Key Cryptography Library	April '08
Basic Libraries	 32-bit File System Library	Q2'08
	 16-bit File System Library	Now
	 Math Library	Now
	 Peripheral Library	Now
	 EEPROM Emulation	Now

All Provided for Free, including Full Source Code

Introducción: Librerías Graficas Microchip para PIC32

- **Primitivos dibujos de objetos**
 - Lineas, circulos, poly fill, barras, rectangulos, etc...
- **Avanzados dibujos de objetos**
 - Ventanas, boton de radio, deslizable, texto, imagen, etc.
- **Driver de Display para seleccionar controladores, adicional drivers validos on-demanda**
- **Sin royalty o honorarios, incluye código fuente**

Placas de desarrollo industrial y soporte de sistema operativo

IDE, C/C++ Compiler and Debugger



Embedded RTOS Support



Graphics GUI Support





MICROCHIP

Regional Training Centers

Soporte adicional

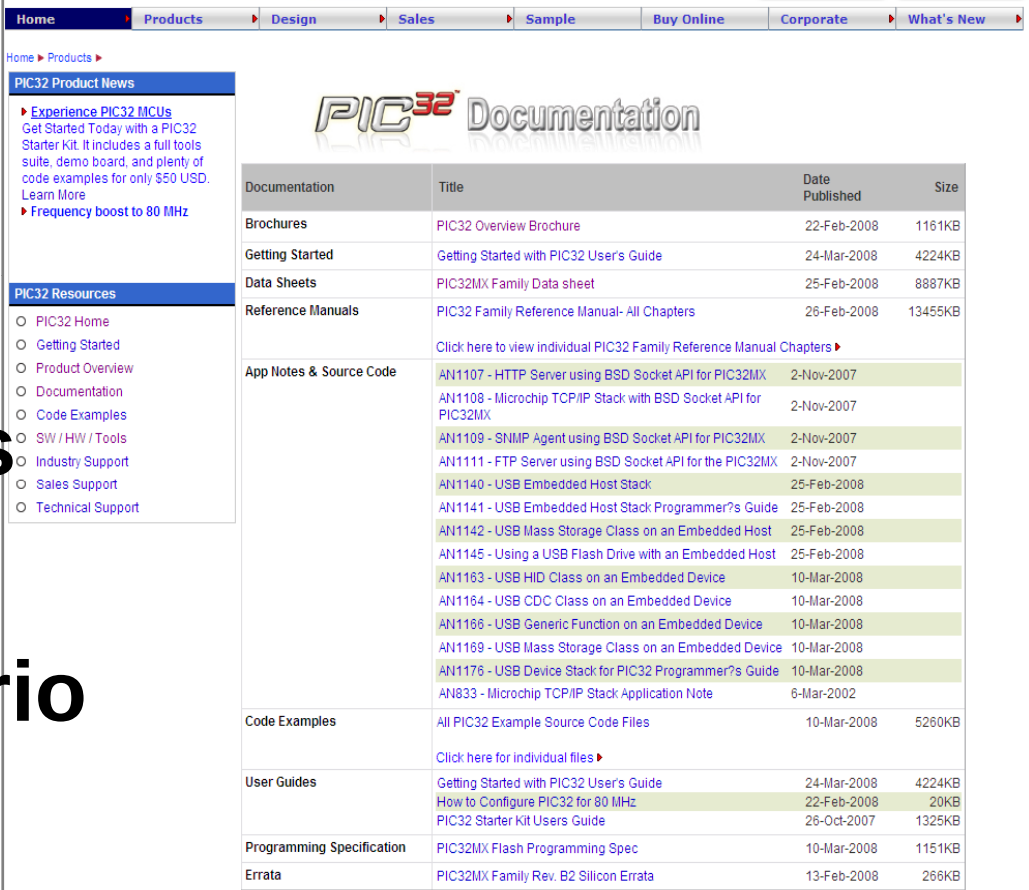
Microchip es – ayuda aquí

Recursos en Sitios Web

- Documentación Técnica – Hojas de datos, Manuales de referencia, Notas de aplicación y Selector de herramientas de desarrollo
- Centros de Diseño y Aplicaciones – Recursos para comensar a diseñar en un segmento específico de aplicaciones, incluyendo: soporte de productos, notas de aplicaciones, diseños de referencia y herramientas de desarrollo
- Soporte
 - 24/7 Soporte tecnico: <http://support.microchip.com>
 - Seminarios Web, Centros regionales de entrenamiento, Seminarios Asociados y Información sobre el MASTERS Events anual a lo ancho del mundo:
www.microchip.com/training
 - Grupos de discusión ON-LINE: <http://forum.microchip.com>
- Muestras gratis y compra On-Line
 - Muestras de evaluación gratis de dispositivos Microchip:
<http://sample.microchip.com>
 - Compra Directa Site de ofertas 24-houras Acceso a los Dispositivos y herramientas Microchip , Incluyendo precio, Orden, Inventario y Soporte:
www.microchipdirect.com

PIC32 Documentación sobre la Web!

- Hojas de Datos
- FRM
- Notas de Aplic.
- Software Gratis
- Código Fuente
- Guías de Usuario
- Mucho Mas!



The screenshot shows the Microchip PIC32 Documentation website. The navigation bar includes links for Home, Products, Design, Sales, Sample, Buy Online, Corporate, and What's New. The main content area is titled "PIC32 Documentation" and features a table of documentation resources. A left sidebar contains "PIC32 Product News" and "PIC32 Resources" links.

Documentation	Title	Date Published	Size
Brochures	PIC32 Overview Brochure	22-Feb-2008	1161KB
Getting Started	Getting Started with PIC32 User's Guide	24-Mar-2008	4224KB
Data Sheets	PIC32MX Family Data sheet	25-Feb-2008	8887KB
Reference Manuals	PIC32 Family Reference Manual- All Chapters	26-Feb-2008	13455KB
	Click here to view individual PIC32 Family Reference Manual Chapters		
App Notes & Source Code	AN1107 - HTTP Server using BSD Socket API for PIC32MX	2-Nov-2007	
	AN1108 - Microchip TCP/IP Stack with BSD Socket API for PIC32MX	2-Nov-2007	
	AN1109 - SNMP Agent using BSD Socket API for PIC32MX	2-Nov-2007	
	AN1111 - FTP Server using BSD Socket API for the PIC32MX	2-Nov-2007	
	AN1140 - USB Embedded Host Stack	25-Feb-2008	
	AN1141 - USB Embedded Host Stack Programmer's Guide	25-Feb-2008	
	AN1142 - USB Mass Storage Class on an Embedded Host	25-Feb-2008	
	AN1145 - Using a USB Flash Drive with an Embedded Host	25-Feb-2008	
	AN1163 - USB HID Class on an Embedded Device	10-Mar-2008	
	AN1164 - USB CDC Class on an Embedded Device	10-Mar-2008	
	AN1166 - USB Generic Function on an Embedded Device	10-Mar-2008	
	AN1169 - USB Mass Storage Class on an Embedded Device	10-Mar-2008	
	AN1176 - USB Device Stack for PIC32 Programmer's Guide	10-Mar-2008	
	AN833 - Microchip TCP/IP Stack Application Note	6-Mar-2002	
Code Examples	All PIC32 Example Source Code Files	10-Mar-2008	5260KB
	Click here for individual files		
User Guides	Getting Started with PIC32 User's Guide	24-Mar-2008	4224KB
	How to Configure PIC32 for 80 MHz	22-Feb-2008	20KB
	PIC32 Starter Kit Users Guide	26-Oct-2007	1325KB
Programming Specification	PIC32MX Flash Programming Spec	10-Mar-2008	1151KB
Errata	PIC32MX Family Rev. B2 Silicon Errata	13-Feb-2008	266KB

www.microchip.com/pic32



MICROCHIP

Regional Training Centers

Demos

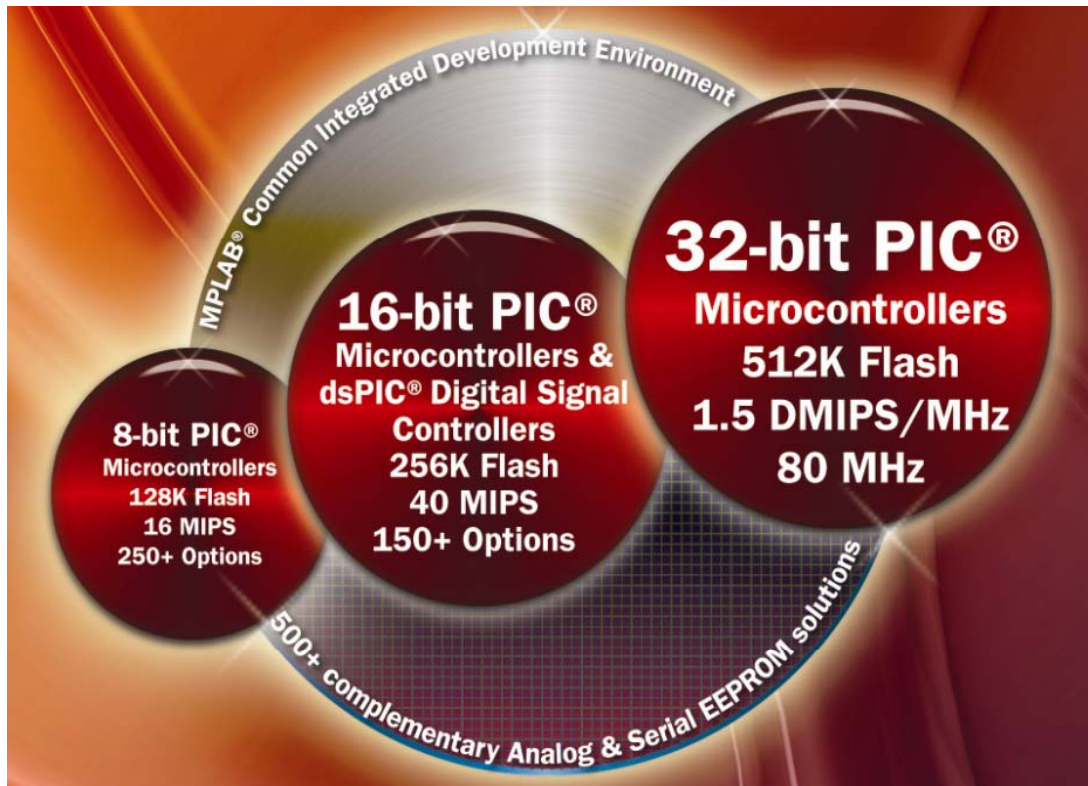


MICROCHIP

Regional Training Centers

Resumen

Creación de diseños escalables



- 500+ MCU/DSCs**
- + 6 pins para 80 MHz**
- + Cadena comun de herramientas**
- + Perifericos comunes Mire-y-Sienta**
- + Software Gratis**
- + ~~Alta reutilización de software~~**
- = Diseño escalable**

PIC32™

Mas rendimiento y Memoria

80 MHz, 1.56 DMIPS/MHz Nucleo M4K MIPS
512K Flash con módulo de prebúsqueda
con Cache
32KB RAM de ciclo simple

Mas Compatibilidad

Pin out y software compatibles
MPLAB® y herramientas de desarrollo
comunes
comun Look-and-Feel in >500 PIC® MCUs



Easy to Use

Codigo fuente gratis incluyendo TCP/IP & USB
\$49.99 Starter Kit con C Compiler gratis
Extenso soporte de terceras partes

More Design Options

USB Integrado: Device, Host and On-The-Go
Extensivos Periféricos analógicos y digitales
6 canales de DMA y Puerto paralelo de 16 bit

www.microchip.com/pic32

Resumen

- **Compatible trayectoria mejorada**
 - Up to 512KB of Flash and 32KB of RAM
 - 80 MHz de 32-bit de rendimiento
 - Herramientas de desarrollo reutilizables y Explorer 16
 - Soporte de herramientas industriales para 14 dominar Industrias 3rd Partes, y crecimiento
- **Ahora tenga la nueva version USB OTG**
- **Productos desarrollados en CAN/ Ethernet**
- **Silicon, Tools, Docs, Software and low cost Starter Kits esta ahora disponible**



MICROCHIP

Regional Training Centers

Muchas Gracias

Traducido por Andrés Raúl Bruno Saravia



Trademarks

The Microchip name and logo, the Microchip logo, Accuron, dsPIC, KEELOQ, microID, MPLAB, PIC, PICmicro, PICSTART, PRO MATE, PowerSmart, rfPIC and SmartShunt are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries.

AmpLab, FilterLab, Migratable Memory, MXDEV, MXLAB, SEEVAL, SmartSensor and The Embedded Control Solutions Company are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A.

Analog-for-the-Digital Age, Application Maestro, dsPICDEM, dsPICDEM.net, dsPICworks, ECAN, ECONOMONITOR, FanSense, FlexROM, fuzzyLAB, In-Circuit Serial Programming, ICSP, ICEPIC, Linear Active Thermistor, Mindi, MiWi, MPASM, MPLIB, MPLINK, MPSIM, PICKit, PICDEM, PICDEM.net, PICLAB, PICTail, PowerCal, PowerInfo, PowerMate, PowerTool, REAL ICE, rLAB, rfPICDEM, Select Mode, Smart Serial, SmartTel, Total Endurance, UNI/O, WiperLock and ZENA are trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries.

SQTP is a service mark of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A.

All other trademarks mentioned herein are property of their respective companies.