

Comunicación entre Microcontroladores PIC y NI LabVIEW

Sánchez Heredia Godo





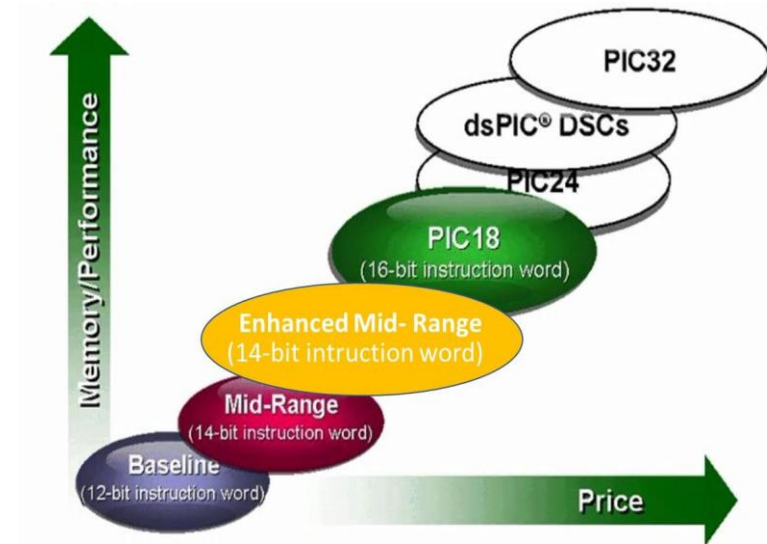
Comunicación entre Microcontroladores PIC y NI LabVIEW

Sánchez Heredia Godo

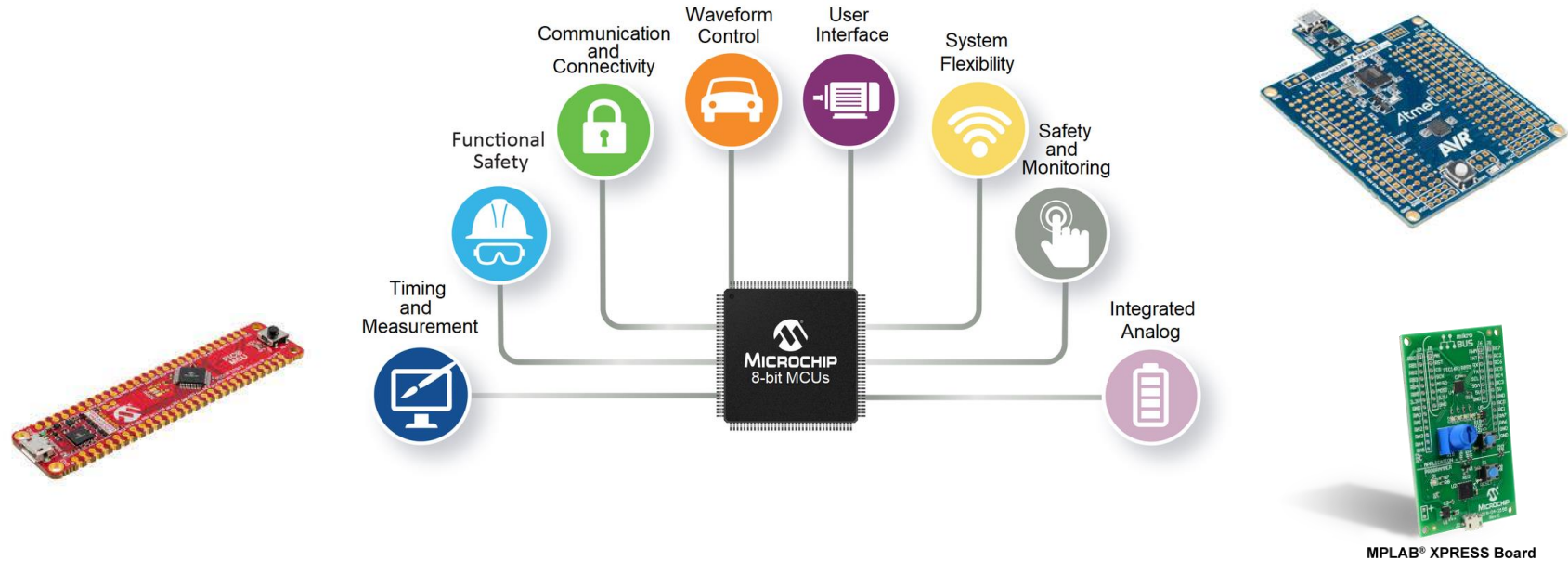


<https://github.com/GodoSanchezH>

Introducción a las nuevas Familias de Microchip

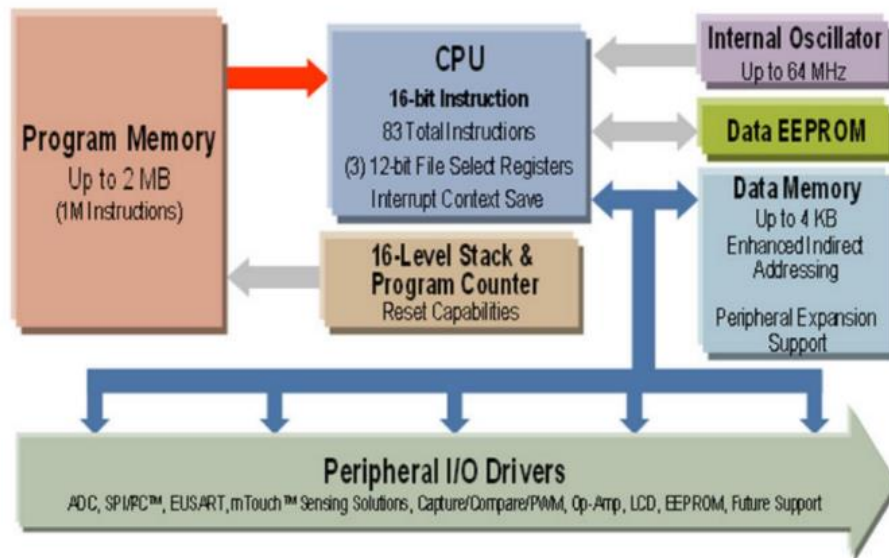


8-bit PIC



MPLAB® Xpress Board

Arquitectura PIC18



CORE INDEPENDENT PERIPHERALS

- **Reduce carga de procesamiento en CPU**
 - Libera a la CPU de enfocarse en la aplicación
- **Reduce consumo de energía**
 - CPU puede correr a velocidades más lentas
 - CPU puede estar en modo SLEEP
- **Módulos de Hardware autónomos (Funcionan independientes al núcleo del Microcontrolador).**



CIP

Intelligent Analog

Sensor Interfacing & Signal Conditioning

Waveform Control

PWM Drive & Waveform Generation

Timing & Measurements

Signal Measurement with Timing & Counter Control

Logic & Math

Customizable Logic & Math Functions

Safety & Monitoring

Hardware Monitoring & Fault Detection

Communications

Wired, Wireless & Encryption

User Interface

Capacitive Touch Sensing & LCD Control

Low Power & System Flexibility

XLP Low Power Technology, Peripheral & Interconnects

8-bit PIC® and AVR® Microcontrollers

CPU		Memory		
8-/10-/12-bit ADC	(Enhanced) Capture/Compare/ PWM	Input Capture	Direct Memory Access Controller	Configurable Custom Logic
ADC with Gain Stage	Complementary Output Generator	Angular Timer	High Endurance Flash (Data)	Configurable Logic Cell
ADC with Computation*	Complementary Waveform Generator	Charge Time Measurement	Event System	Crypto Engine AES/DES
Comparators	Data Signal Modulator	RTC/C	IDLE & DOZE	CAN
DAC	Numerically Ctd Oscillator	Signal Measurement Timer	Peripheral Module Disable	(E)USART
High Speed Comparators*	Programmable Switch Mode Cntrl	8-/12-/16-/20-/24-bit Timers	Peripheral Pin Select	ETHERNET MAC
Operational Amplifiers*	10b/12b/16b PWM	Quadrature Decoder	eXtreme Low Power XLP Technology	I ² C/TWI
Ramp Generator*	Waveform Extension	Output Compare	picoPower	LIN
Slope Compensation*	Clock Failure Detection	mTouch® solution	EEPROM	SPI™
Voltage Reference	Cyclical Redundancy Check	Qtouch Solution	External Bus Interface	Keeloq® Sub-GHz RF
Zero Cross Detect*	Hardware Limit Timer	Peripheral Touch Controller	Hardware Multiply	Crystal Free USB
High Current I/O*	Windowed WDT	LCD	Math Accelerator	Full-Speed USB Device w/w/o OTG
TEMP Indicator/Sensor	Brown-Out Detection			IRCOM

Herramientas de Software



Entorno de desarrollo oficial para desarrollar aplicaciones con Microcontroladores PIC ,AVR, dsPIC, ATSAM Y PIC32. Compatible con Windows, Linux y Mac.



MPLAB® Code Configurator (MCC) es un entorno de programación gráfico gratuito que genera código C transparente y fácil de entender para insertarlo en su proyecto. Usando una interfaz intuitiva, habilita y configura un amplio conjunto de periféricos y funciones específicas para su aplicación.

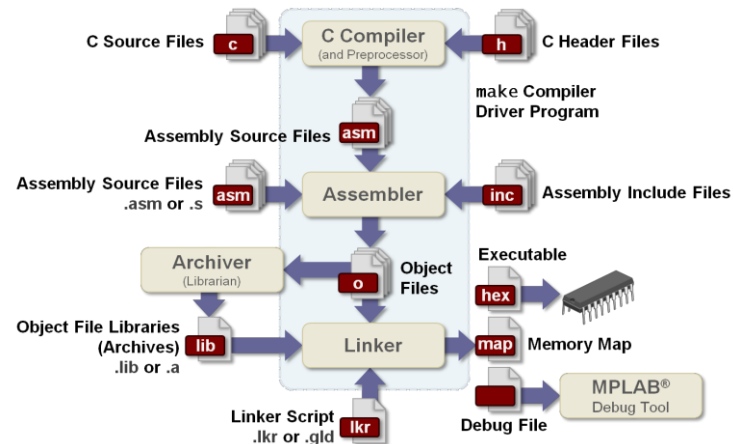


Compilador XC , tiene 3 disponibles , para 8 bit,16 bit y 32 bits.

Compilador XC

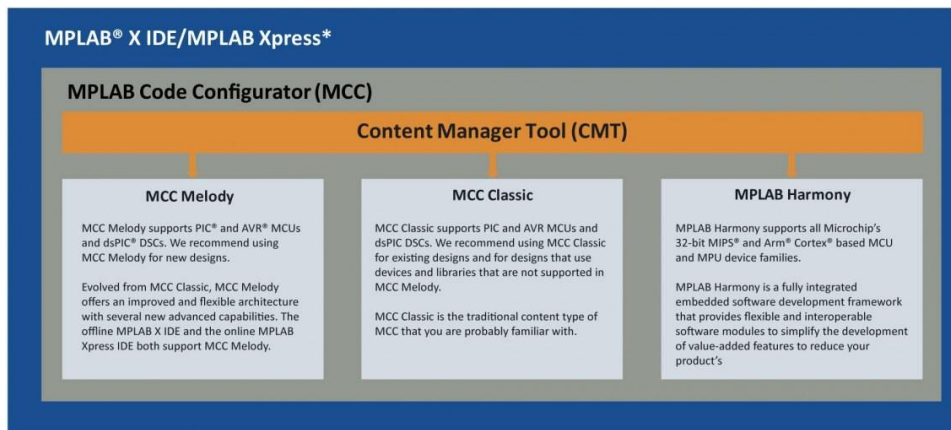
¿Cuál es la función de un compilador?

Traducir el lenguaje de alto nivel (Lenguaje C, Basic, etc.) a lenguaje ensamblador.



MCC MELODY

Es la evolución de MCC Classic. Es una herramienta de configuración gráfica que ofrece una arquitectura mejorada y más flexible para configurar de manera más sencilla los dispositivos.



*MPLAB Xpress only supports MCC Melody.

MCC Melody Components

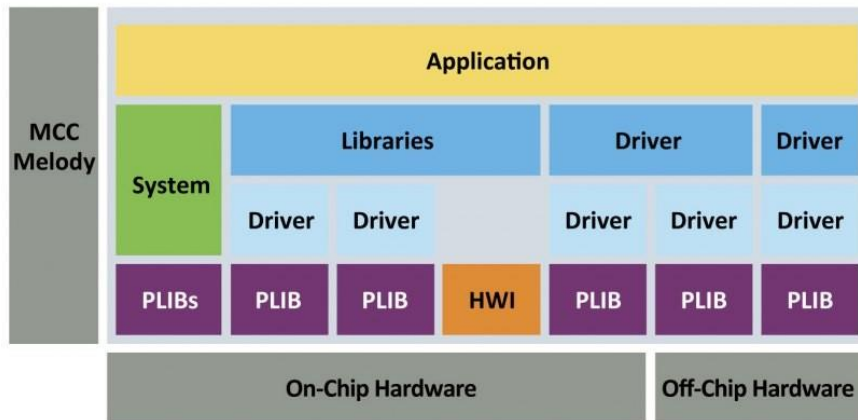
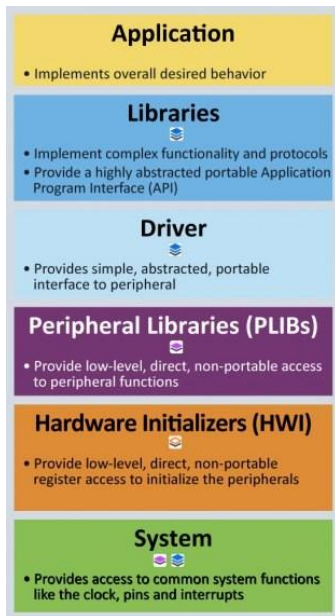
El MCC Melody consta de muchos componentes.

Las bibliotecas de periféricos de bajo nivel (PLIB) son funciones simples para inicializar y controlar periféricos y funciones básicas de dispositivos.

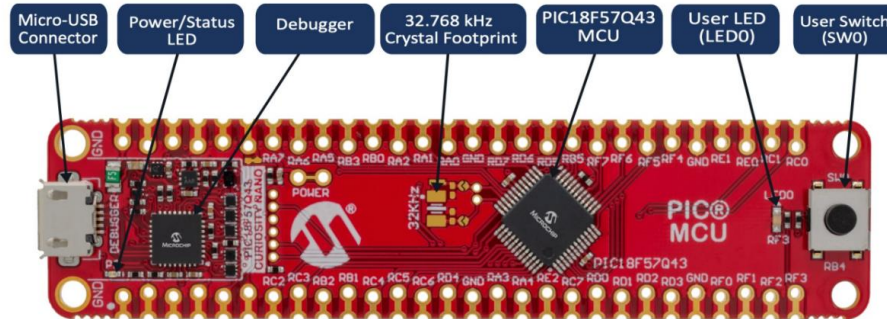
Los controladores del sistema permiten la configuración de la funcionalidad general.

Los controladores dependen de los PLIB y abstraen los detalles del hardware de las bibliotecas y las aplicaciones. Las bibliotecas usan controladores y servicios del sistema para la independencia del dispositivo y brindan soporte para redes, USB, criptografía y otras capacidades que a menudo requieren las aplicaciones integradas de hoy.

MCC Melody Components



PIC18F57Q43



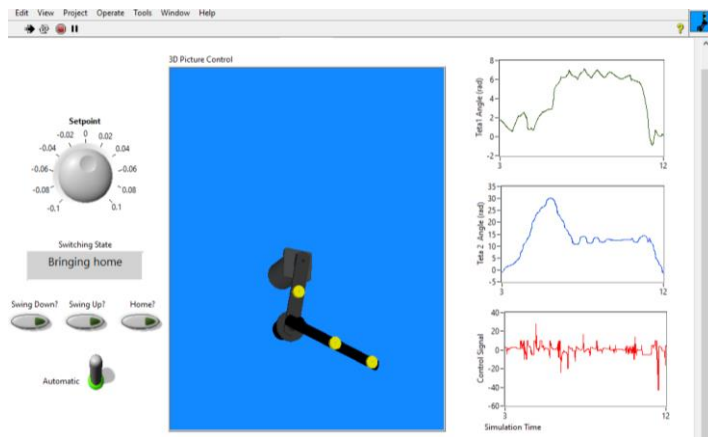
<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/PIC18F57Q43-Curiosity-Nano-HW-UserGuide-DS40002186B.pdf>

http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/PIC18F57Q43_Curiosity_Nano_Schematics.pdf

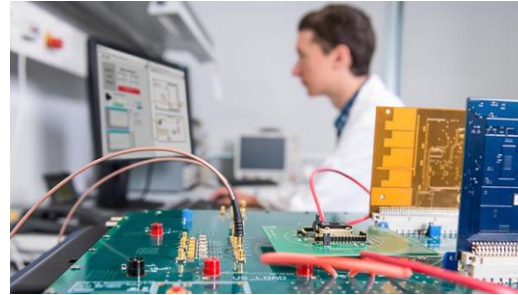
<https://ww1.microchip.com/downloads/aemDocuments/documents/MCU08/ProductDocuments/DataSheets/PIC18F27-47-57Q43-Data-Sheet-40002147F.pdf>

NI - LabVIEW

LabVIEW es un software de ingeniería de sistemas para aplicaciones que requieren pruebas, medidas y control con acceso rápido a hardware e información de datos.



NI - LabVIEW



NI Labview – Conexión Hardware

PLC SIEMENS



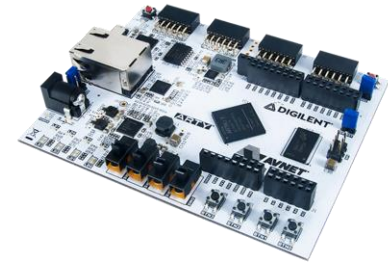
PLC ABB



C2000 Real- Time



FPGA



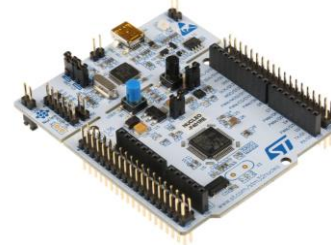
ALLEN BRADLEY



PLC ADAM



STM32

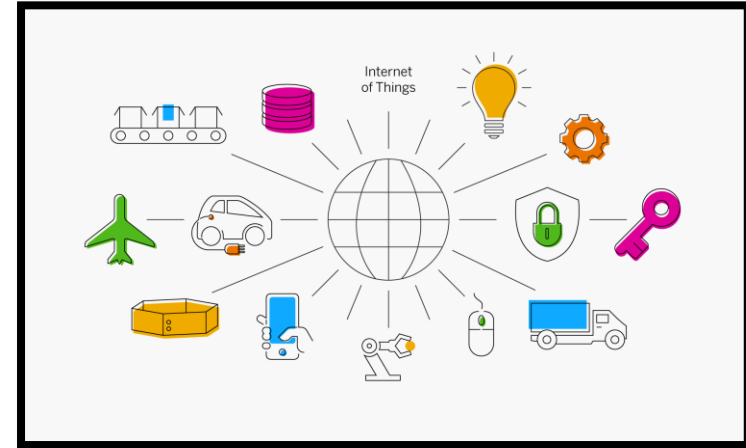


DAQ



NI Labview - Protocolos de Comunicación

- Stack TCP-IP
- TCP/UDP
- Serial TTL- RS232-RS485-RS422
- GPIB
- Can Bus
- Modbus RTU / TCP
- HTTP
- SMTP
- FTP
- IrDA
- Bluetooth
- Web Dav



Tipos de Datos Labview

► Numericos

- Enteros

- Int
- Uint

- Double

► Booleano

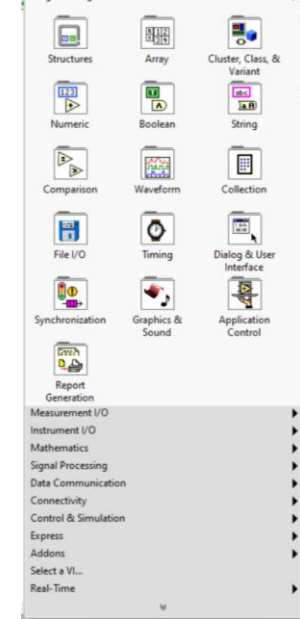
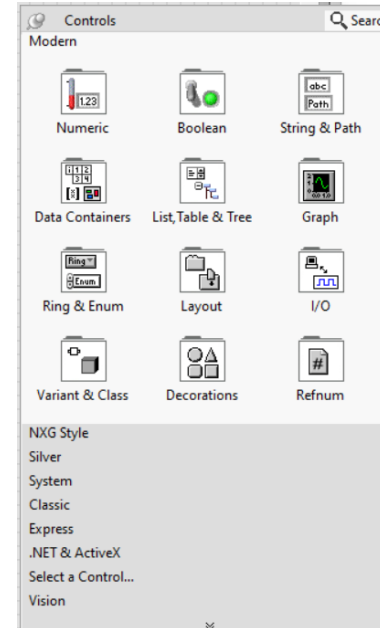
► Cluster

► String

► Variant



hola mundo



VISA Serial

