

**Facultad de Ingeniería**



**Carrera:**

# **INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**Ing. Guillermo A. Fernández**

Director de la carrera de Ingeniería Electrónica

[fernandez@fio.unam.edu.ar](mailto:fernandez@fio.unam.edu.ar)

Tel: 03755 – 422170 / 169 (int. 157)

**Oberá - Misiones**

## Proyecto:

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

### Objetivo principal:

Impulsar el desarrollo tecnológico nacional, a través del uso de sistemas electrónicos, vinculando educación, ciencia y tecnología e industria.

### Expectativas:

- Promover Industria Nacional
- Incorporar Valor Agregado
- Sustituir Importaciones
- Generar Riqueza
- Crear Empleo



### INDUSTRIAL

- Posee protección eléctrica contra fallas y sobrecargas.
- Presenta robustez ante interferencias electromagnéticas, perturbaciones en la tensión de alimentación y estrés térmico (compatibilidad con normas internacionales).

### ABIERTA

- Hardware, firmware y software de acceso libre y gratuito. Diseño publicado para adaptarlo a las necesidades ([www.proyecto-ciaa.com.ar](http://www.proyecto-ciaa.com.ar)).
- Empresas y profesionales pueden usar el hardware y software sin restricciones.

### ARGENTINA

- Plataforma desarrollada por PyMES, profesionales y docentes sin el aporte directo del estado o corporaciones multinacionales.

**RUSE:** Red Universitaria de Sistemas Embebidos.

**ACSE:** Asociación Civil para Investigación, Promoción y Desarrollo de los Sistemas Electrónicos Embebidos.

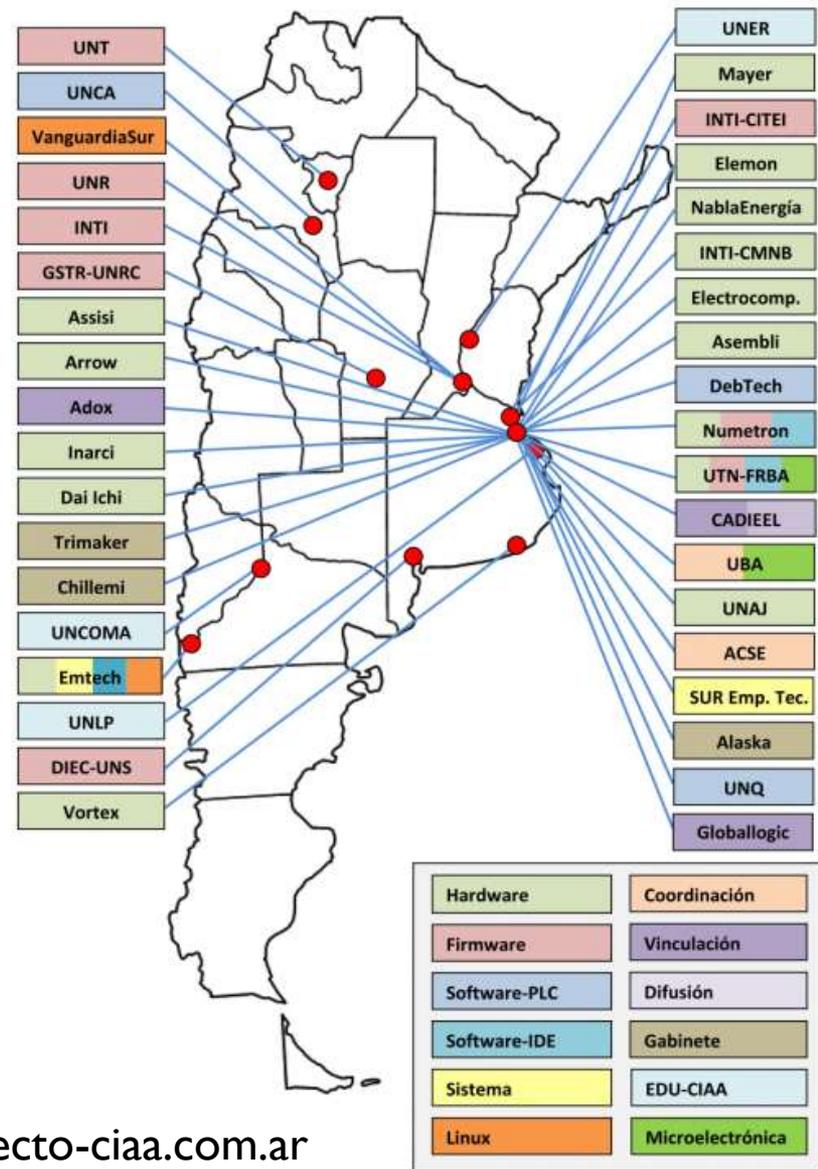
**CADIEEL:** Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas y Luminotécnicas.



**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

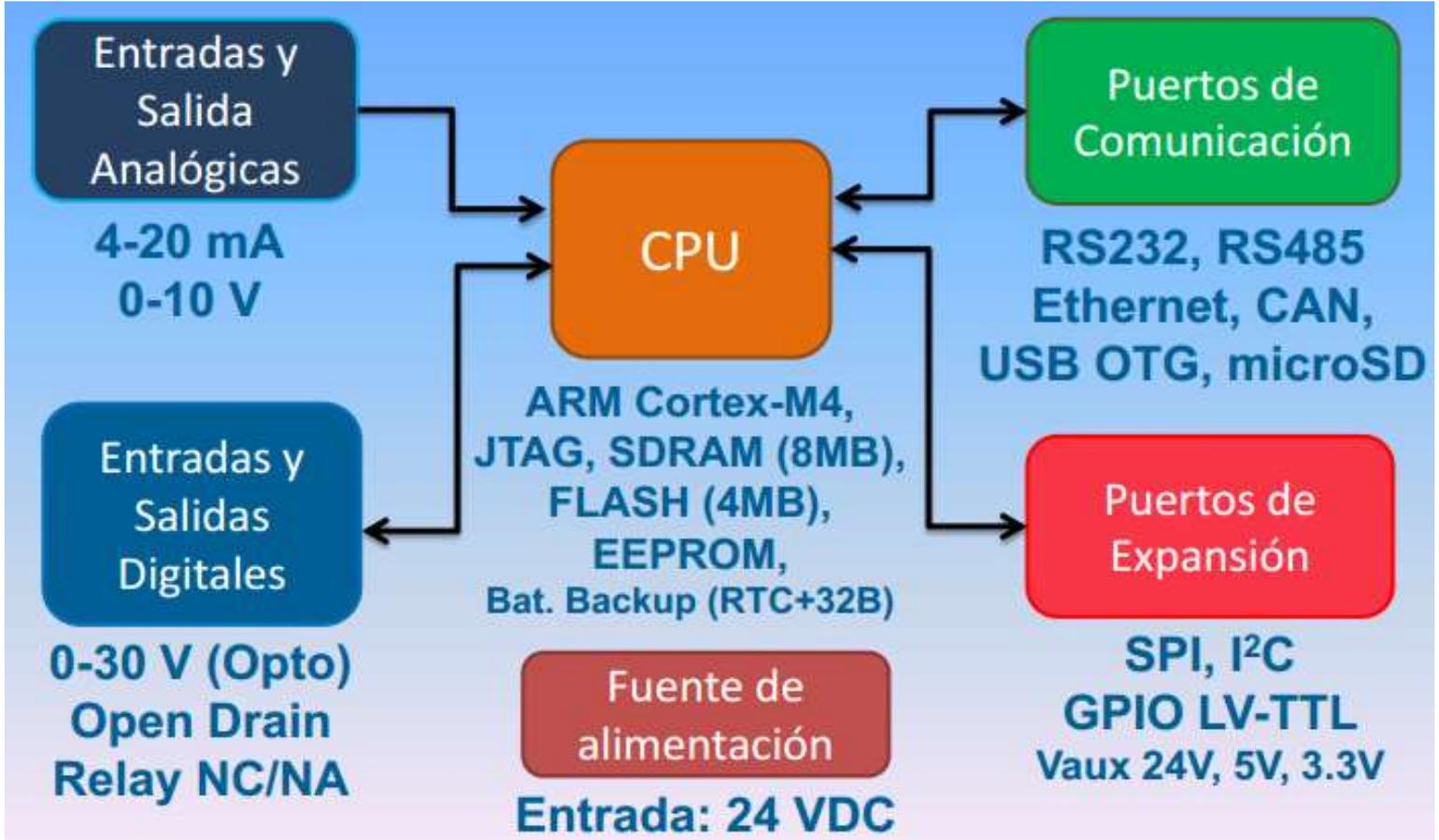
**Grupos de Trabajo para el desarrollo de la CIAA**



**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

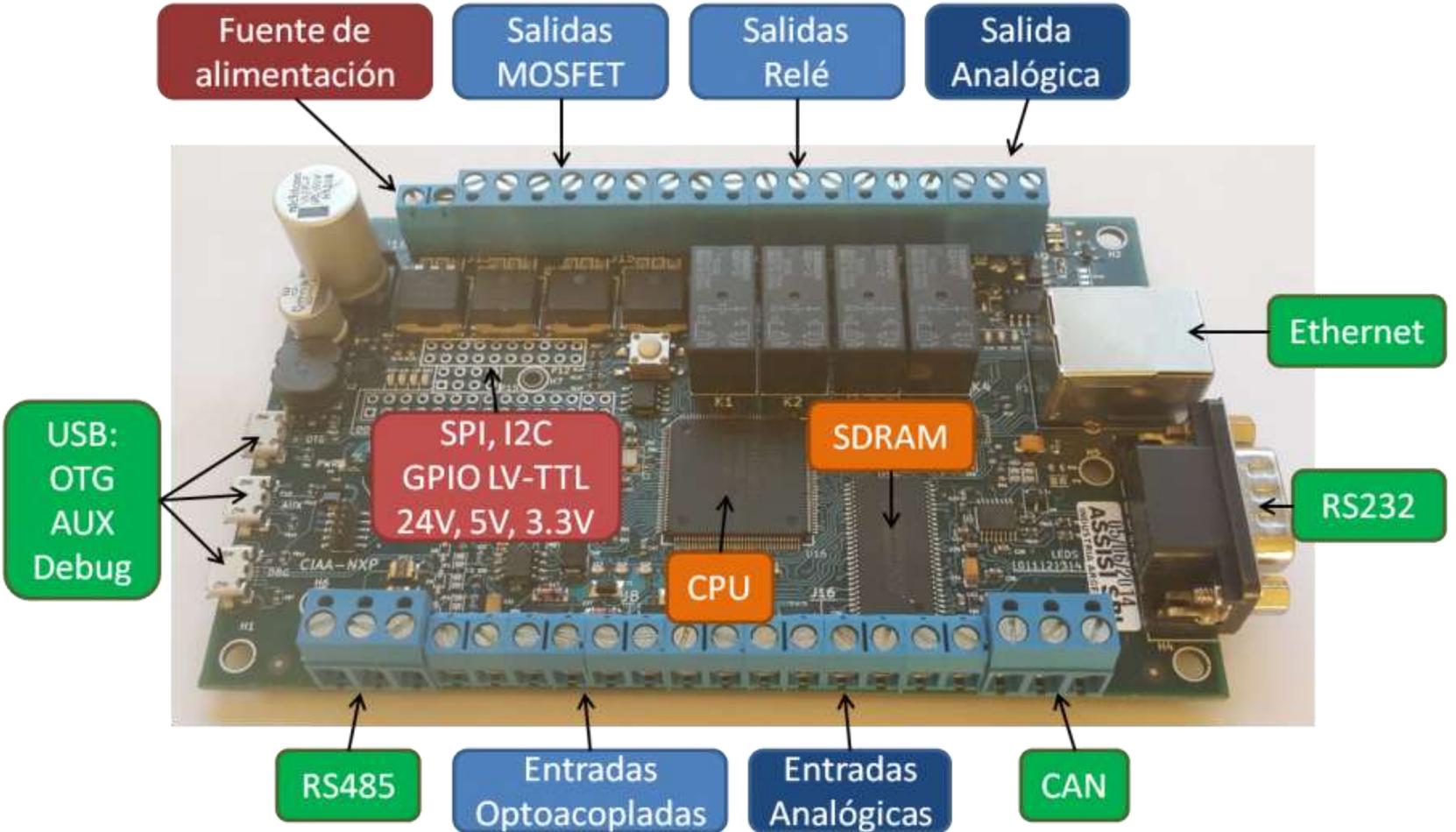
## Diagrama de Bloques



Fuente: Ing. Pablo Ridolfi UTN-FRBA

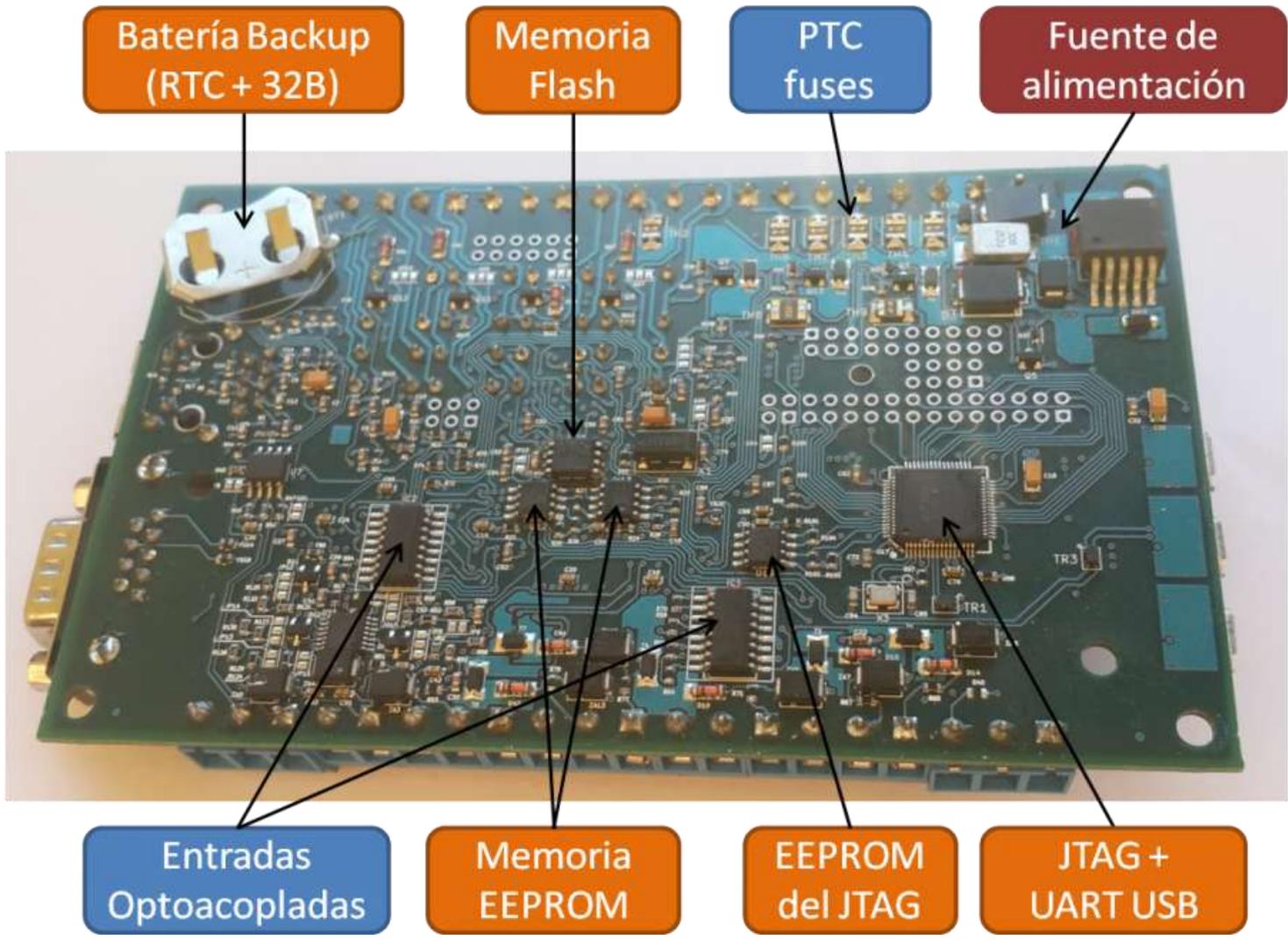
**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA



**Proyecto:**

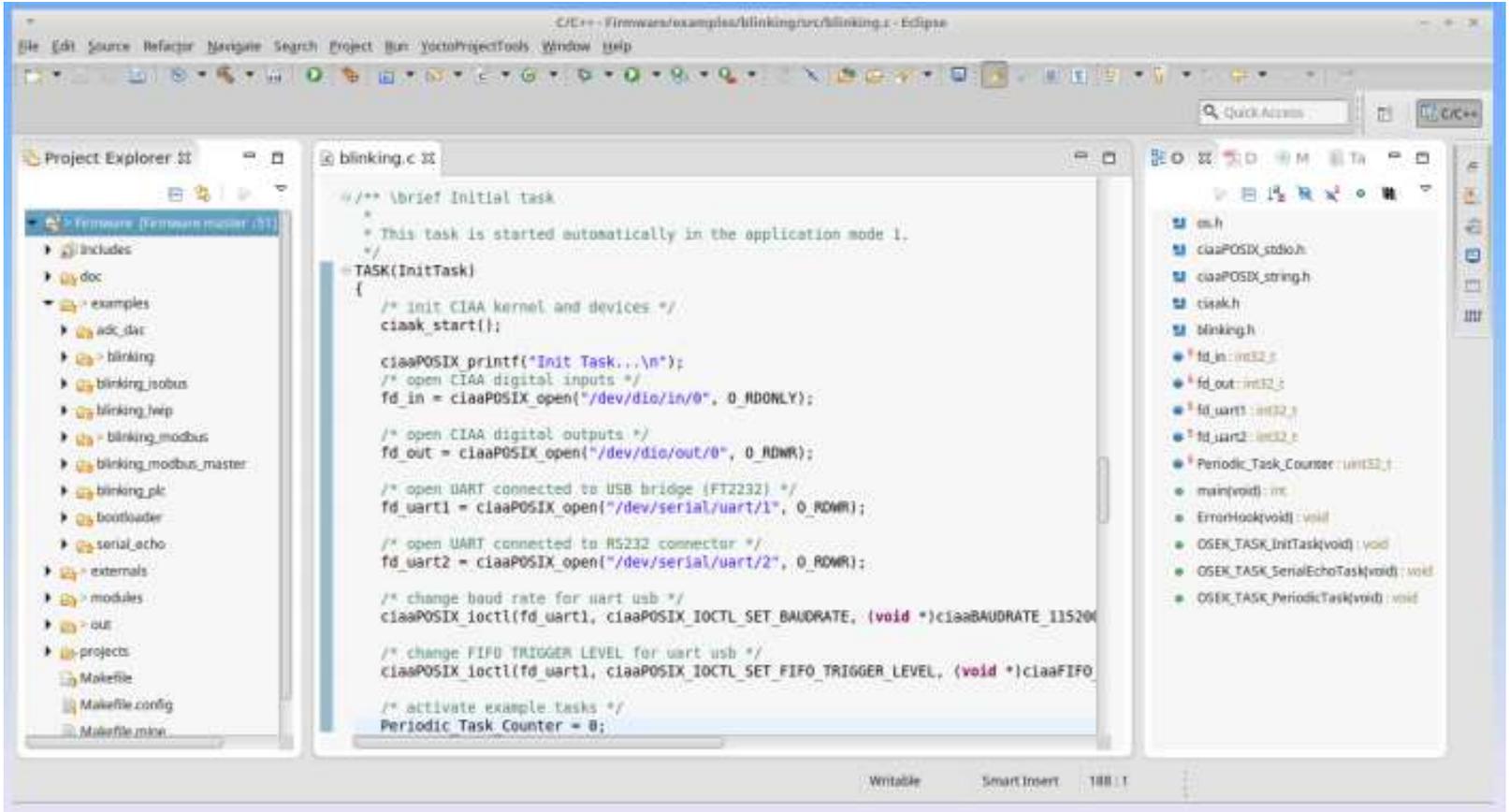
# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA



**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

## Programación en Lenguaje C (RTOS multitarea)

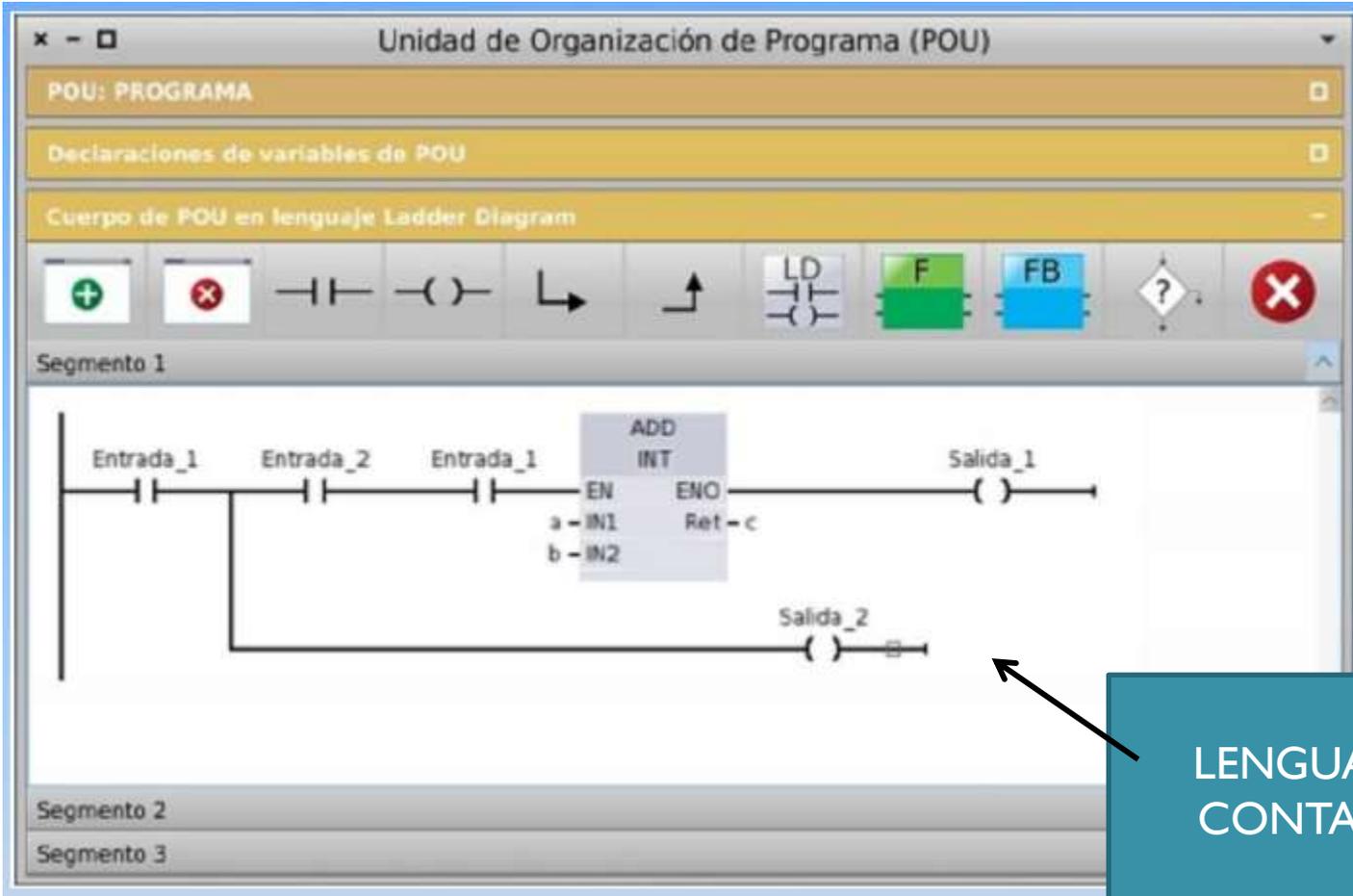


Fuente: Ing. Pablo Ridolfi UTN-FRBA

**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

## Programación en Lenguaje LADDER (Tipo PLC)



Fuente: Ing. Pablo Ridolfi UTN-FRBA

**Proyecto:**

# COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA

## CIAA y educación



Placa  
EDU-CIAA NXP

[www.proyecto-ciaa.com.ar](http://www.proyecto-ciaa.com.ar)

La EDU-CIAA cuenta con los siguientes módulos:

- 2 puertos micro-USB (uno para aplicaciones y debugging, otro para alimentación).
- 4 salidas digitales implementadas con leds RGB.
- 4 entradas digitales con pulsadores.
- 1 puerto de comunicaciones RS 485 con bornera.
- 2 conectores de expansión:
  - P1: 3 entradas analógicas (ADC0\_1,2y3); 1 salida analógica (DAC0), 1 puerto I2C, 1 puerto asincrónico full duplex (para RS-232); 1 puerto CAN, 1 conexión para teclado de 3x4,
  - P2: 1 puerto Ethernet, 1 puerto SPI, 1 puerto para Display LCD con 4 bits de datos, Enable y RS. 9 pines genéricos de I/O.

**Proyecto:****COMPUTADORA INDUSTRIAL ABIERTA ARGENTINA****Donde comprar una CIAA**

En breve las siguientes empresas comercializarán la CIAA:

Empresa	Contacto	Versión ofrecida
 Electrocomponentes	Mariano Viton ✉ <a href="mailto:mv@electrocomponentes.com">mv@electrocomponentes.com</a>	CIAA-FSL
 Probattery	Diego Gilardi ✉ <a href="mailto:dgilardi@probattery.com.ar">dgilardi@probattery.com.ar</a>	CIAA-NXP

**Preventa EDU-CIAAs**

**Pre-Venta** significa que primero los interesados deben hacer su reserva, la que implica un compromiso de compra, pero que el pago lo deben realizar recién cuando las EDU-CIAAs reservadas superen la cantidad mínima establecida de 500 unidades.

**Contactos locales**

En esta página se publica la **red federal de contactos locales** vinculados al Proyecto CIAA, que surge como resultado de la estrecha colaboración que se ha establecido con la Red RUSE del CONFEDI.

[http://www.proyecto-ciaa.com.ar/devwiki/doku.php?id=vinculacion:contactos\\_locales](http://www.proyecto-ciaa.com.ar/devwiki/doku.php?id=vinculacion:contactos_locales)

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

## Facultad de Ingeniería

**Localidad:** Oberá

**Dirección:** Juan Manuel de Rosas N°325

**Tel.:** 03755-422169

**Dir. WEB:** [www.fio.unam.edu.ar](http://www.fio.unam.edu.ar)

**email:** [ingreso@fio.unam.edu.ar](mailto:ingreso@fio.unam.edu.ar)

### Carreras:

- **Ingeniería Electromecánica** – 5 años.
- **Ingeniería Electrónica** – 5 años.
- **Ingeniería Civil** – 5 años
- **Ingeniería Industrial** – 5 años.
- **Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo**  
– 4 años
- **Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo** – 2 años y 1/2

# INGENIERÍA ELECTRÓNICA

## Plan de Estudios (39 materias + PPS)

Las asignaturas que corresponden al plan de estudio de la carrera de Ingeniería Electrónica, pueden dividirse de la siguiente forma:

- **Ciencias Básicas:** Asignaturas que corresponden a las áreas de Matemática, Física, Química, Sistemas de Representación e Informática.
- **Tecnologías Básicas:** Asignaturas referentes a Electrotecnia, Electromagnetismo, Mediciones, Análisis de Señales, Circuitos Lineales y No Lineales y Dispositivos Electrónicos.
- **Tecnologías Aplicadas:** Asignaturas específicas de la carrera, que están relacionadas con Electrónica Digital y Teoría de Control.
- **Formación Complementaria:** Asignaturas que tratan temas inherentes a Economía, Legislación, Organización Industrial, Gestión Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos, y Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- **Práctica Profesional Supervisada (PPS):** El alumno debe acreditar un tiempo mínimo de 200 horas de práctica profesional en los sectores productivos y/o de servicios del medio.

# Becas de Estudio

- **Becas de comedor (diferentes valores)**
- **Beca de albergue**
- **Beca de salud**
- **Programa Nacional de Becas Bicentenario para carreras científicas y técnicas (Nación).**
- **Programa Nacional de Becas Progresar.**
- **Programa Nacional de Becas TICs para finalización de carrera (**Electrónica y Analistas de Sistemas**) (Nación)**
- **Programa de becas del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN)**
- **Becas en proyectos de investigación incentivados (UNaM).**
- **Becas del Comité Ejecutivo de Desarrollo e Innovación Tecnológica - Cedit (Prov. de Misiones).**

# Participación en Congresos

- **Exposición de trabajos de investigación en congresos nacionales:**
  - **Congreso de la Asoc. Argentina de Control Automático AADECA (Bs.As.).**
  - **Congreso RPIC**
  - **Congreso ASADES**
- **Exposición de trabajos de investigación en congresos internacionales:**
  - **Congreso Regional de Iniciación Científica en Ingeniería CRICTE (Brasil).**
  - **Congreso Trinacional de la Academia de Ciencias C3N (Brasil).**
  - **Congreso Brasileiro de Automática CBA (Brasil).**

# Nuestro Lugar de Trabajo



**Laboratorio de Investigación y Desarrollo:** Alumnos verificando control digital de velocidad en motor de CC (ensayo de laboratorio para asignatura).

# Nuestro Lugar de Trabajo



**Laboratorio:** Alumnos realizando mediciones a través de placa de adquisición de datos (ensayo de laboratorio para asignatura).

# Nuestro Lugar de Trabajo



**Laboratorio Investigación y Desarrollo:** Alumnos verificando control digital de velocidad en motor de CC (ensayo de laboratorio para asignatura).

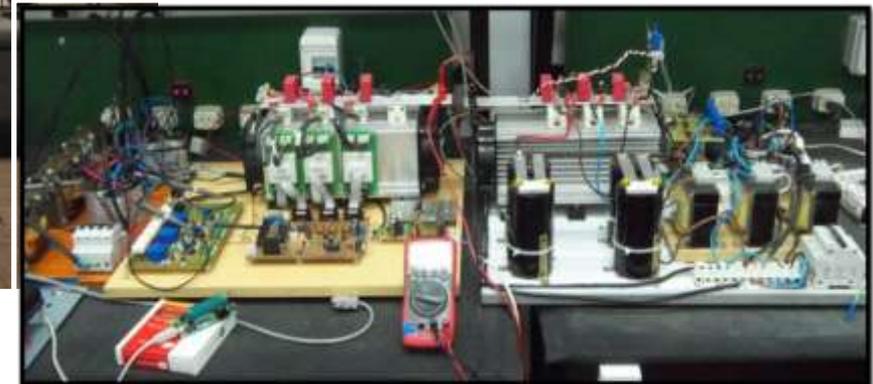
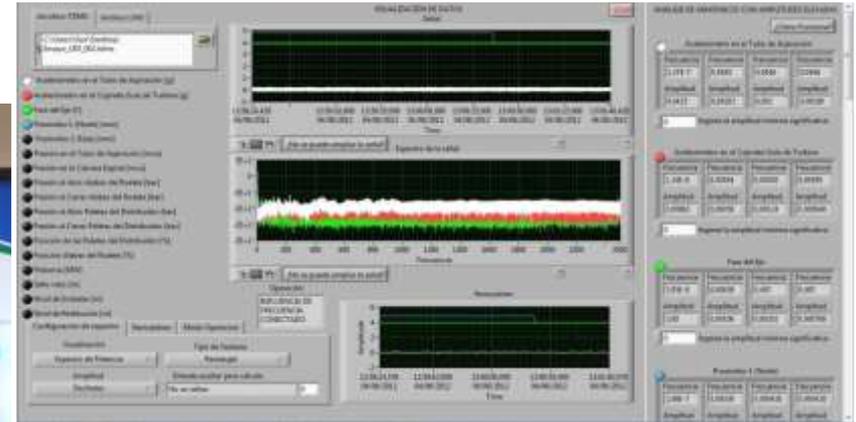
# Nuestros Trabajos



**«FI-GSM: Módulo para monitoreo y supervisión a distancia»**

2do. Premio en el «Simposio Argentino de Sistemas Embebidos», Bs.As., 2012»

# Nuestros Trabajos



«Sistema de aquisição, armazenamento e busca de dados de operação de uma turbina hidroelétrica»

«Proyecto e implementación de un convertidor CA-CC-CA trifásico para el control de la generación de MCH en micro redes autónomas»

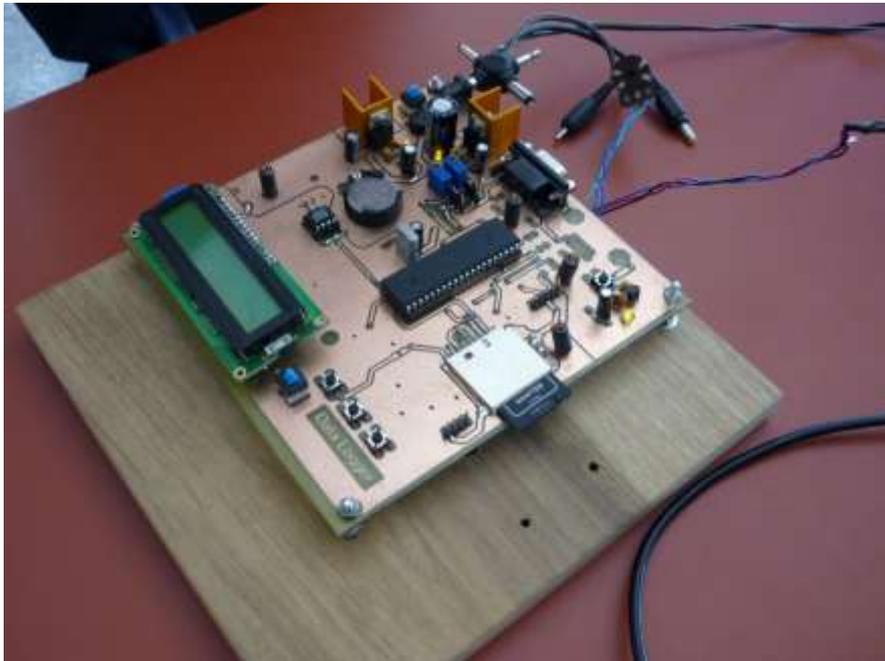
Congreso: VIII Conferência de Centrais Hidrelétricas, São Paulo, Brazil, 2012

# Nuestros Trabajos



Participación en:  
**I Congreso Regional de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Electromecánica del Nordeste**  
Corrientes, 2012

# Nuestros Trabajos



## «Datalogger sobre memorias SD»

1er. Premio en Feria de Prototipos, XXIV Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia, CRICTE, Rio Grande, Brasil, 2010

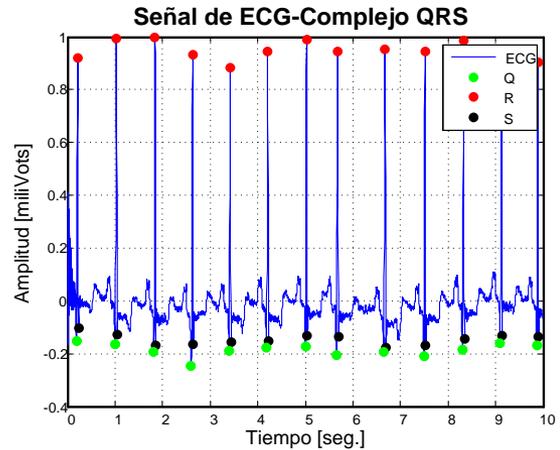
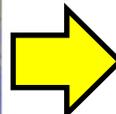
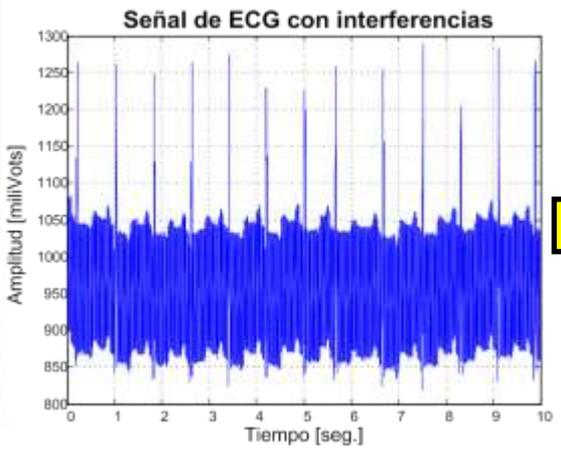
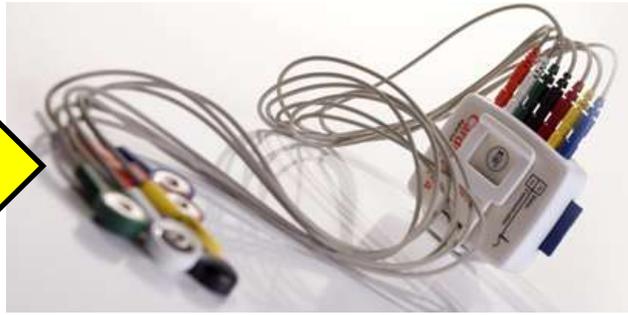
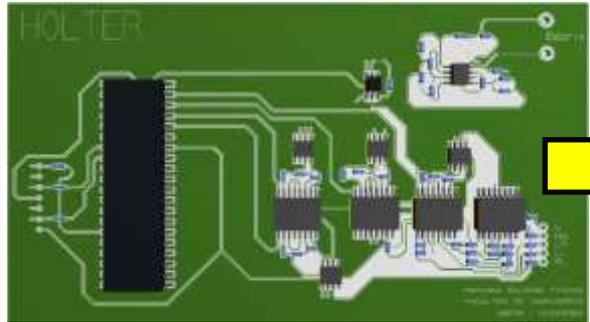
# Nuestros Trabajos



**Participación en las VIII Jornadas Argentinas de Robótica  
UTN-Reginal Bs,As, 2014**

# Nuestros Trabajos

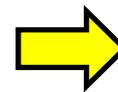
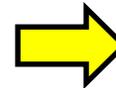
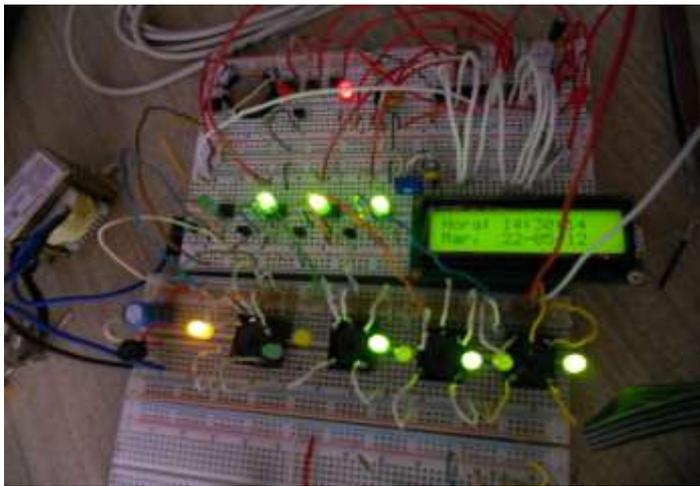
## Aplicación al Procesamiento de Señales Procesamiento de Señales Cardíacas (ECG)



# Nuestros Trabajos

## Aplicación a la Automatización

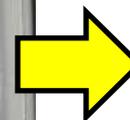
Automatización del Encendido en Máquina Laminadora de Plástico



# Nuestros Trabajos

Aplicación a Sistemas de Control

Control de Tráfico



# Nuestros Trabajos

## Aplicación a la Instrumentación

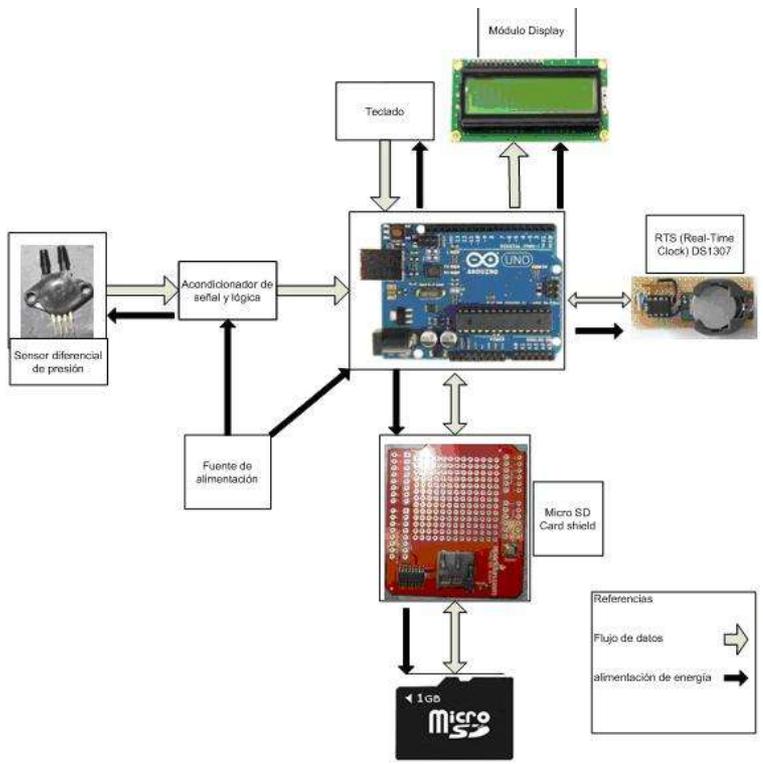
Analizador de calidad de energía eléctrica en redes eléctricas de distribución



# Nuestros Trabajos

## Aplicación a la Instrumentación

Registrador de nivel de líquido para modelación hidrológica en ambientes urbanos



# Nuestros Trabajos

## Aplicaciones No Industriales

### Tablero Marcador para Futbol de Salón



# Viaje de Estudios

SAN LUIS: Visita a fábrica de paneles fotovoltaicos LV-energy



# Viaje de Estudios

SAN JUAN: Visita a central fotovoltaica San Juan I.



# Viaje de Estudios

MENDOZA: Visita a las empresas IMPSA e ICSA.





# GRACIAS

**Ing. Guillermo A. Fernández**

[fernandez@fio.unam.edu.ar](mailto:fernandez@fio.unam.edu.ar)

Tel: 3755 – 422169 (int.157)

Departamento de Ingeniería Electrónica

Facultad de Ingeniería – U.Na.M.

Juan M. de Rosas N°325 – Oberá – CP3360