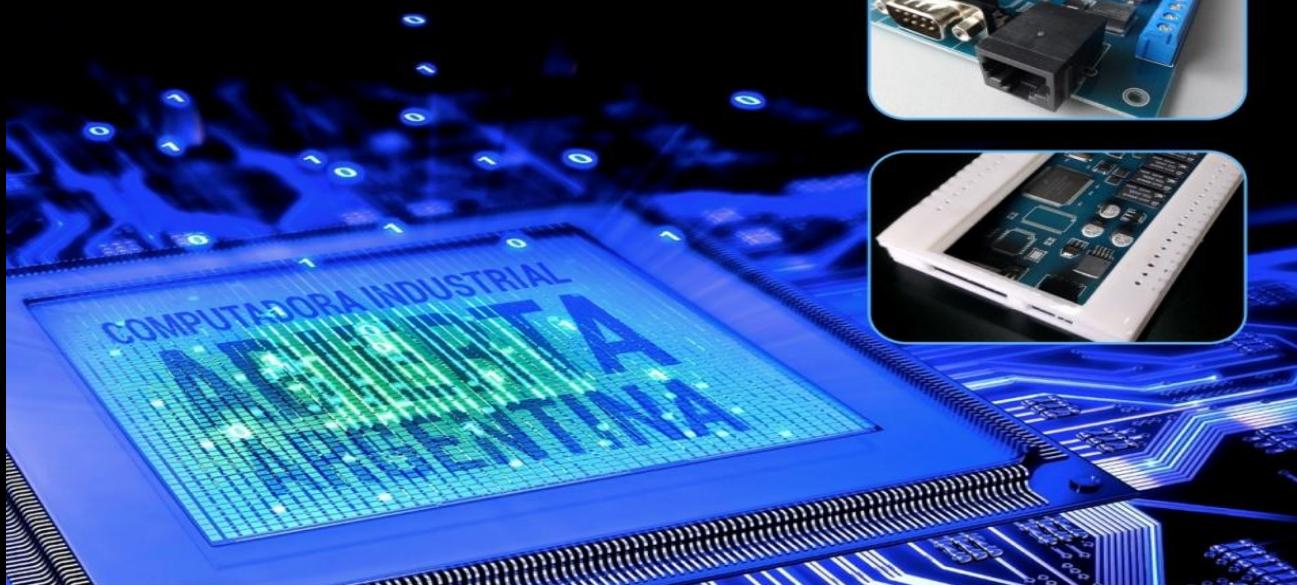


CIAA

COMPUTADORA INDUSTRIAL
ABIERTA
ARGENTINA



Asociación Civil para la Investigación,
Promoción y Desarrollo de los
Sistemas Electrónicos Embebidos



Me presento

Dr. Ing. Ariel Lutenberg

- Profesor Exclusiva en FI-UBA
- Investigador CONICET
- Coord. General “Proyecto CIAA”



El comienzo de la CIAA



Ministerio de
Industria
Presidencia de la Nación

INDUSTRIA
ARGENTINA
ORGULLO NACIONAL

PLAN ESTRATÉGICO INDUSTRIAL 2020

OBJETIVOS

SUSTITUIR IMPORTACIONES equivalente al **45%** de lo importado en 2010

IMPORTACIONES **USD 139.000 millones**

EXPORTACIONES **USD 167.000 millones**



ACUERDOS GENERALES Y ESTRATEGIAS SECTORIALES PARA DUPLICAR LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL PARA EL AÑO 2020

El Plan Estratégico Industrial 2020 – PEI 2020 – es una iniciativa inédita en nuestro país. Los trabajadores, empresarios, universidades y representantes del sector público y privado, participaron en la definición de los objetivos a alcanzar por la industria argentina en 2020: **tener un crecimiento anual del 7% del PBI industrial que implique un crecimiento anual del 5% del PBI**

El Plan Industrial 2020 representa un Estado presente que planifica estratégicamente la política industrial, con una visión de país, articulando acciones y visiones con todos los actores de la sociedad.

SECTORES EN EL PLAN 2020

- ▶ Cuero, Calzado y Marroquinería
- ▶ Foresto Industrial
- ▶ Textil e Indumentaria
- ▶ Automotriz - Autopartes
- ▶ Materiales para la construcción
- ▶ Software
- ▶ Maquinaria Agrícola
- ▶ Medicamentos de uso humano
- ▶ Bienes de Capital
- ▶ Avícola, Porcina, Lácteos
- ▶ Química y Petroquímica

Ejemplo del problema a resolver



La electrónica está en todos lados



Análisis: situación de la industria



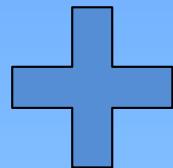
- No Electrónica

Análisis: situación de la industria



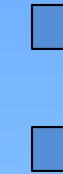
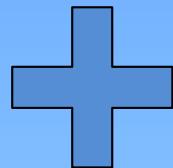
- No Electrónica
- Electrónica importada

Análisis: situación de la industria



- No Electrónica
- Electrónica importada
 - Electrónica propia obsoleta

Análisis: situación de la industria

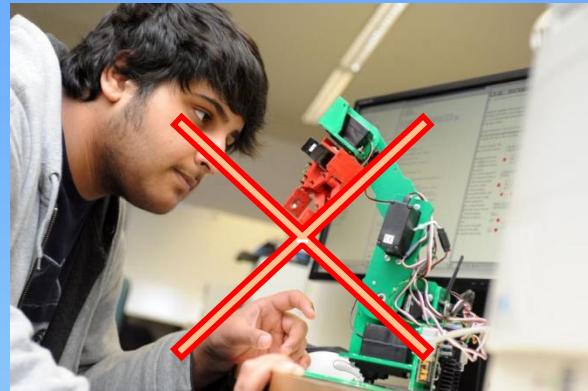


- No Electrónica
- Electrónica importada
 - Electrónica propia obsoleta
 - Electrónica propia contemporánea y competitiva

Análisis de las causas



Acceso a
Financiamiento



Falta de Recursos
Humanos



Problemas
importaciones



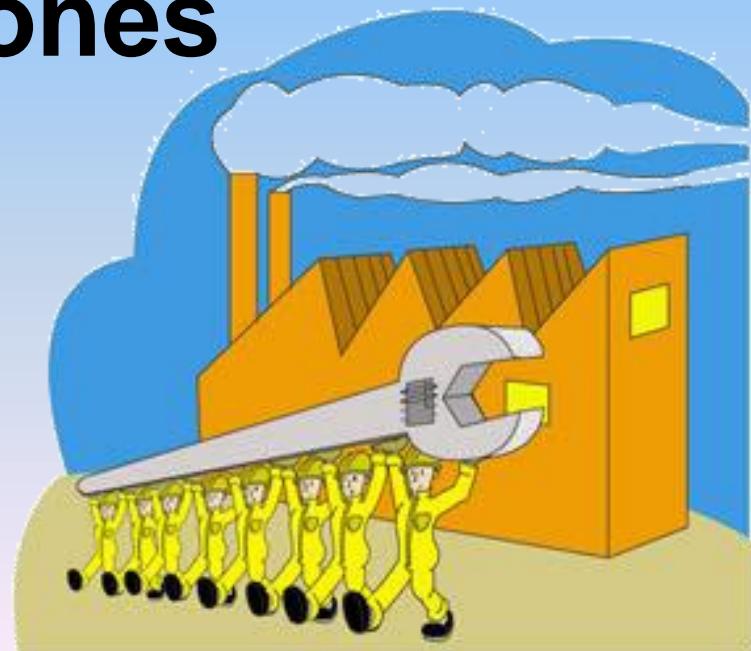
Riesgo Tecnológico

Lo que queremos lograr es...



Expectativas

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



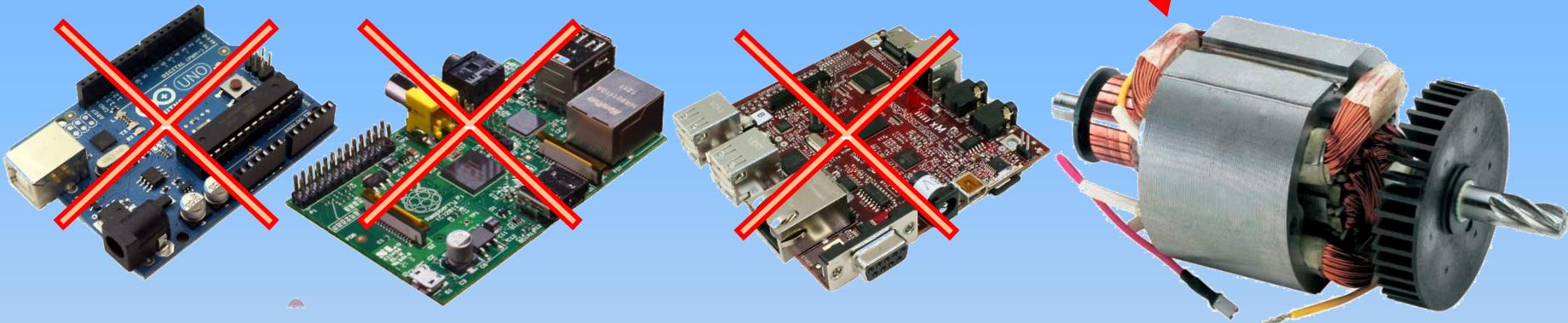
¿Cómo lograrlo?

- Reduciendo Riesgo Tecnológico



Una propuesta innovadora

(1) Industrial (no ARB)



Una propuesta innovadora

(1) Industrial (no ARB)

(2) Abierta (Desarrollo colectivo)



Una propuesta innovadora

(1) Industrial (no ARB)

(2) Abierta (Desarrollo colectivo)

(3) Argentina (PyMEs + Universidades)

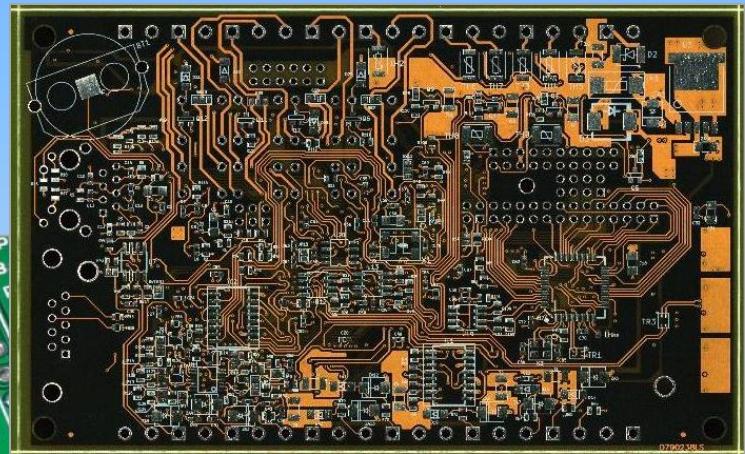
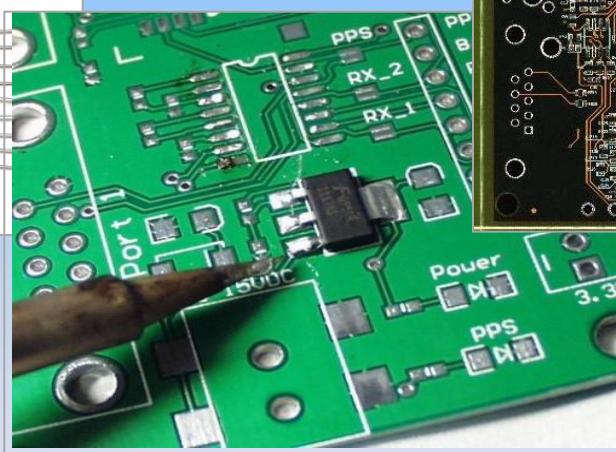
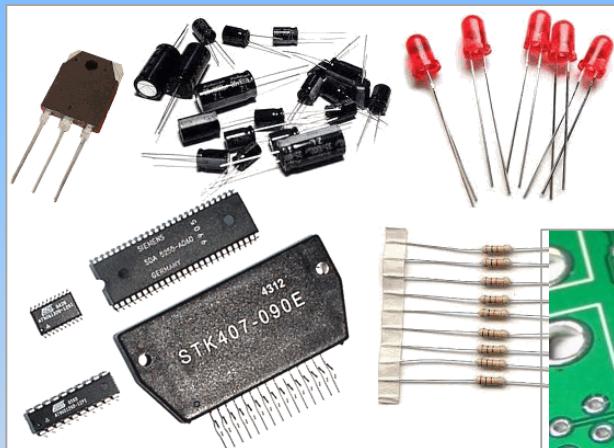
- 11 Universidades nacionales

- 15 PyMEs argentinas

- 7 Instituciones nacionales interesadas

- 4 Ministerios apoyando

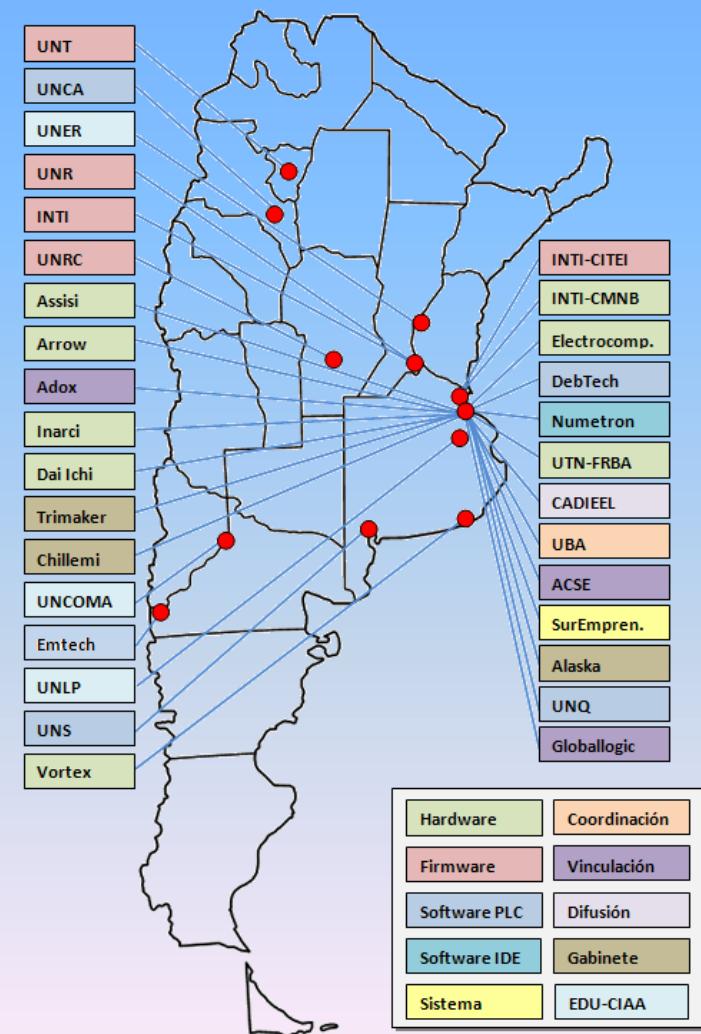
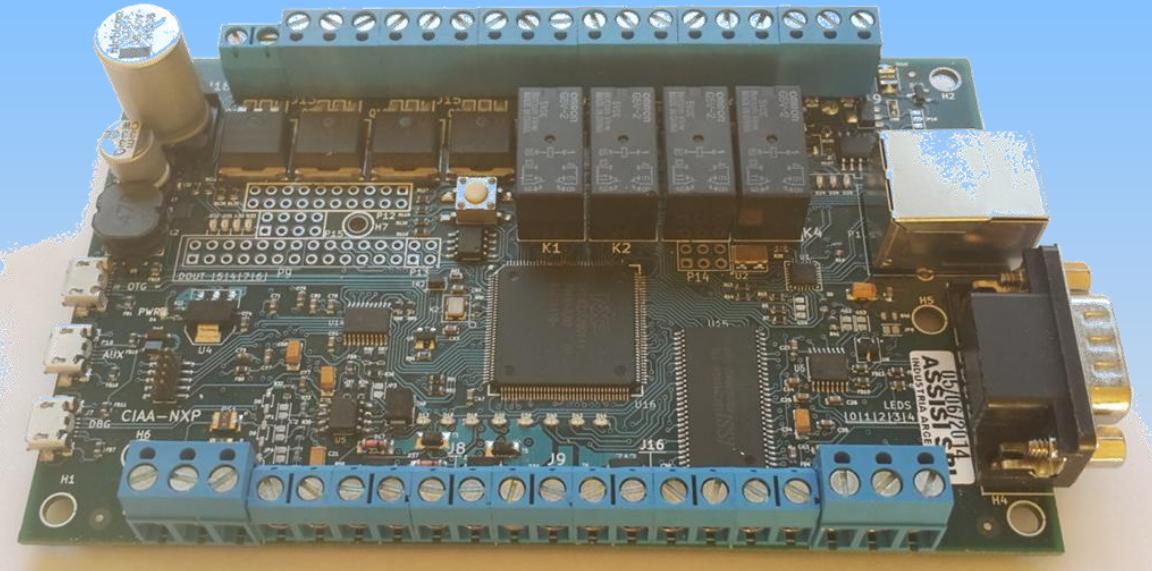
La CIAA es “coopetencia PyME” (Competencia + Colaboración)





Computadora Industrial Abierta Argentina

Desarrollo Colectivo



CIAA: “única a nivel mundial”

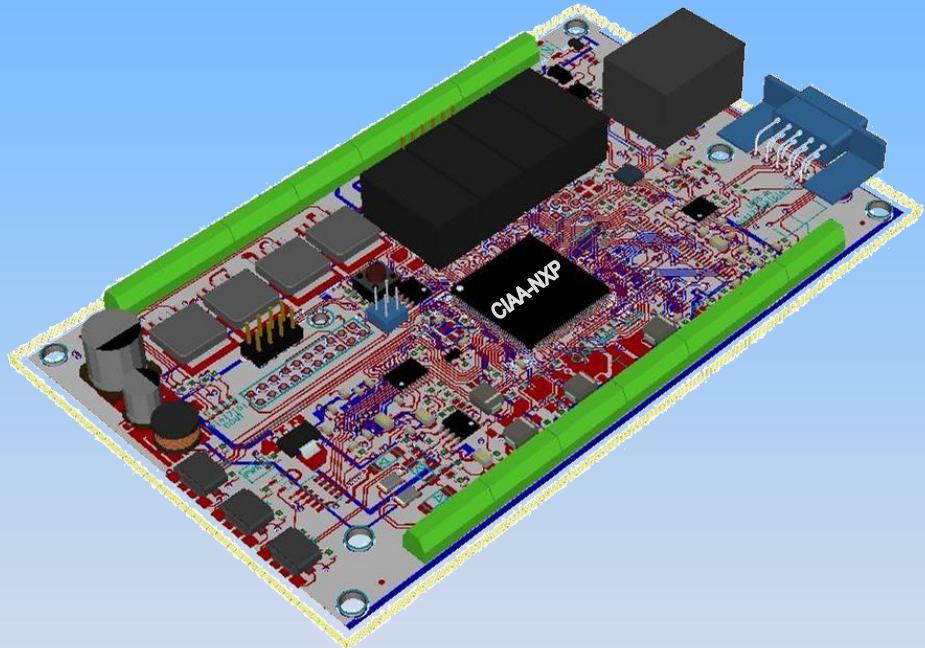
Computadoras

Industriales ó Abiertas

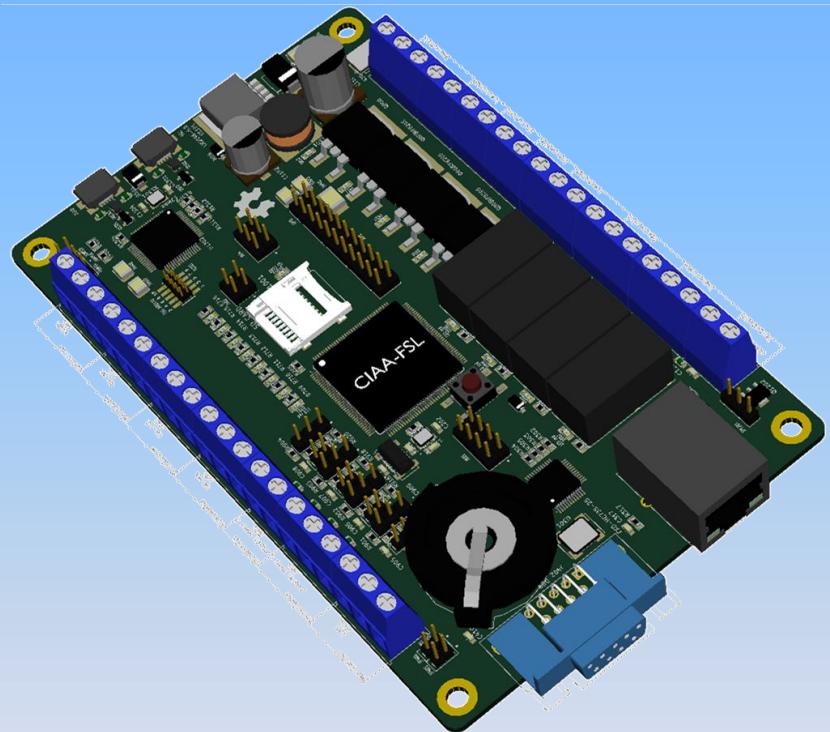


CIAA: Industrial y Abierta

La CIAA es “realmente libre” (no está atada a un único procesador)

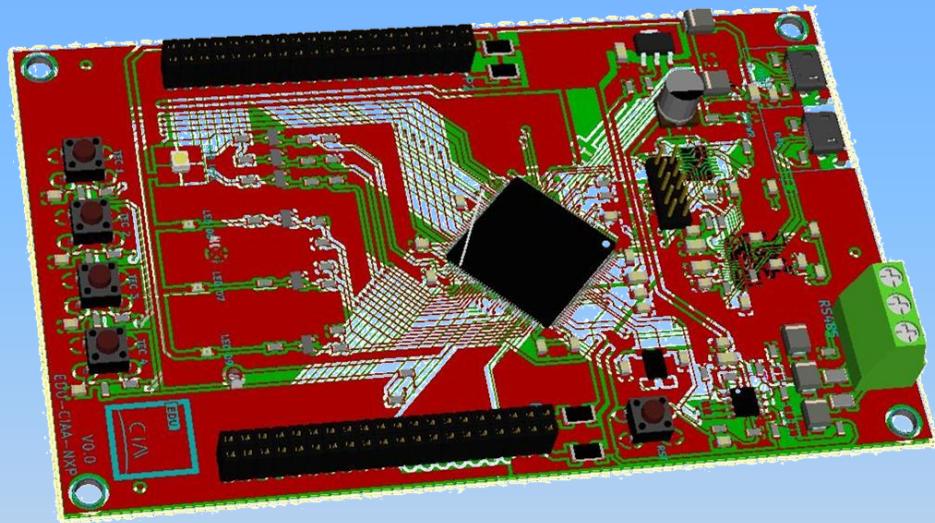


CIAA-NXP



CIAA-FSL

Y hay una versión educativa (la “EDU-CIAA”)

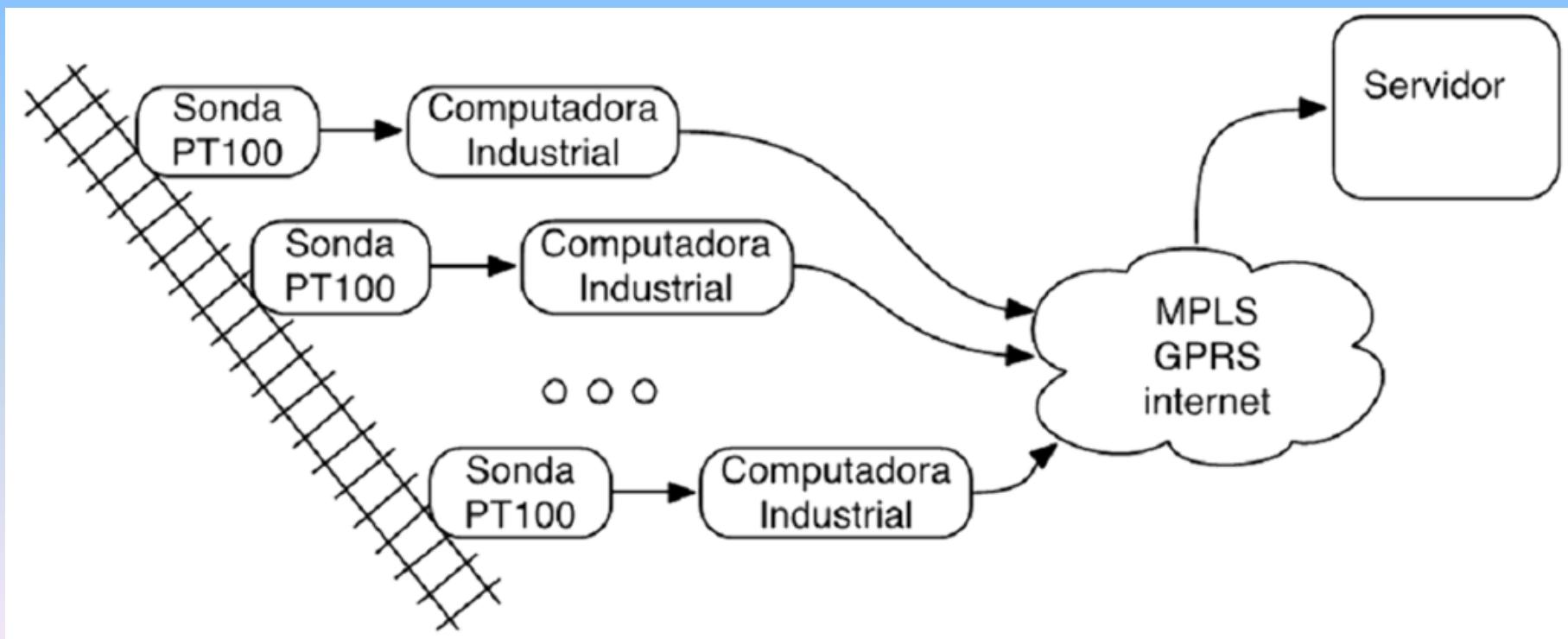
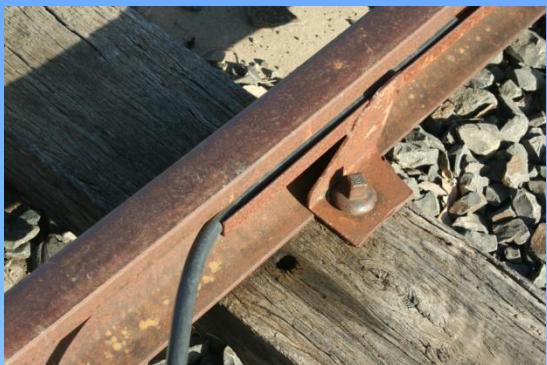


Incubadora para bebes



- Temperatura
- Humedad
- Oxigeno
- Alarma puertas
- Registro eventos

Sensado temperatura en vías



Filtrado industrial de aire

Entrada →



→ Salida

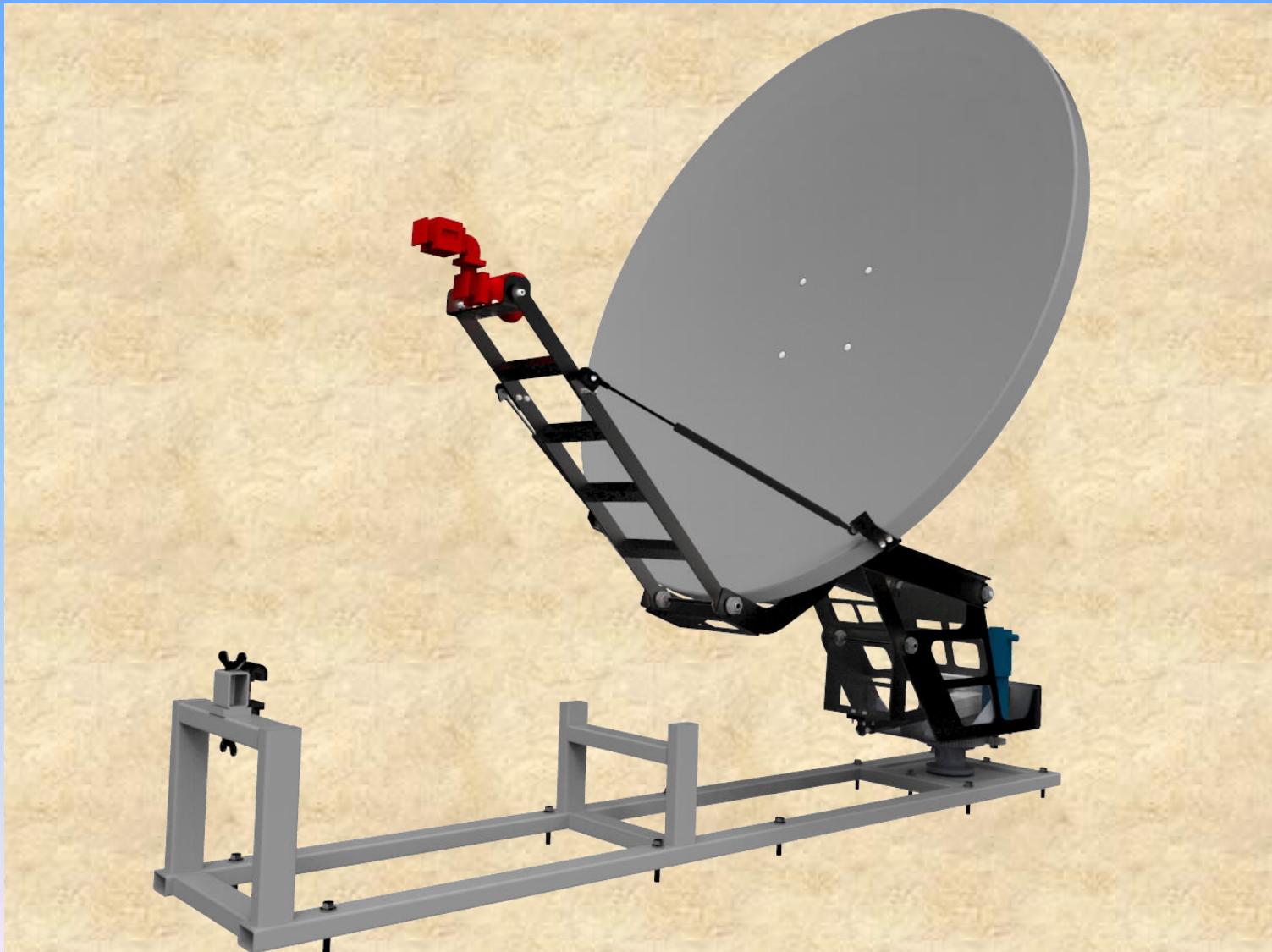
Compresor industrial



Sembradoras



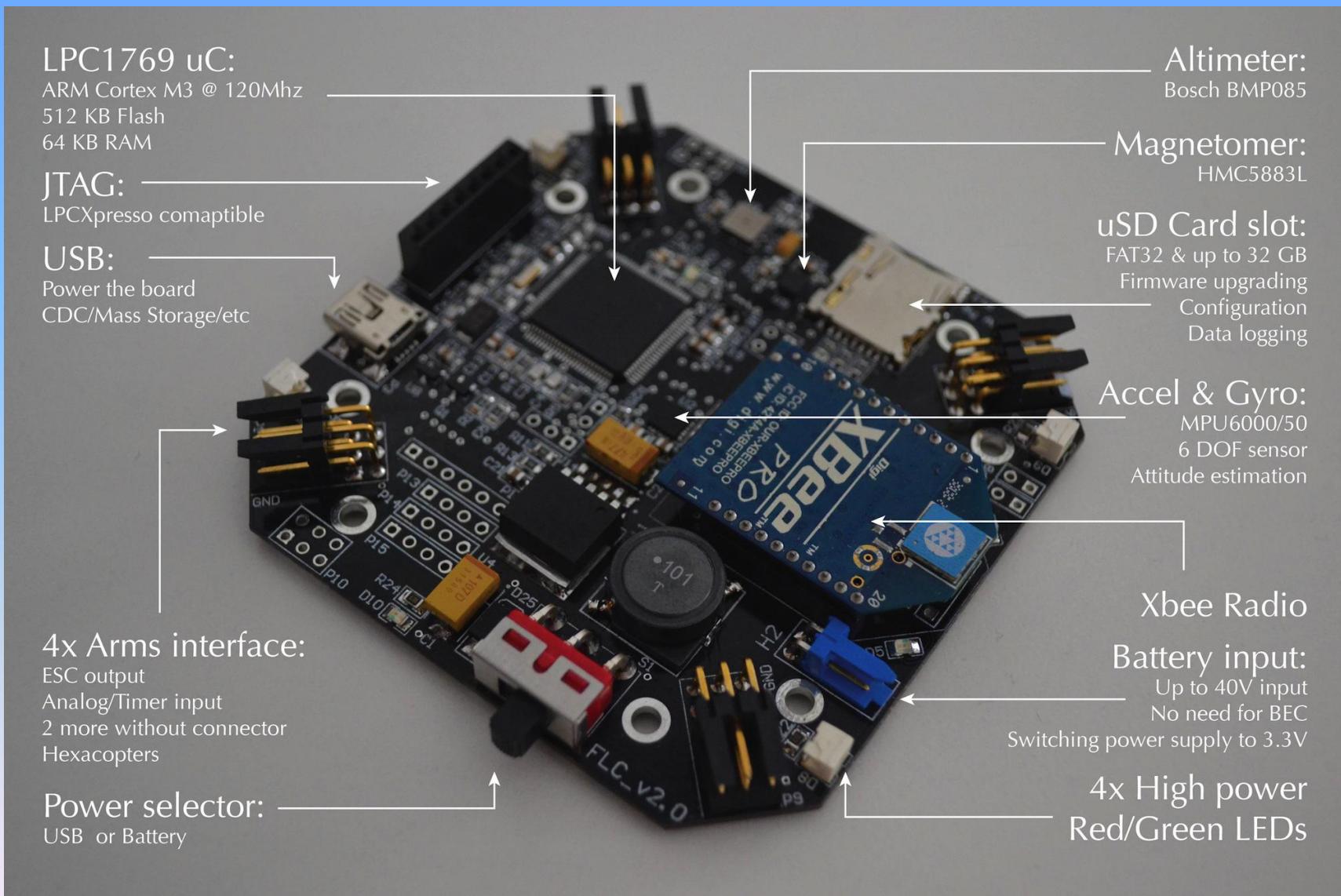
Antena móvil autororientada



Electrónica para aviones



CIAAcopter



Formación de ingenieros



La Wiki de la CIAA

Acerca de la CIAA

- Origen del proyecto
- Propuesta innovadora
- Una plataforma industrial
- Coordinación del proyecto
- Licencia BSD de la CIAA

Vinculación y Prensa

- Industrias utilizando la CIAA
- Vídeos y demostraciones
- La CIAA en los medios
- Gobierno y Entidades
- Visitas a Empresas

Desarrollo y aportes

- Grupos de trabajo
- Aportes de las PyMEs

Documentación

- Hardware
- Firmware
- Software
- Gabinete
- Sistema
- IDE

Versiones de la CIAA

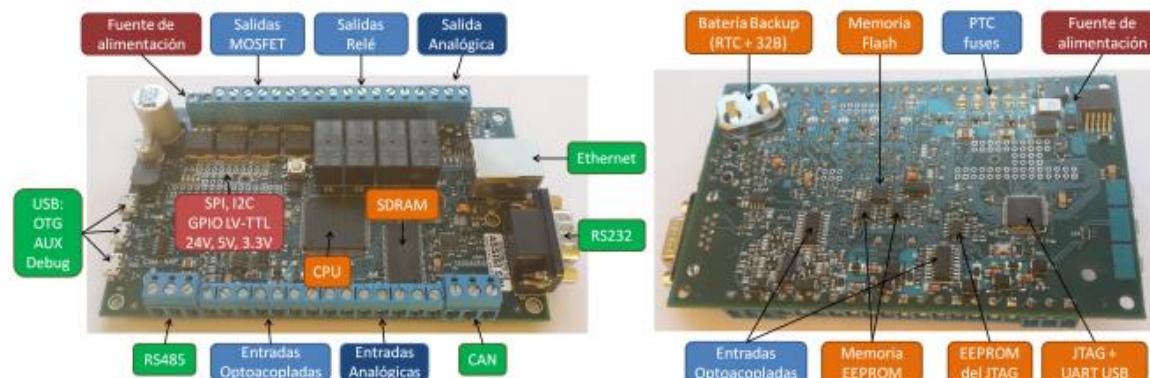
- CIAA-FSL
- CIAA-NXP
- EDU-CIAA
- Otras versiones

Comunidad CIAA

- Participá de la lista de correos de la CIAA con más de 2700 desarrolladores: embebidos32@googlegroup.s.com.
- Sumate a las 50 universidades que enseñarán embebidos usando la EDU-CIAA: [Red RUSe](#)

Computadora Industrial Abierta Argentina (CIAA)

La **CIAA** es una **plataforma electrónica** preparada especialmente para **aplicaciones industriales**, cuyo diseño está **disponible para ser usado libre y gratuitamente** en el **desarrollo de productos y servicios**.

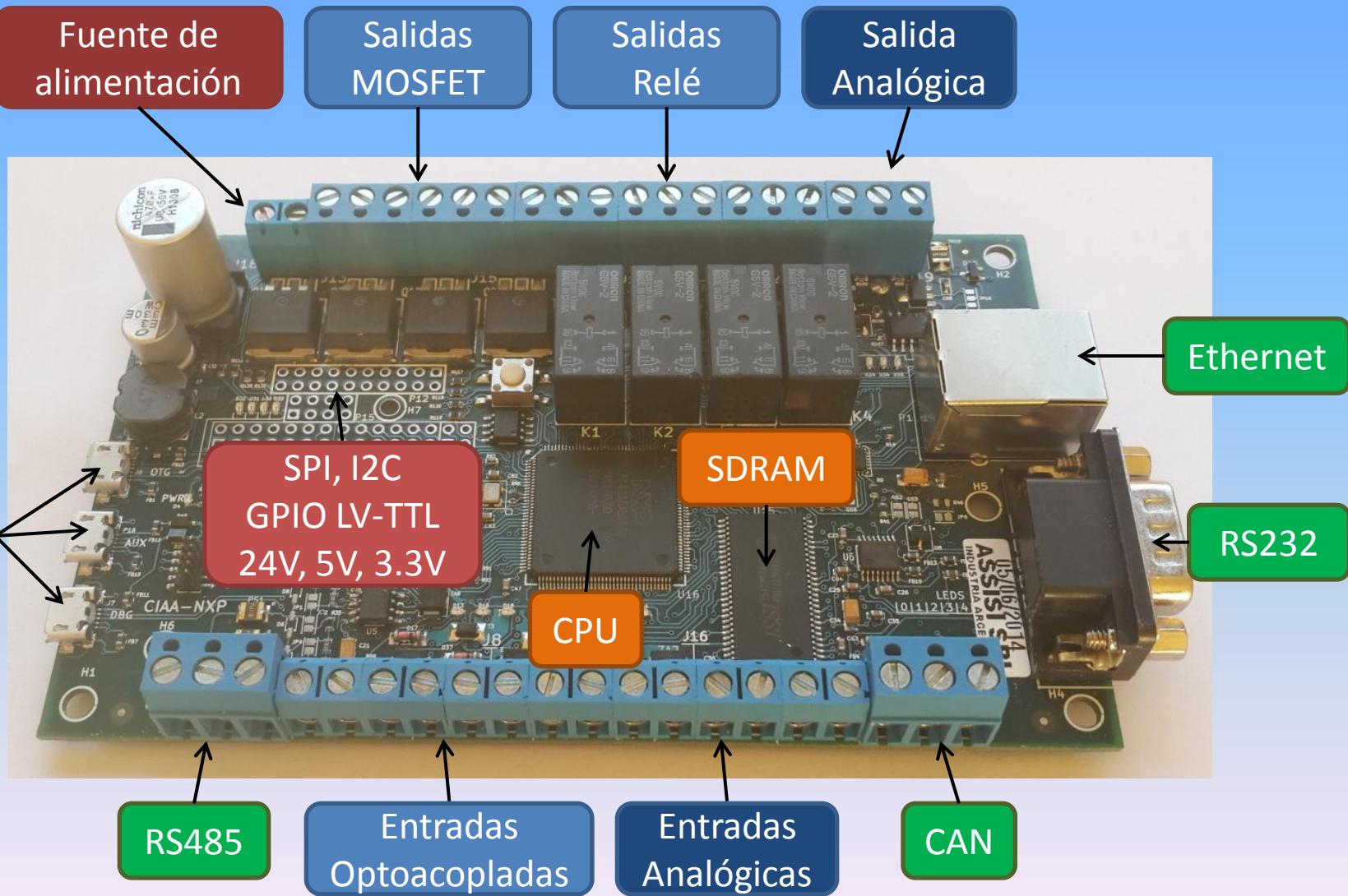


La **CIAA** nació a partir de una iniciativa de **CADIEEL** y la **ACSE** con el objetivo de **promover el crecimiento de la industria nacional**, y es el resultado del **trabajo colaborativo de decenas de empresas y universidades** de la República Argentina.

Aplicaciones de la CIAA

La **CIAA** sirve para aplicaciones en **agroindustria, industria automotriz, fábricas de alimentos, metal-mecánica, control de procesos químicos, máquinas textiles**, etc., dónde se usan sistemas electrónicos para automatizar procesos, y está siendo adoptada en todo la República Argentina, gracias al trabajo de **CADIEEL** y el apoyo del Ministerio de Industria y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Computadora CIAA (1)



Computadora CIAA (2)

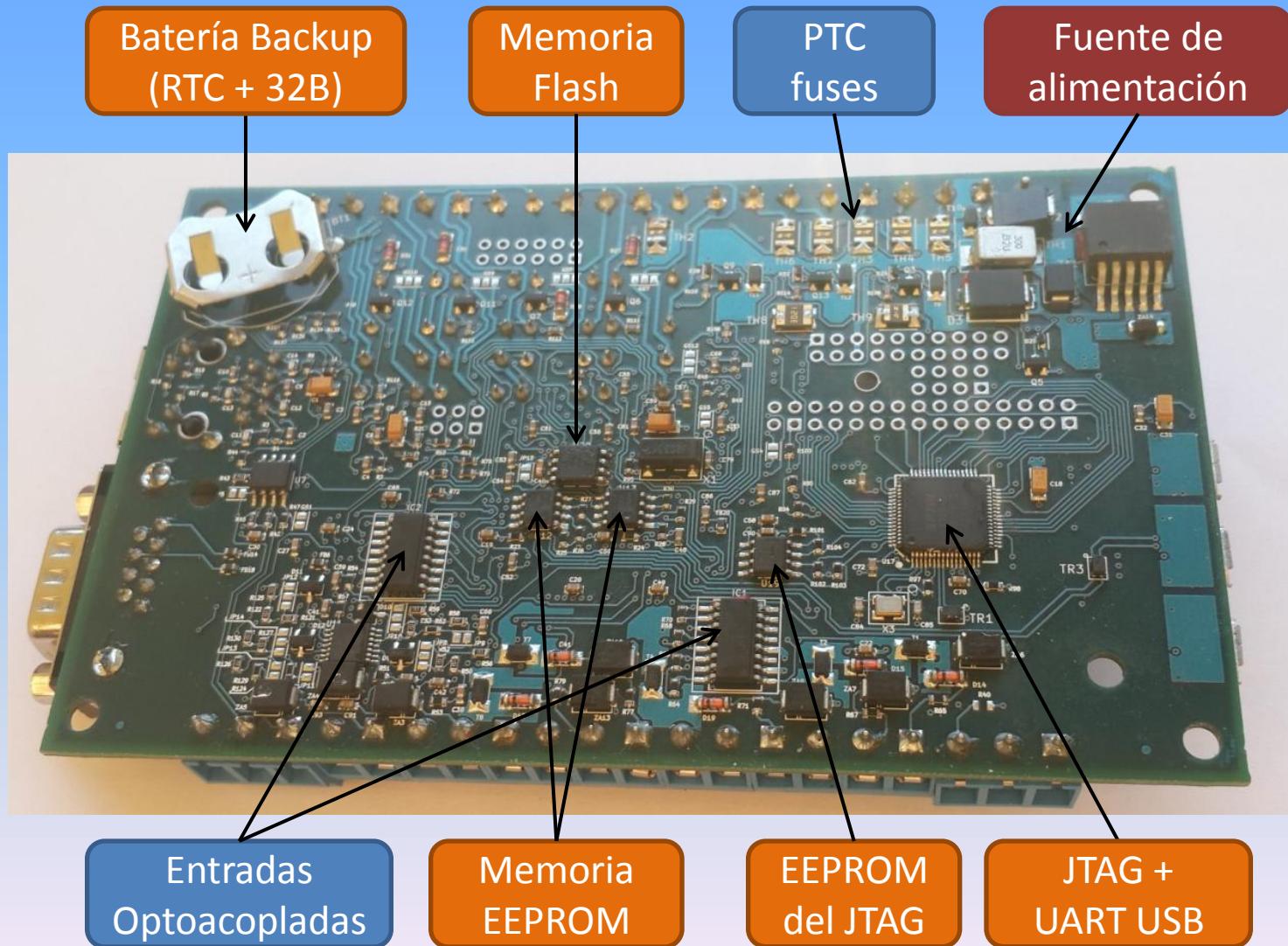
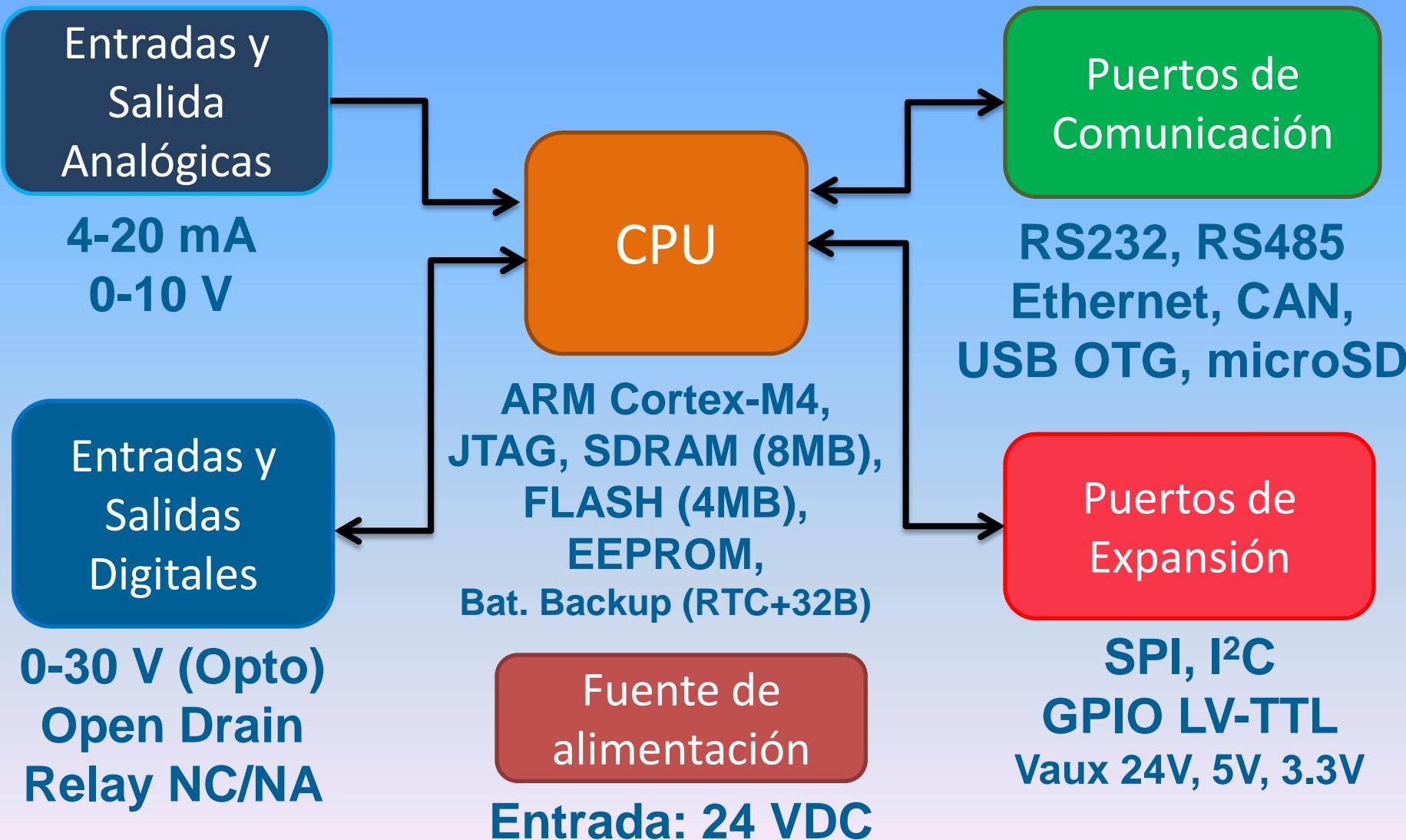
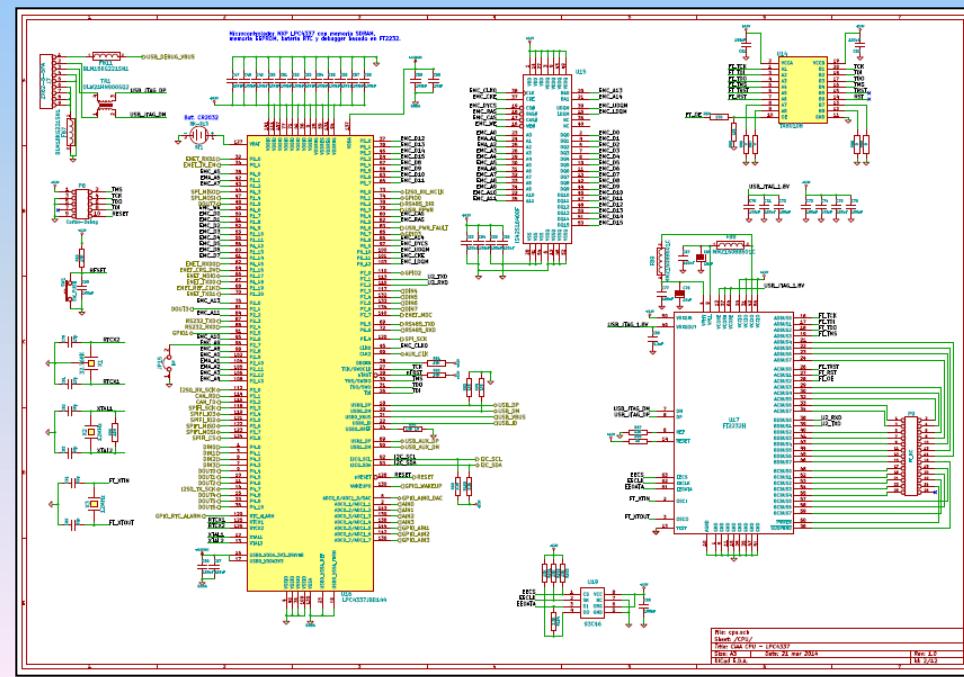
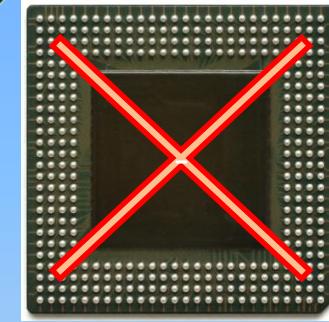
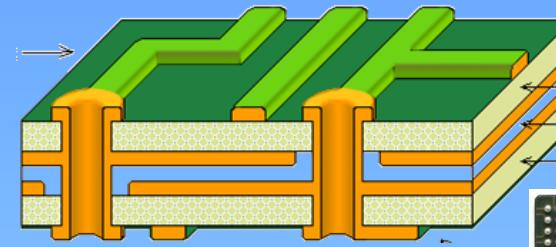


Diagrama en bloques



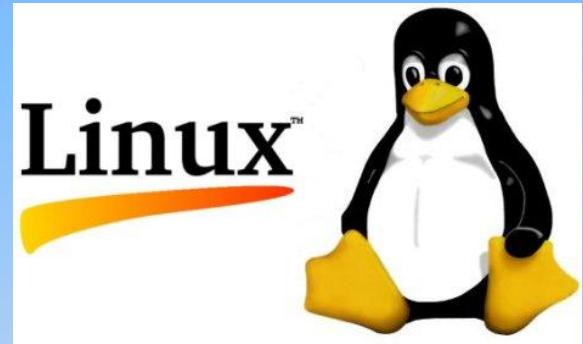
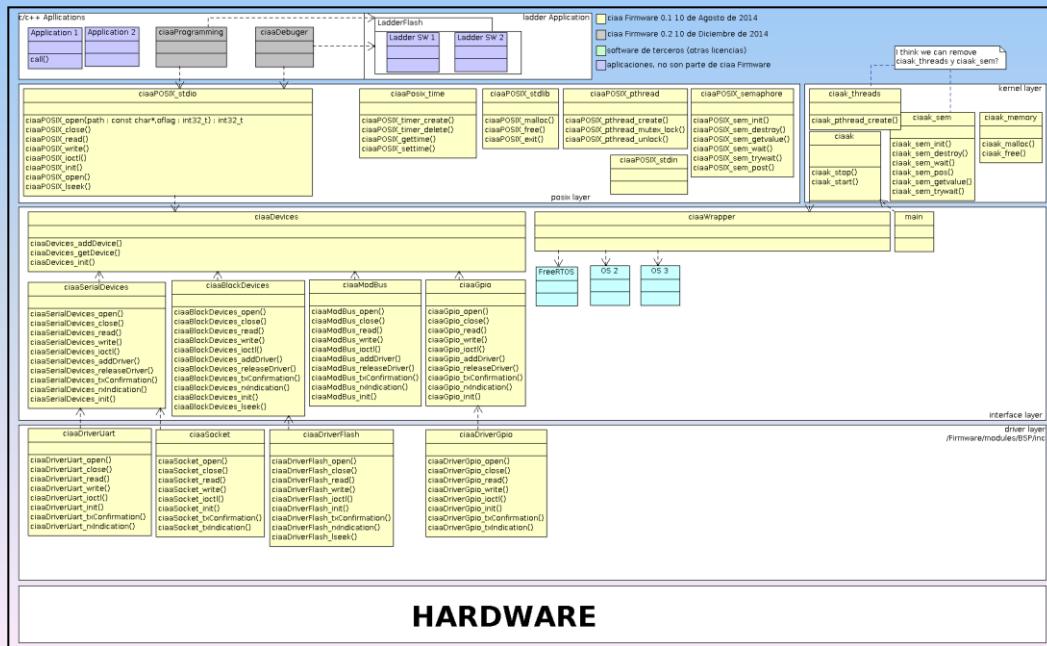
Hardware nacional

- Impreso 4 capas
- No usamos BGA
- ARM Cortex (M4)
- Opciones:
 - CIAA-NXP
 - CIAA-FSL
 - CIAA-TI
 - CIAA-PIC
 - etc.



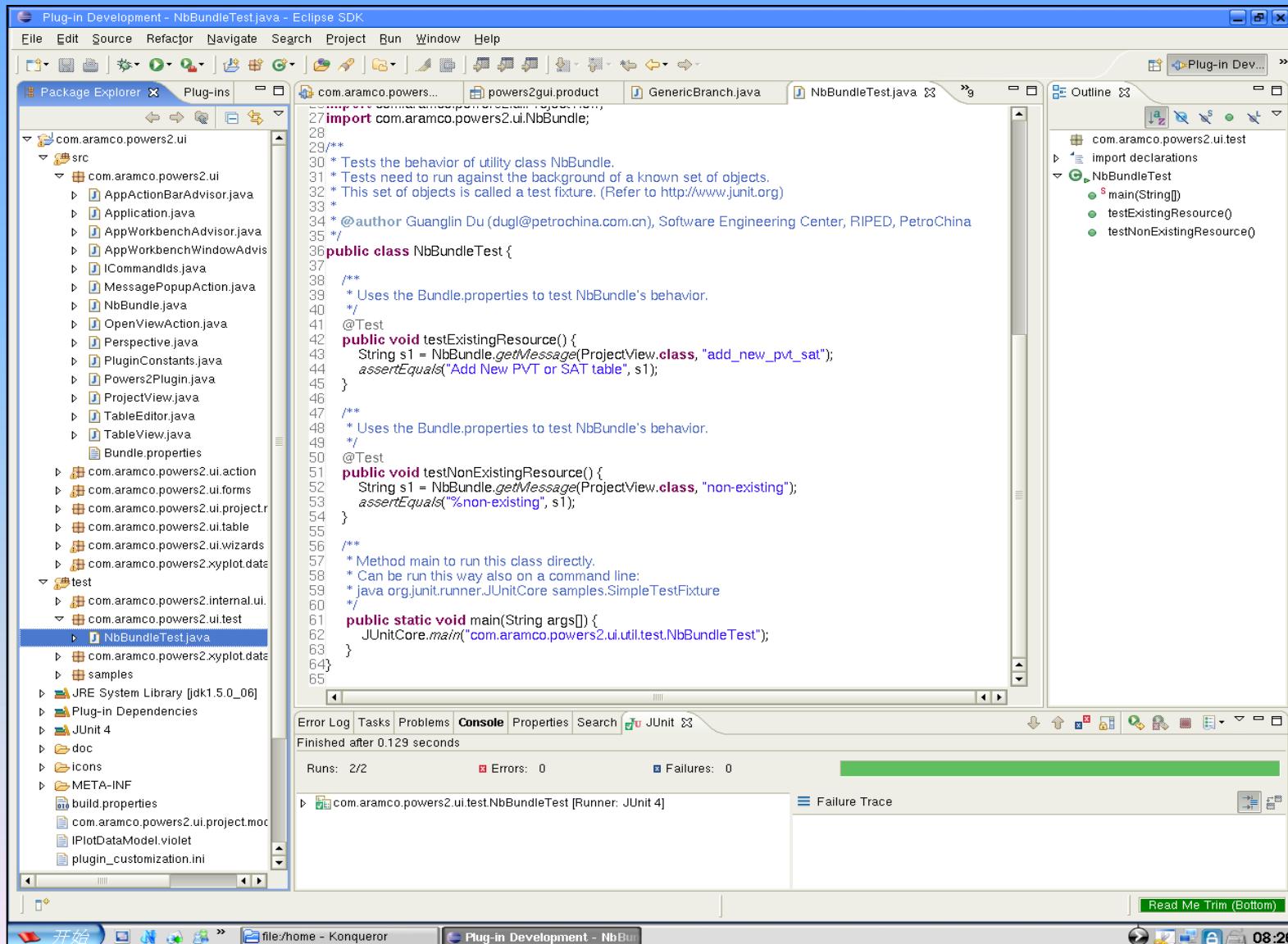
Firmware de primer nivel

- Multi-Arquit.: capas abstracción
→ Driver, Interfaz, Servicio, Aplicación
- Interfaz POSIX like
- RTOS: OSEK

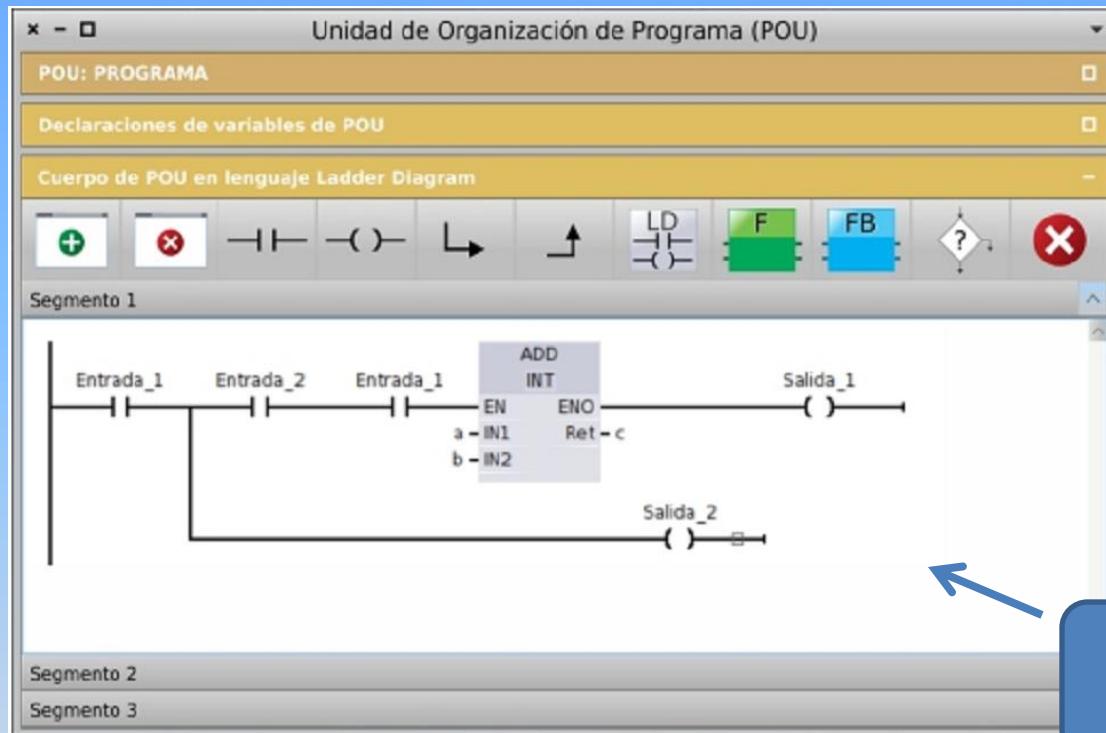


- BMW
 - Bosch
 - Chrysler
 - Opel
 - Siemens
 - Volkswagen
 - Renault
 - Peugeot
 - Citroën
- A bracket on the right side groups the first seven companies under the heading "OSEK".

Programación en Lenguaje C



Programación en IEC 61131-3



Ladder Diagram (LD)

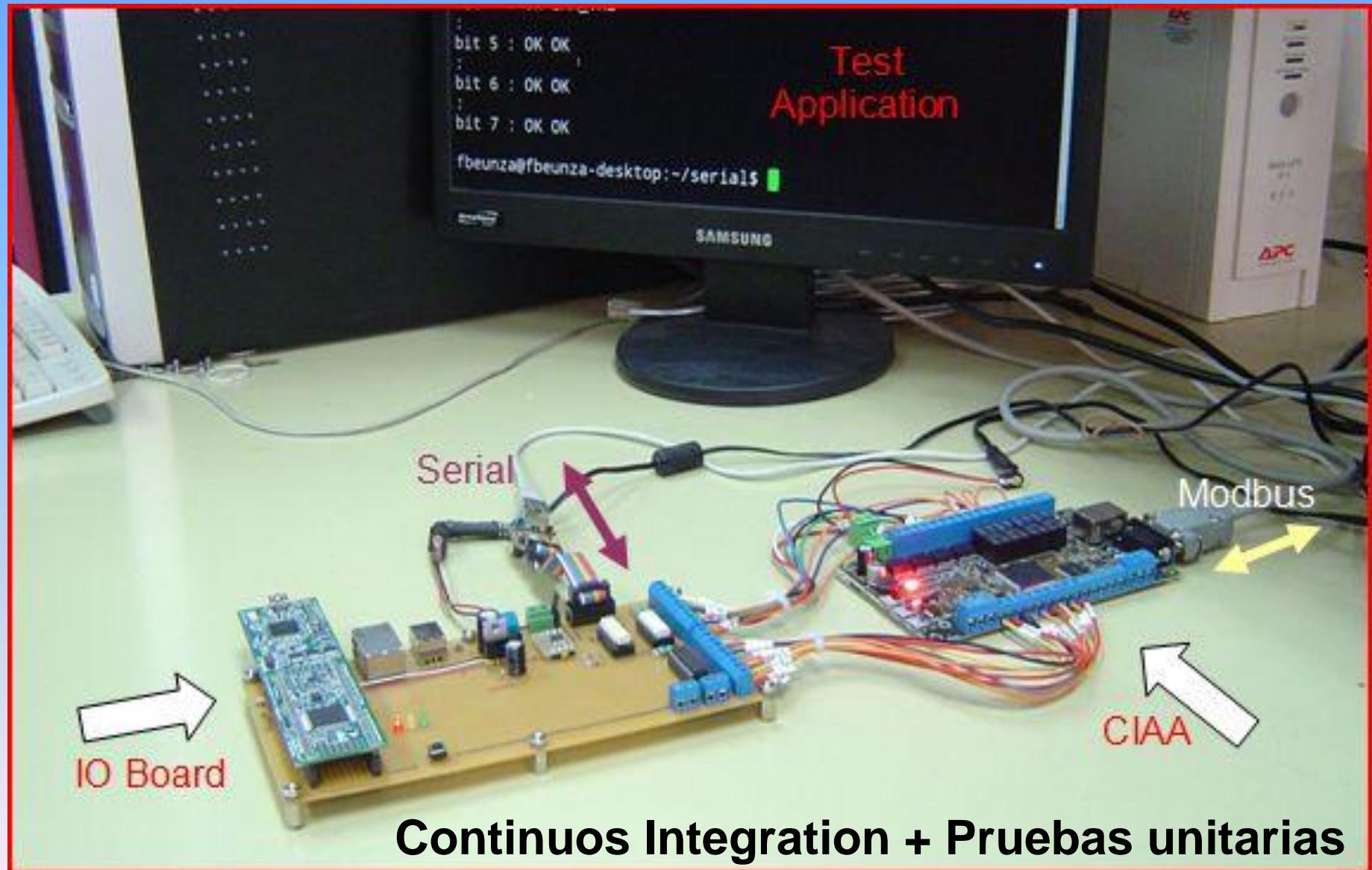
Sequential Function Chart (SFC)

Function Block Diagram (FBD)

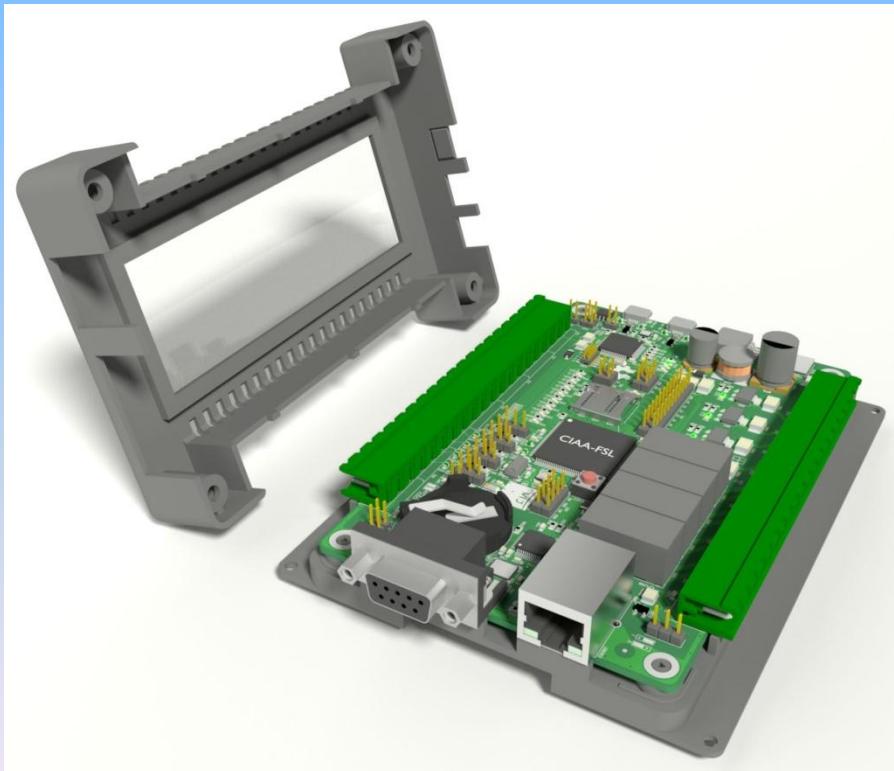
Instruction List (IL)

Structured Text (ST)

Testing



Gabinete de la CIAA

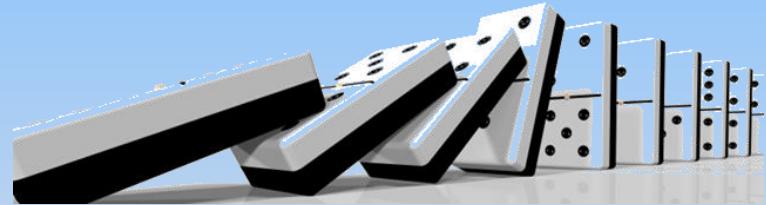


¿Modelo de Negocio?

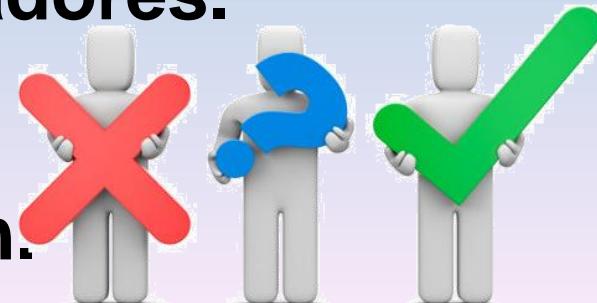
- 1) “Me compro una CIAA y la uso”
- 2) “Me bajo la info y fabrico 100 CIAAs”
- 3) “Me bajo la info y hago mi propia versión”
- 4) “Aprovecho firmware/software de la CIAA”

En los cuatro casos:

- Voy a contratar gente.
- Voy a fabricar placas complementarias.
- Voy a instalar sensores y actuadores.



Lo puede hacer cualquiera,
pero primará la buena reputación.



¿Próximos pasos? (I) ("CIAA-Safety")



¿Próximos pasos? (II) ("CIAA-AACC")



La CIAA en números....

- 10 millones pesos en inversión privada**
- 3000 integrantes del foro embebidos32@**
- Cientos de apariciones en medios**
- Decenas de encuentros con organismos**
- Decenas de proyectos en PyMEs**
- 3 escuelas para profesores universitarios**

¿Cómo hacemos todo esto?

- La clave es la gente:

- Trabajar siempre en equipo
- Reconocer los aportes realizados
- Decidir en base al consenso
- Compartir la información



Muchas gracias!!!



/ProyectoCIAA



@ProyectoCIAA



/ProyectoCIAA



www.proyecto-ciaa.com.ar