



Mención Computadores

Prof. Agustín J. González

Octubre 2014



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Electrónica



¿Qué es la Ingeniería?

- **RAE:** Estudio y aplicación, por especialistas, de las diversas ramas de la tecnología.
- **Otra:** Ingeniería es la disciplina, arte, habilidad y profesión orientada a adquirir y aplicar conocimiento científico, matemático, social y práctico, con el fin de diseñar y construir estructuras, máquinas, dispositivos y procesos que en forma segura hacen realidad mejoras en la vida de las personas.



Computer Engineering (Wikipedia)

- **Computer engineering** is a [discipline](#) that integrates several fields of [electrical engineering](#) and [computer science](#) required to develop computer hardware and software.
- Usual tasks involving computer engineers include [writing software](#) and [firmware](#) for [embedded microcontrollers](#), designing [VLSI](#) chips, designing analog sensors, designing mixed signal [circuit boards](#), and designing [operating systems](#). Computer engineers are also suited for [robotics](#) research, which relies heavily on using digital systems to control and monitor electrical systems like [motors](#), [communications](#), and [sensors](#).

http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_engineering



¿Qué habilidades desarrollamos?

- Desarrollo de hardware digital moderno: Chips, sistemas embebidos, computadores, sistemas en red.
- Desarrollo de software: Varios lenguajes (Verilog, C, C++, Java, etc) y sobre todo las ideas detrás de éstos para aprender los lenguajes del futuro.
- Operar a un alto rendimiento desde el hardware hasta las aplicaciones.
- Obtener máximo rendimiento de máquinas conectadas en red: computadores, dispositivos móviles, sensores, hardware con capacidad de comunicación.
- Crear soluciones nuevas a nivel de hardware y software.

Luego mostraré algunos ejemplos ...



Sobre las asignaturas ...

- La mención principal la constituyen 21 créditos (7 asignaturas) de un total de ~60 ramos de la carrera, la mención secundaria 5, hay 3 libres.
- ¿Cuáles son? Ver:
 - <http://www2.elo.utfsm.cl/~jefecarrera/>
 - Algo mencionará Eduardo.

Profesores, todos; Focalizados en la Mención son



Tomás Arredondo



Fernando Auat Cheein



Agustín J. González

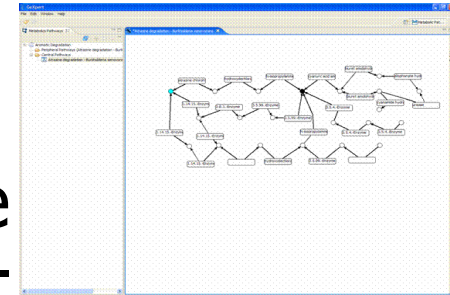


Moulay Akhloufi
Marzo 2015 ->

Dr. Tomás Arredondo

Aplicaciones de SoftComputing: IRMA, Networking & BioInfo

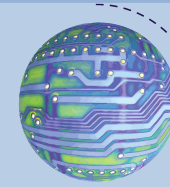
- Investigación en robótica móvil y SLAM en conjunto con el Prof. Miguel Torres de PUC y con el Prof. Fernando Auat.
- Estudios en Bioinformática sobre análisis de secuencias genéticas con el Prof. Neelakanta de FAU.
- Trabajos en minería y modelamiento de datos usando redes neuronales y meta-learning con el Prof. Cristian Acevedo del centro de biotecnología de la USM.



Dr. Fernando Auat Cheein, fernando.auat@usm.cl

Assistant Professor

<http://profesores.elo.utfsm.cl/~fauat/>

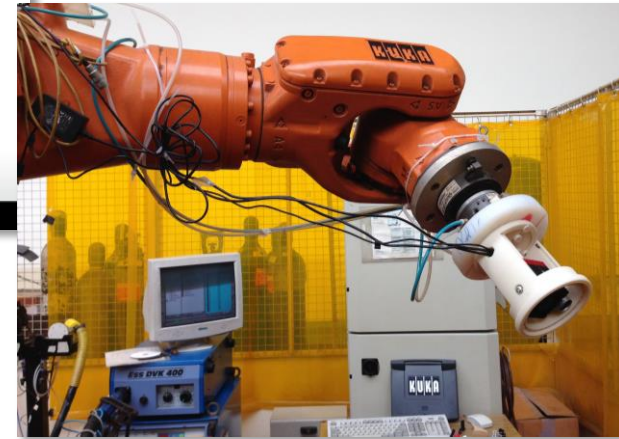


DEPARTAMENTO DE
ELECTRONICA
UTFSM

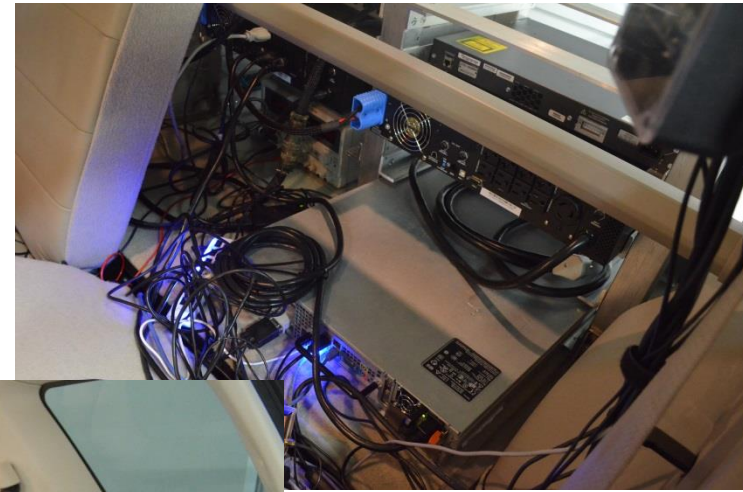


Research Areas

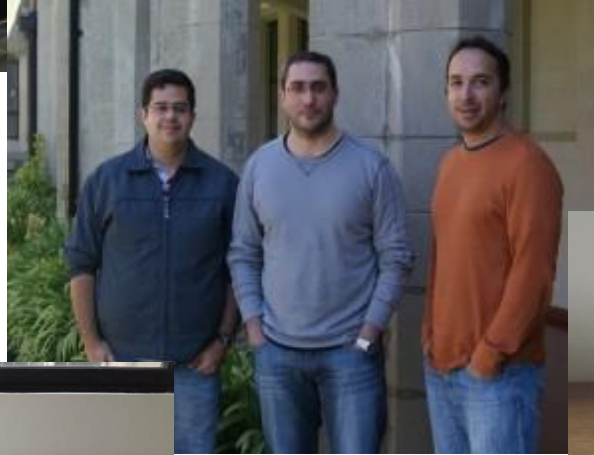
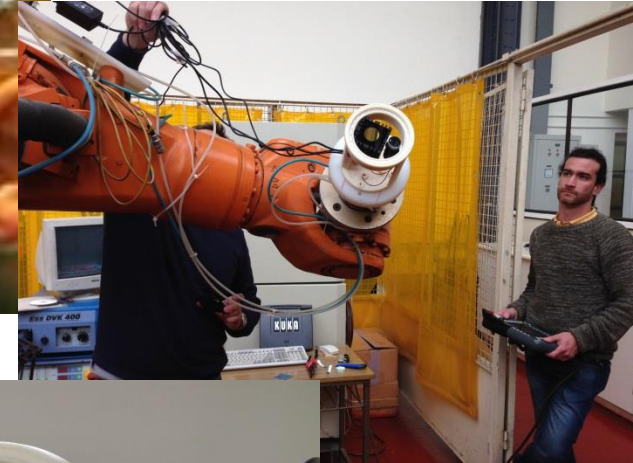
- Mobile Robots
- Estimation Theory
- Computational Intelligence
- Control Systems
- Probabilistic Robotics
- Path planning and maneuverability
- Assistive Robotics and Technologies
- SLAM (Simultaneous Localization and Mapping)
- Human-Computer Interfaces (Brain-Computer Interfaces and Muscle-Computer Interfaces)
- Biomedical Signal Processing
- Robotized Automobiles*



Note: in all my declared research areas, I have ISI journal articles (IEEE IEM, IEEE TNSR, Robotica (Cambridge), The Knowledge Engineering Review (Cambridge), Journal of Field Robotics (Wiley), etc.).

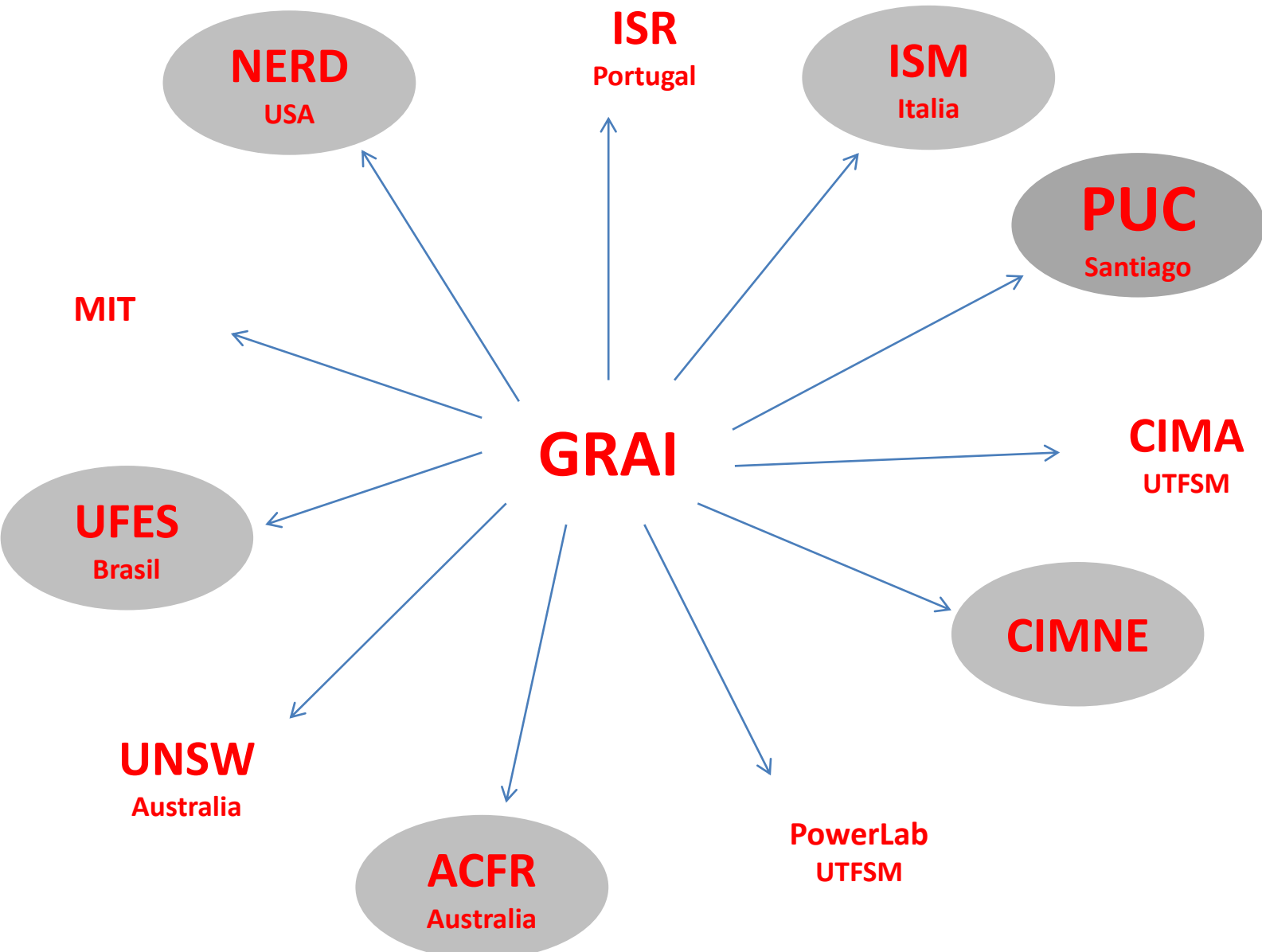


- **Robotized Automoviles***



Brasil Australia

Networking



Profesor Dr. Moulay Akhloufi



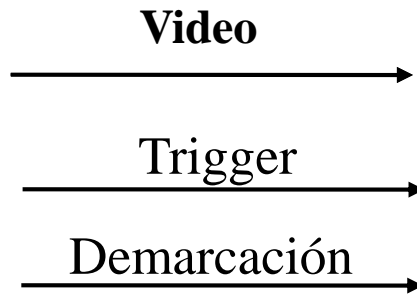
<http://ca.linkedin.com/in/akhloufi>

- Expertise and Interests: Robot Vision, Machine Vision, Computer Vision, Intelligent Robotics, Infrared Imaging, Biometrics, Intelligent Videosurveillance and video analytics, Virtual and Augmented reality, High Performance Computing using GPGPU, Computer Engineering, R&D Management, Engineering Management

Habla Español ! (además de Francés e Inglés)

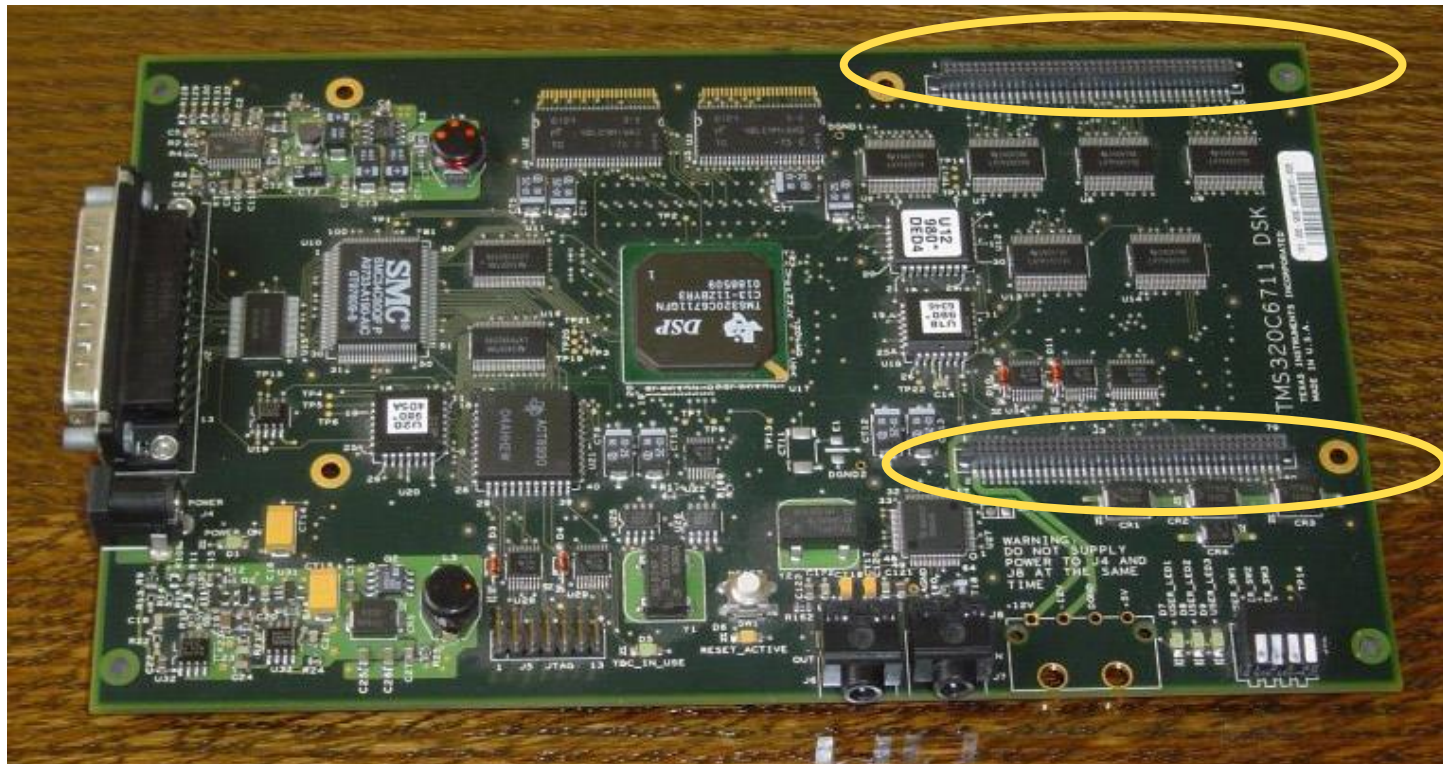
Agustín: Desarrollo de Hardware

- Generador de Video de Radar



Desarrollo de Hardware Digital

- Generador de Video Radar
 - Tarjeta base SDK 6711 de Texas.



Desarrollo de Hardware Digital

- La cual se extendió con tarjeta hija



Desarrollo de Hardware

- Dando origen al hardware central



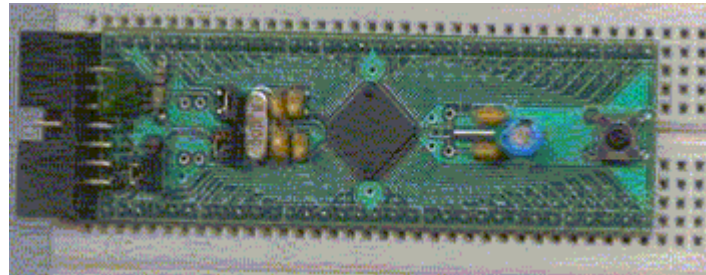
Desarrollos de hardware: Alumnos del área

- Desarrollos de módulos y sistemas embebidos:

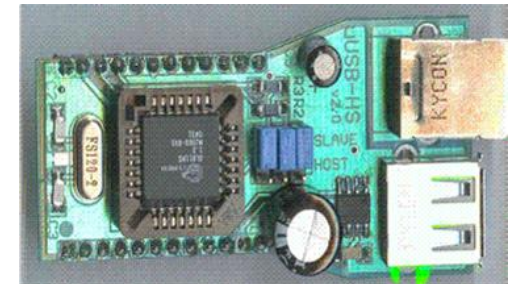
Programación JTag



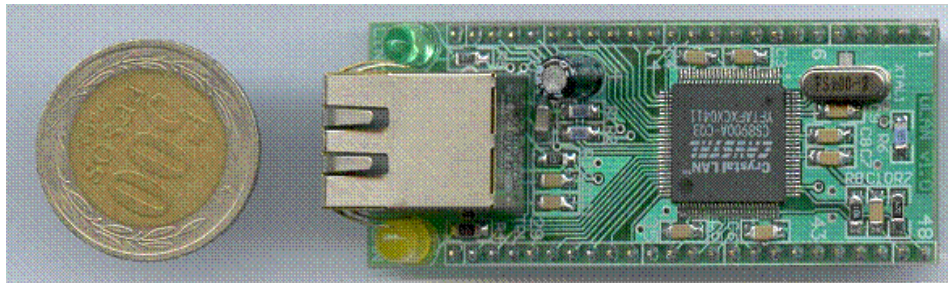
Módulo MSP430



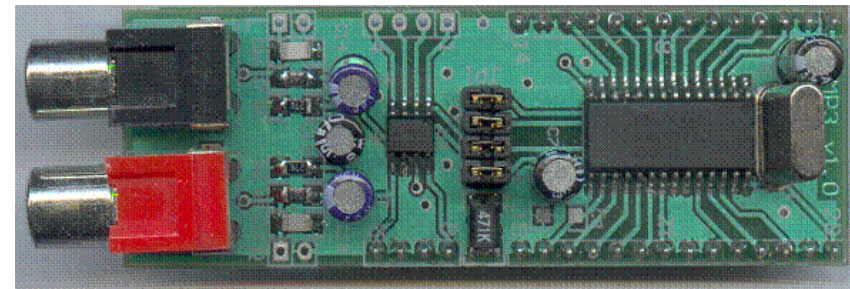
Interfaz USB



Interfaz LAN

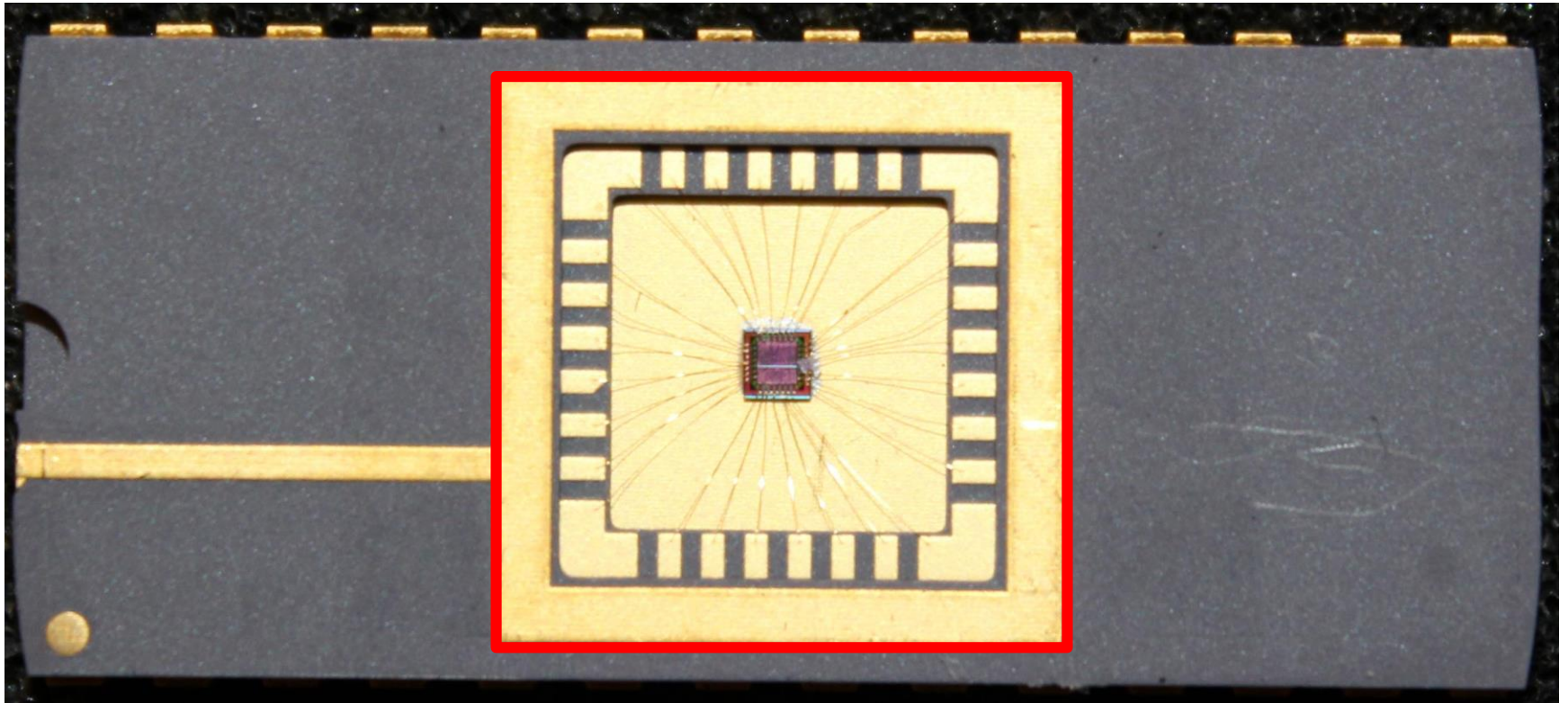


Reproductor MP3

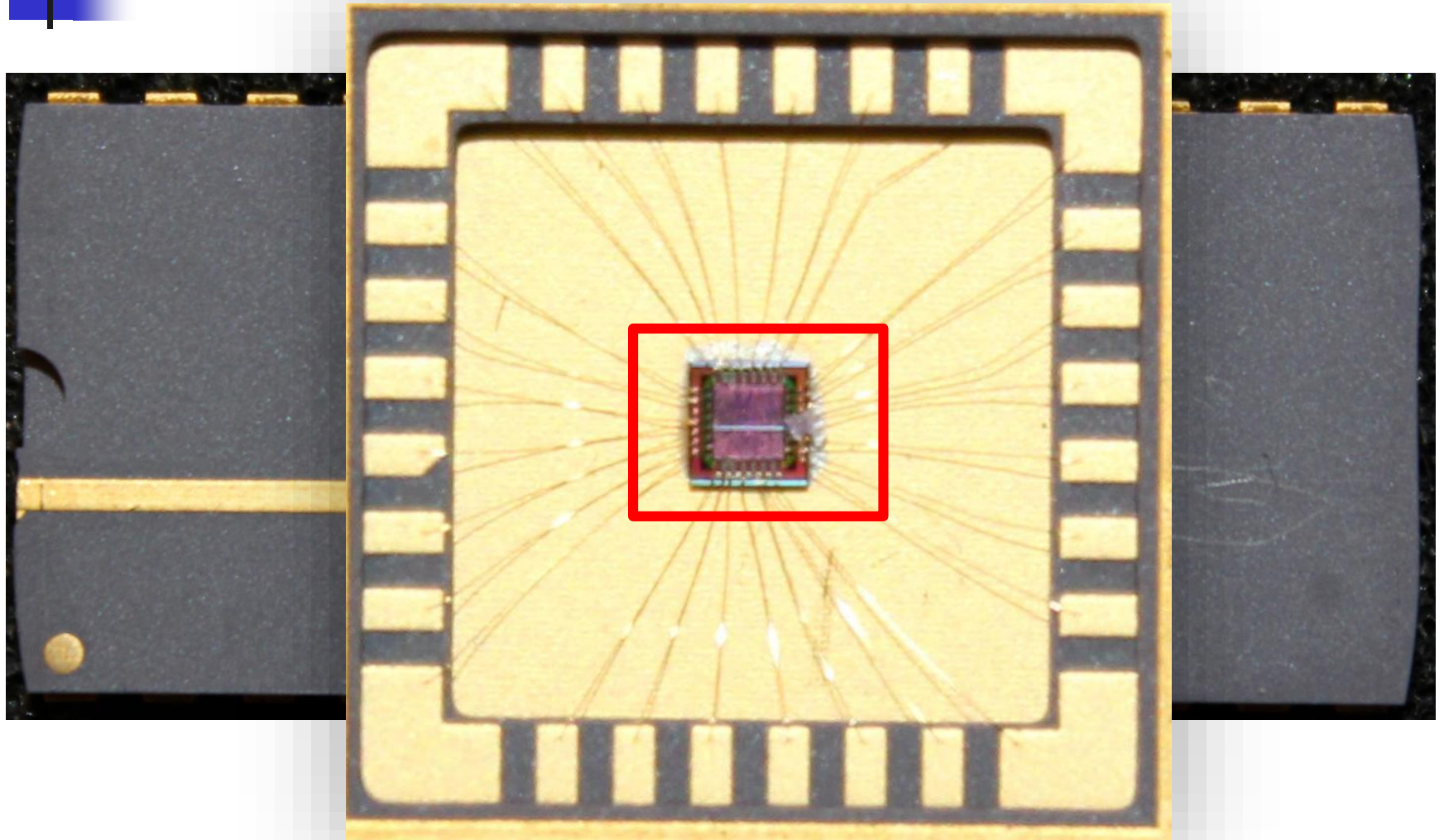


2012: Primeros Chips Chilenos!:

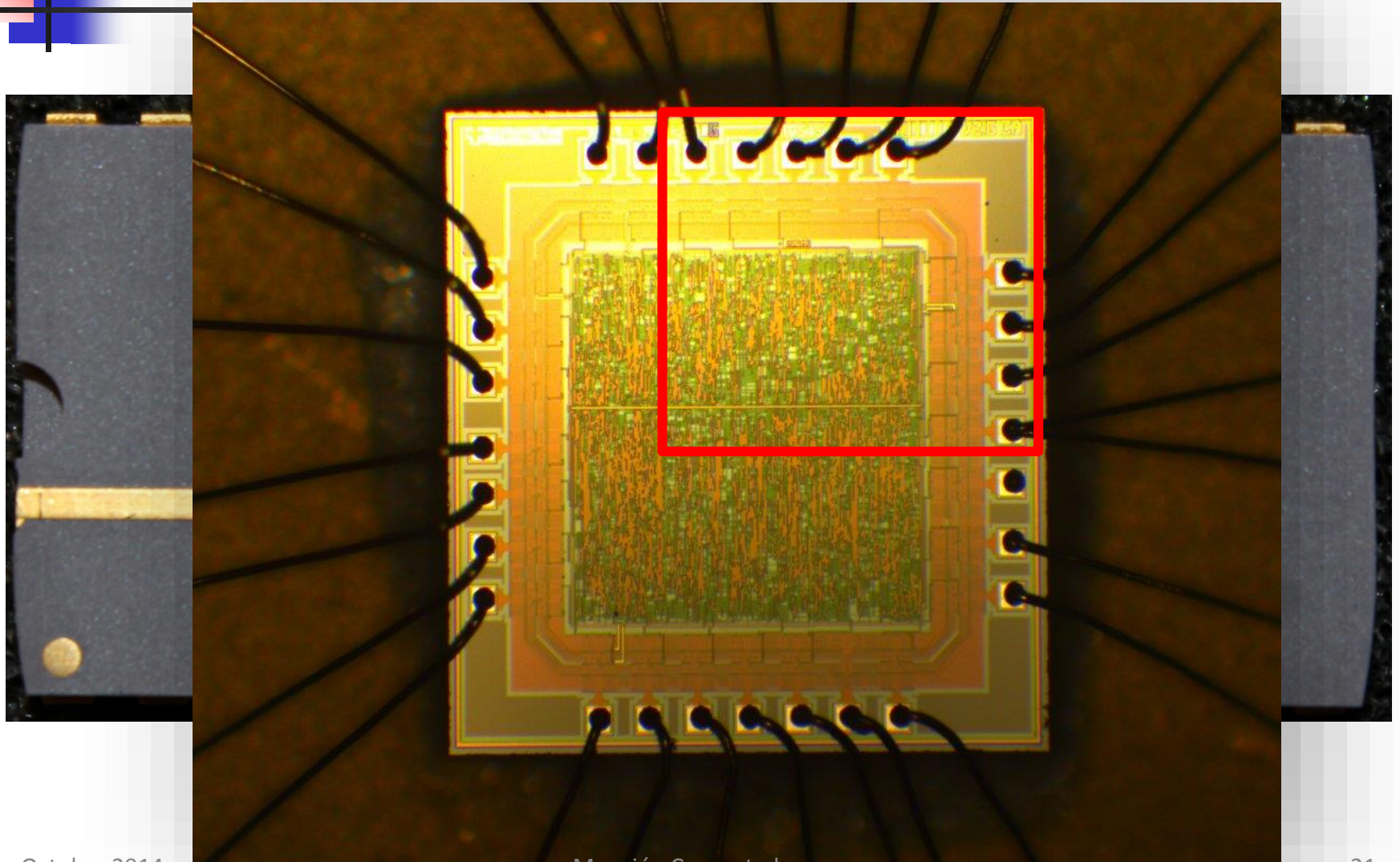
Eric, Agustín, Wolfgang, alumnos



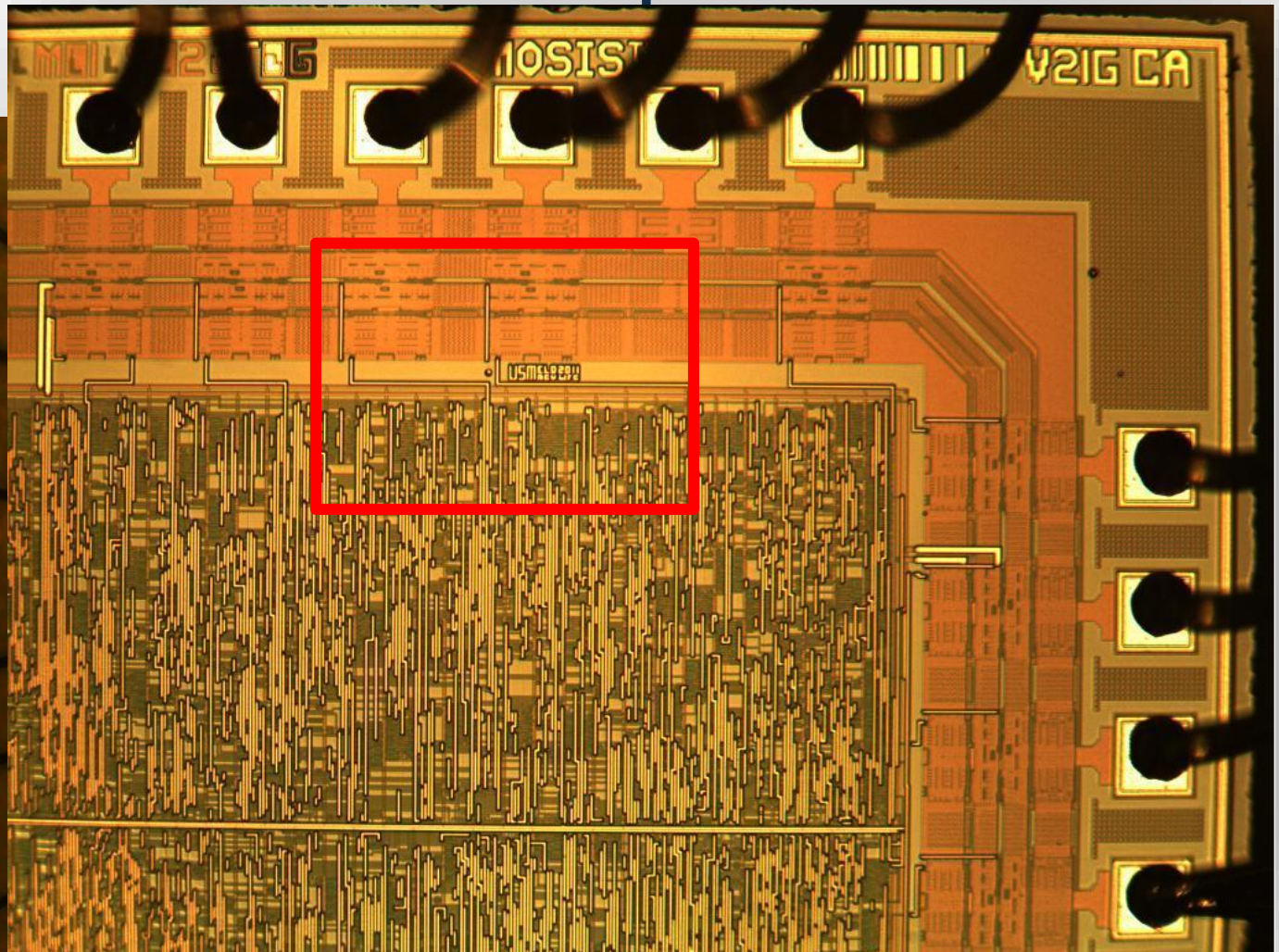
2012: Primeros Chips Chilenos!



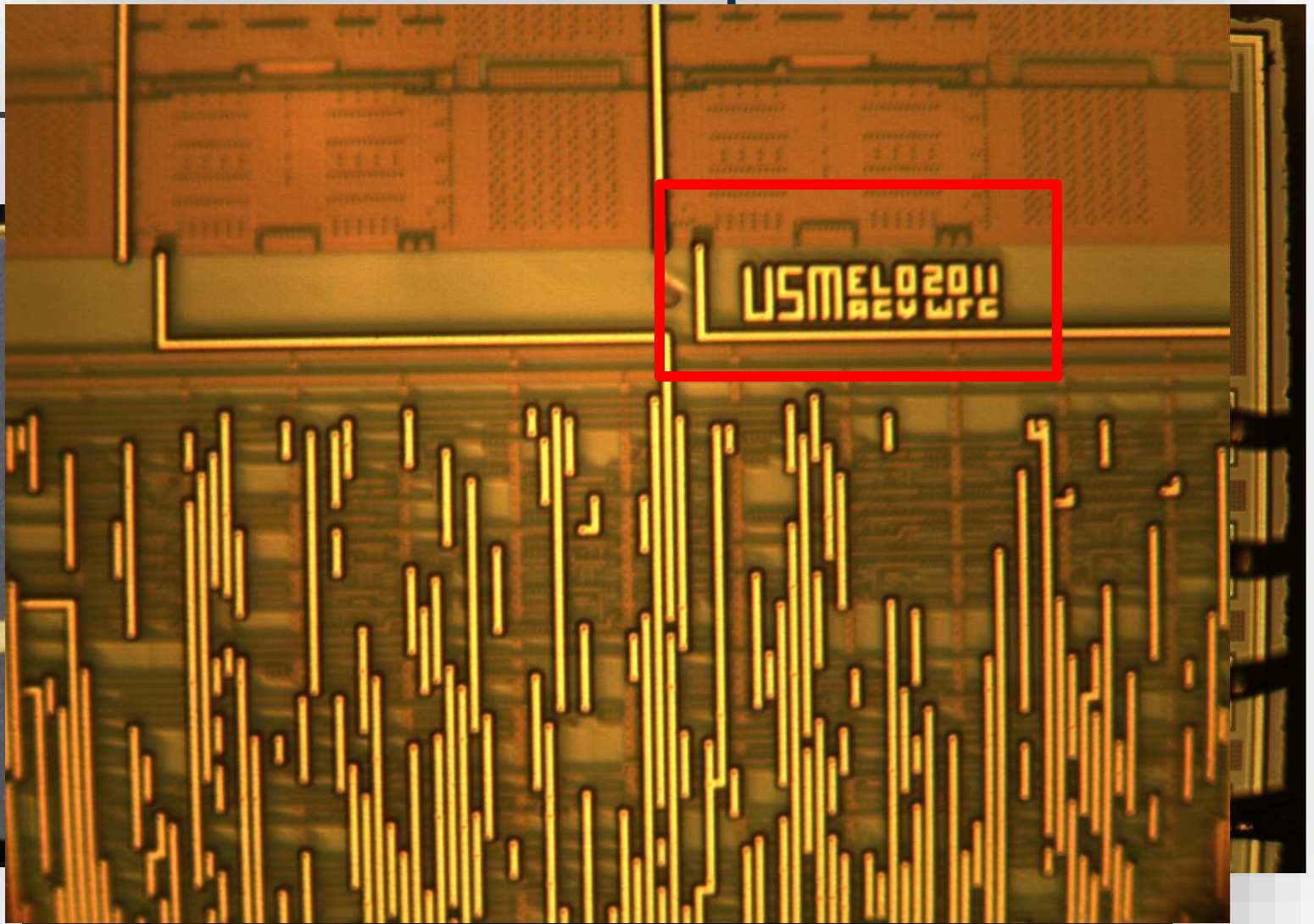
2012: Primeros Chips Chilenos!



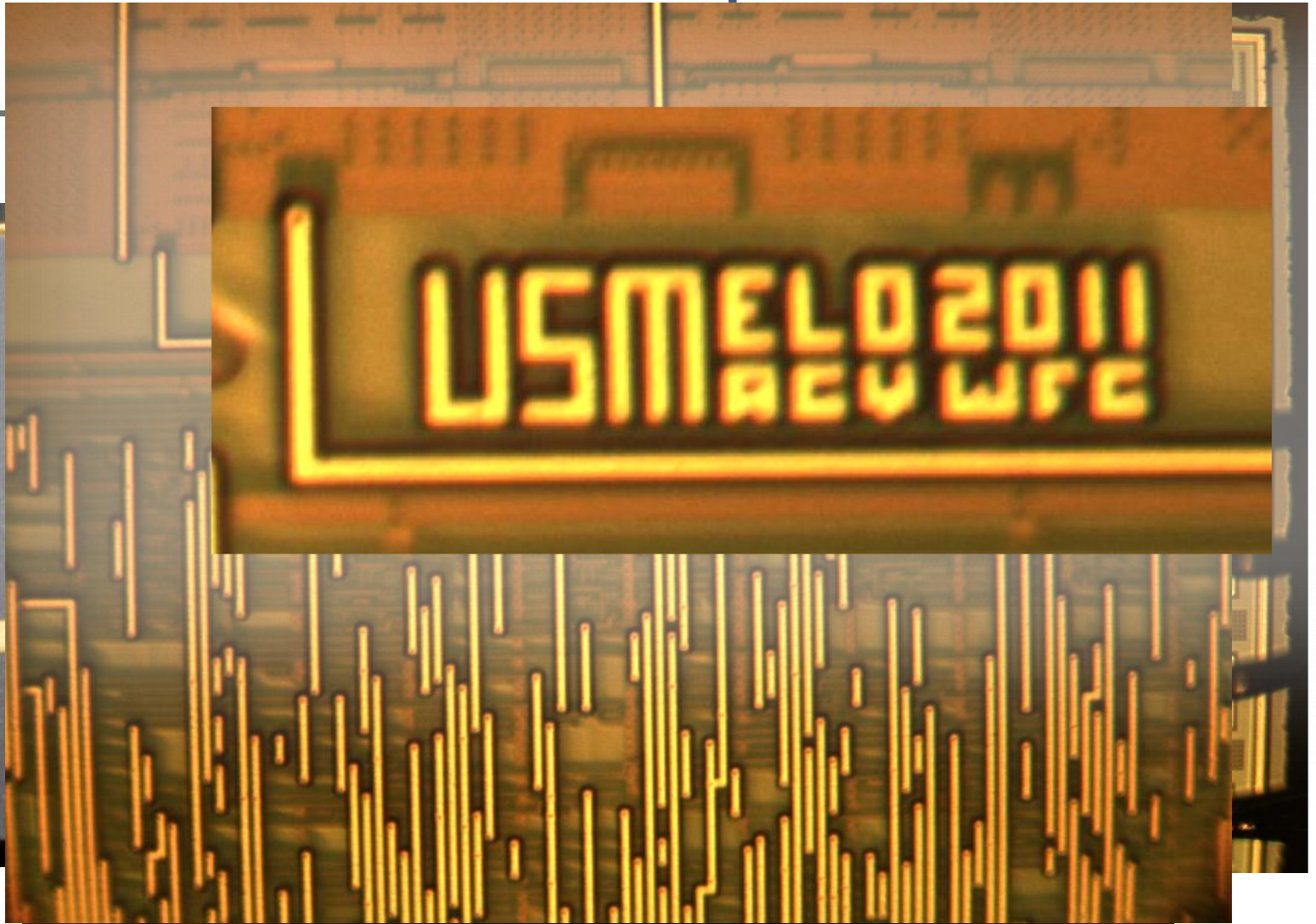
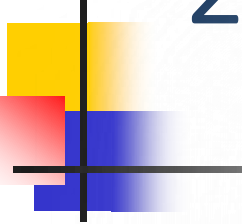
2012: Primeros Chips Chilenos!



2012: Primeros Chips Chilenos!



2012: Primeros Chips Chilenos!



Agustín: Desarrollamos Software

- Aplicaciones en red: Asistencia de emergencia remota y pre-hospitalaria



Programamos Celulares

ERPHA Mobile

Sensors: OXY GPS PRES ECG

Server State: **Connected**

Name: Agustin Gonzalez ECG
RUN: 1253 Pulse:

SPO2: 98	SYS: 158	PUL: 90
PUL: 87	DIA: 101	08:35 21/06

Menu Options

PROYECTO ERPHA



Monitoreo a distancia



GPS



Smartphone

Bluetooth



Oximetría



ECG

Presión Sanguínea



Info Update

Name:

RUN: 1253

Age: 50

Sex: Male Female

Back Update

Servidor ERPHA



Programamos servidores, y aplicaciones web

Monitoreo distancia

Sitio Web ERPHA

Mención Computadores

Oximetría

ECG

Patients

Info

ERPHA

Version 1.0.3.5

Patient Name: Agustin Gonzalez **Patient ID:** 47

Oximeter

SpO2: 98 % Pulse: 76 bpm

Blood Pressure

PUL: 90 bpm SYS: 158 mmH DIA: 101 mmH Date: 21/06/2012 Hour: 08:35:34

Status: Last Blood Pressure Data Received.



Agustin: Áreas actuales

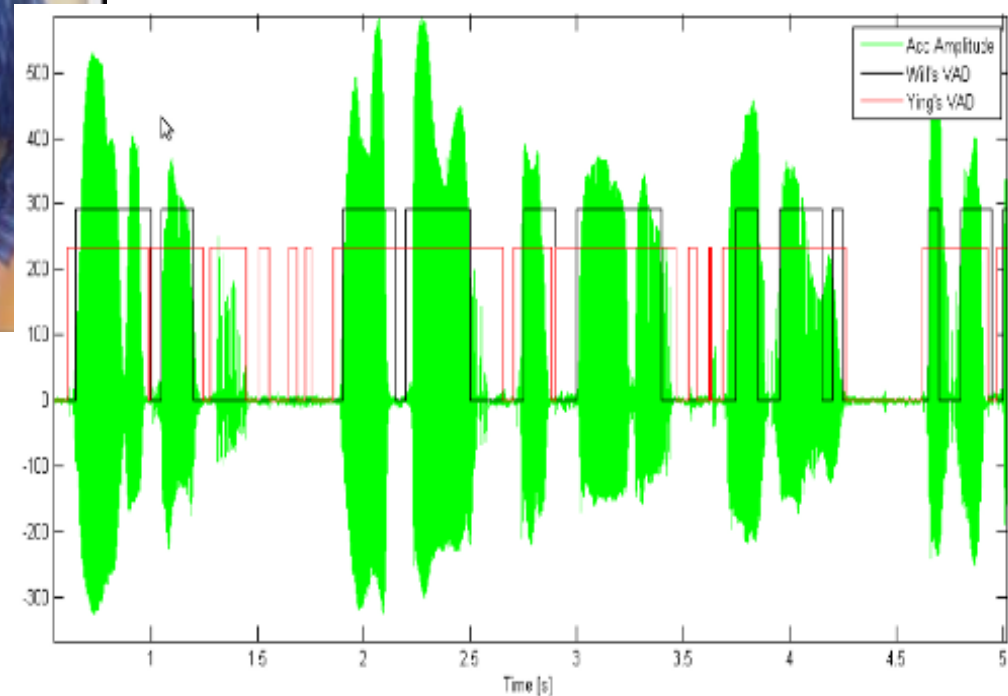
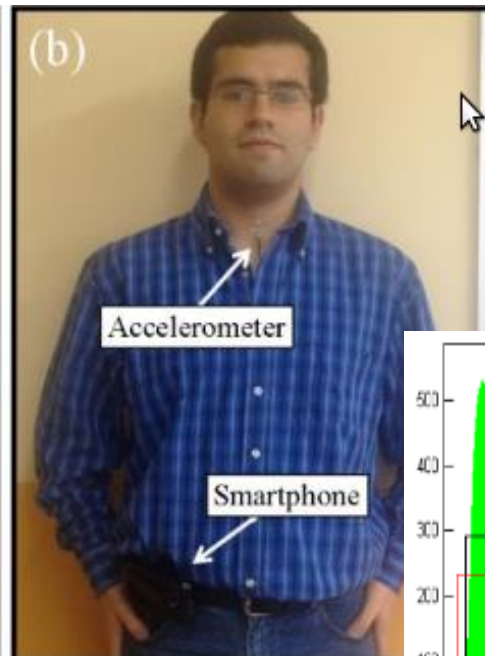
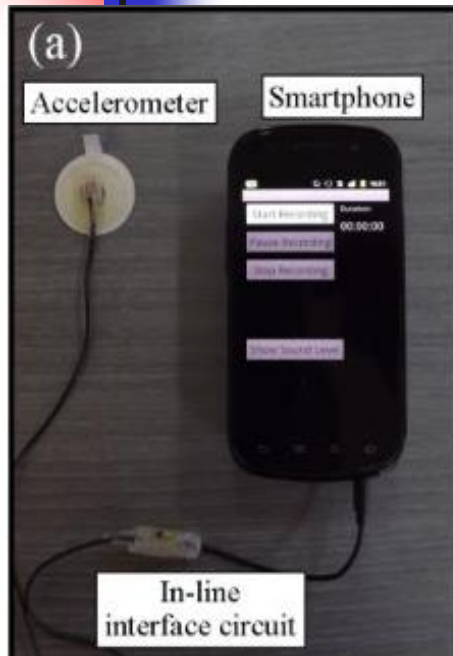
□ Primero una cita sobre Ciencia e Ingeniería

Scientists study the world as it is, engineers
create the world that never has been.

— Theodore von Karman

Fuente: http://todayinsci.com/QuotationsCategories/S_Cat/ScienceAndEngineering-Quotations.htm

Detección de la actividad de la voz en señal de acelerómetro



Por otros proyectos actuales, consultar a Prof. Agustín



¿Qué pide el mercado?

- Perfil ELO.
- <http://profesores.elo.utfsm.cl/~computadores/perfilelo/analisis.php>
- <http://profesores.elo.utfsm.cl/~computadores/perfilelo/>



Palabra finales

- Podemos manejar cualquier dispositivo digital desde un chip hasta sistemas computaciones complejos.
- Podemos crear sistemas nuevos basados en hardware (casi cualquier dispositivo) y software (desde Verilog a programación en red).
- La mención principal la constituyen 21 créditos (7 asignaturas) de un total de ~60 de la carrera, la secundaria 5, hay 3 libres.
- Si algo te apasiona, pon tu capacidad allí y serás exitoso (feliz).
Elige la mención que mejor sirva a este propósito.