A close-up, blue-tinted image of a microchip or semiconductor device, showing intricate circuitry and a central square component.

Hub de Electrónica y Semiconductores

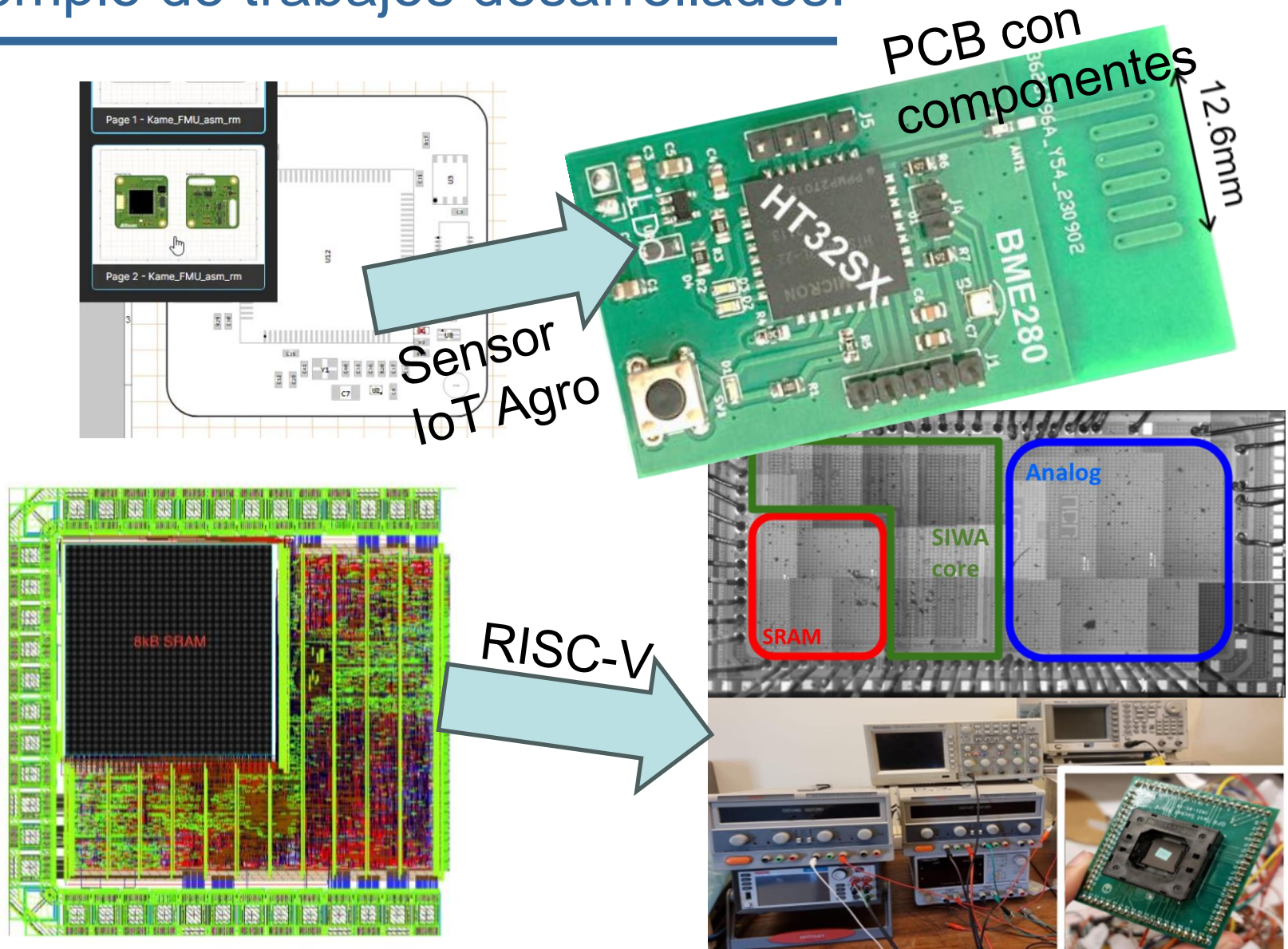
μDIE - Microelectrónica e IoT

Alfredo Arnaud - aarnaud@ucu.edu.uy

Febrero 2025




Ejemplo de trabajos desarrollados:



Diseño en herramienta CAD.

Prototipos bajo prueba.

A close-up, blue-tinted photograph of a microchip or semiconductor component. The chip is rectangular with a grid of pins or contacts visible along its edges. The background is dark and out of focus, emphasizing the chip's structure.

Industria Electrónica y Semiconductores

Industria Electrónica

- Industria y tecnología 'transversal' soporte a muchas verticales.
- Oportunidades en aplicaciones de nicho como IMDs, electronica para la agroindustria, etc.
- En Uruguay hay problemas de escala (falta de mercado interno), industria protegida en varios paises, problemas logísticos importantes.
- Interés en desarrollar la actividad, se identifican los problemas. Iniciativas recientes:
 - Fondo de Electrónica y Robótica
 - Decreto 318/018 para importación electrónica y robótica
 - Seguimiento específico en MIEM, CUTI, UIH etc.
- Alto valor agregado, empleos de calidad, TI abarcativa.

Semiconductores

- Industria clave, es la base de todas las TI, centros de cómputos, AI. Diferencial en industria automotriz, médica, etc.
- Empresas como Google, Amazon, Alibaba, Tesla, Byd, etc etc desarrollan sus propios chips.
- Sector clave por aspectos económicos y geopolíticos.
- En Uruguay hay antecedentes y un desarrollo incipiente del sector aunque son muy pocas empresas realizando diseño o productos. Siempre se consideró TI.
- Oportunidad por la reconfiguración mundial del sector. USA ChipAct, Euro ChipAct, Brasil – Argentina.
- Interés en desarrollar la actividad, además de electrónica, iniciativas en APEP, interés MIEM.

Semiconductores – Mercado Global



SEMICONDUCTOR MARKET SIZE 2023 TO 2033 (USD BILLION)



Source: <https://www.precedenceresearch.com/semiconductor-market>

Semiconductores – Mercado Global



AUTOMOTIVE SEMICONDUCTOR MARKET SIZE, 2020 TO 2030 (USD BILLION)



Dificultades identificadas para crecer en Uruguay


- Dificultad de **estudiantes, startups, investigadores**, para implementar prototipos electrónicos y circuitos integrados utilizando tecnología moderna y de forma ágil.
- Falta de **recursos humanos** especializados, entrenados.
- Existen laboratorios abiertos en las Universidades, faltan **técnicos con dedicación horaria** a la tarea para acercar los laboratorios a las empresas.
- Dificultad **logística** para fabricación de circuitos impresos (PCBs) y compra de componentes electrónicos en el exterior, demoras que impactan en la competitividad.

Falta de un espacio **‘Hub’** que centralice, que sea punto de encuentro, para las diferentes iniciativas.

Reunión con empresas Uruguay para plantear proyecto

Algunas ideas que surgieron:

- Consenso de necesidad de formar RRHH con más entrenamiento y especializado.
- Sería muy útil apoyo para utilización de herramientas logística.
- Interés en algunos equipos específicos.
- Consenso de que es importante tomar acciones.

A close-up, blue-tinted photograph of a microchip or integrated circuit. The chip is dark and rectangular, with a dense array of small, bright blue pins or solder points along its bottom edge. The background shows the intricate circuitry of the chip, with various lines and components visible in a lighter blue hue.

Proyecto Hub de Electrónica y Semiconductores

Objetivo:

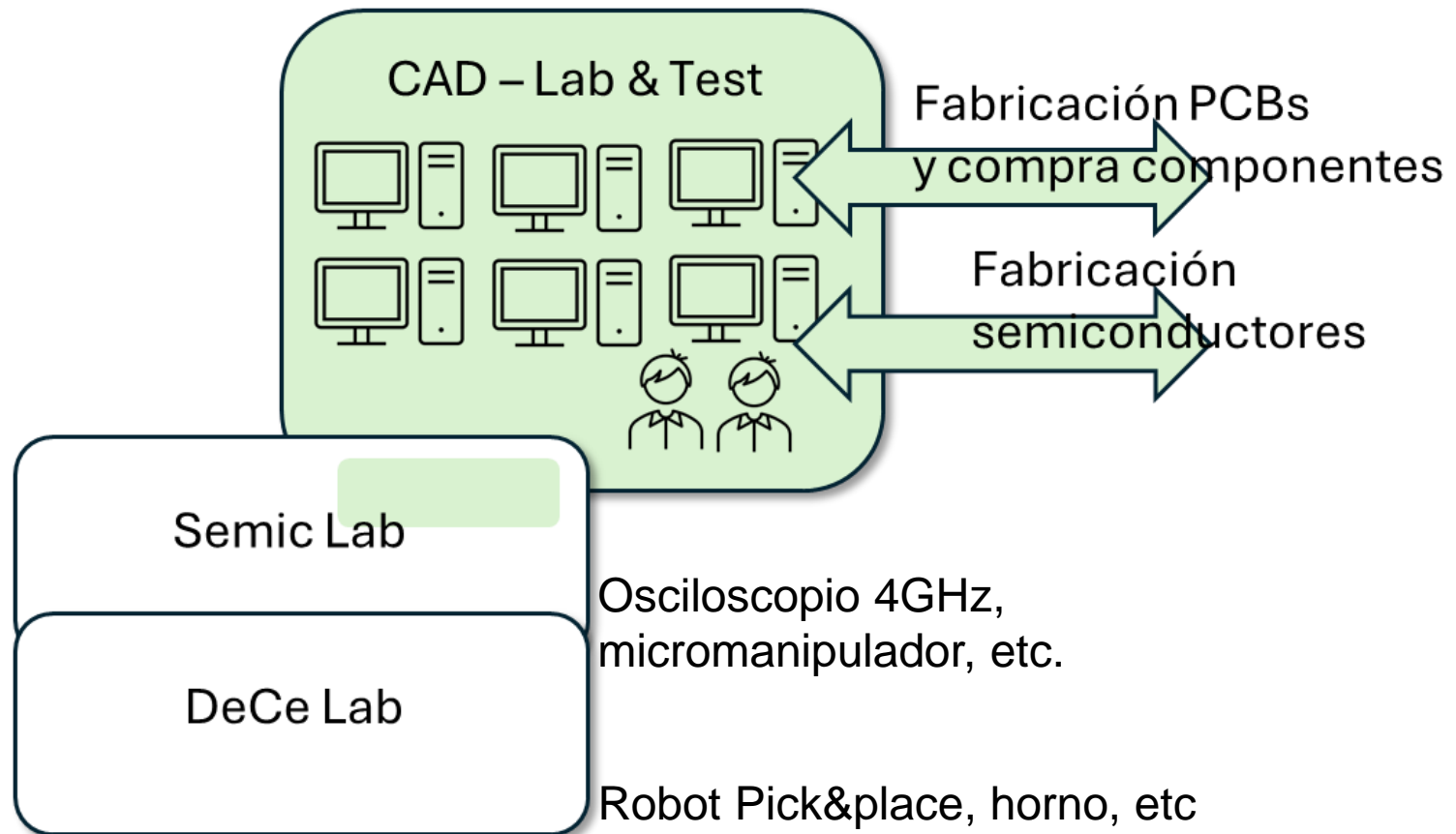
“Ser un laboratorio de apoyo al desarrollo de prototipos, que funcione como verdadero ‘hub’ para empresas, emprendimientos, investigadores, estudiantes”

Entrenamiento, CAD, fabricación de chips y PCBs, prototipos.

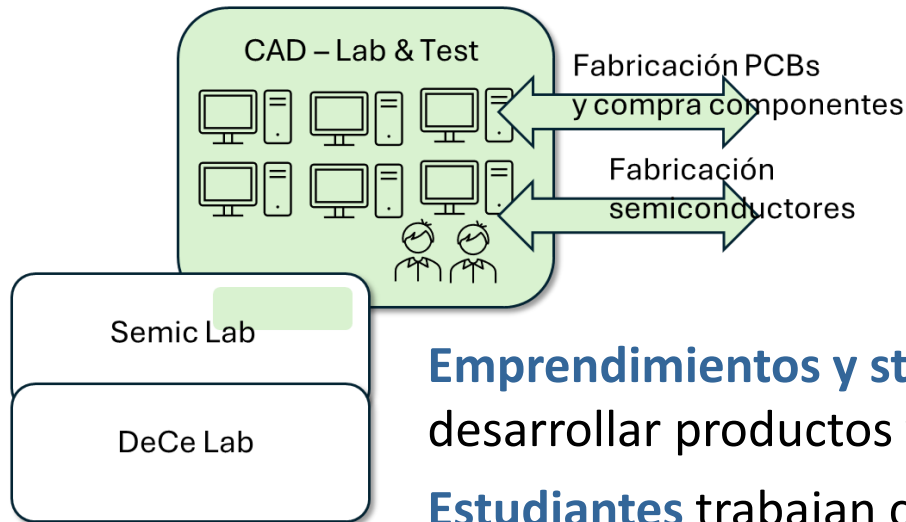
Laboratorio abierto, **actividades:**

- Herramientas CAD, comerciales, universitarias, libres.
- Cursos de entrenamiento CAD y test.
- Apoyo a importación de componentes, stock de componentes.
- Apoyo a fabricación de PCBs y circuitos integrados.
- Montaje de circuitos (Lab DeCe actual se integra)
- Caracterización de circuitos (Semic-Lab se integra)
- Integración con iniciativas similares y empresas en el mundo.

Hub centrado en Laboratorio CAD:



Hub - Beneficiarios:



Emprendimientos y startups del sector. Capacidad de desarrollar productos y servicios

Estudiantes trabajan con tecnología modernas y fabrican sus trabajos incluso circuitos integrados.

Empresas del sector acceso a herramientas para prueba, entrenamiento.

Investigadores y universidades que a través del 'hub' tendrán acceso a la fabricación de circuitos integrados de forma previsible, y prototipos electrónicos.

El **ecosistema** en general, rrhh, competitividad. Hub que actualmente no existe.

Varias **empresas, universidades** apoyaron el proyecto.

Hub – qué se incorpora.

- **Fabricación:** Área de silicio en MPW de circuitos integrados, stock de componentes, fabricación de PCBs.
- **Personas:** 2 técnicos especialistas.
- **Software:**
 - Siemens, Synopsys EDA universitario, curso entrenamiento.
 - Altium (PCB) Universitario + 1 licencia comercial.
 - Otros, SW libre K-layout, ngSpice, KiCAD, etc.
- **Equipo computación:**
 - 2 servidores, 12 estaciones de trabajo
- **Equipo de laboratorio**
 - 5 x equipos portables de caracterización de señal mixta.
 - Cámara térmica.

A close-up, blue-tinted photograph of a microchip or integrated circuit. The chip is dark and rectangular, with numerous gold-colored pins visible along its edges. The background shows the intricate circuitry of the chip.

Hub está para usarlo!!

Gracias

μDIE - Microelectrónica e IoT

Alfredo Arnaud - aarnaud@ucu.edu.uy

Febrero 2025