

**Centro de Tecnologías Avanzadas en Semiconductores:
Un Catalizador para la Innovación y el Desarrollo Sostenible en Panamá**

Resumen ejecutivo

La industria de semiconductores es fundamental para la economía global, pero Panamá enfrenta una brecha en capacitación y recursos especializados en esta área.

Se propone el Centro de Tecnologías Avanzadas en Semiconductores (C-TASC) de la Universidad Tecnológica de Panamá para abordar esta brecha e impulsar la innovación.

C-TASC proporcionará educación de alta calidad, instalaciones de investigación y oportunidades de colaboración.

Será una entidad sin fines de lucro, formada a través de una alianza entre la industria, la academia y el gobierno.

C-TASC tiene el potencial de catalizar el desarrollo sostenible de la industria de semiconductores en Panamá.

Introducción

La industria de semiconductores es fundamental en la economía global, impulsando la innovación en muchos sectores, desde la electrónica de consumo hasta la automotriz y la atención médica. Sin embargo, en el contexto de Panamá, se ha identificado una brecha significativa en la disponibilidad de capacitación especializada y en recursos para la investigación y el desarrollo en el campo de la tecnología de semiconductores. La falta de infraestructura adecuada para la investigación, diseño, ensamblaje y prueba de semiconductores ha resultado en una dependencia excesiva de la importación de productos tecnológicos terminados y en una subutilización del potencial innovador del país.

El acceso limitado a recursos humanos altamente calificados en semiconductores afecta a las empresas locales para innovar y competir en el mercado global y limita la diversificación económica y la adopción de tecnologías avanzadas en sectores estratégicos. Para abordar esta problemática, es imperativo establecer un Centro de Capacitación en Tecnología Avanzada de Semiconductores en Panamá que brinde programas educativos de alta calidad, facilidades de investigación y colaboración, y que se posicione como un catalizador para el desarrollo sostenible de la industria local de semiconductores.

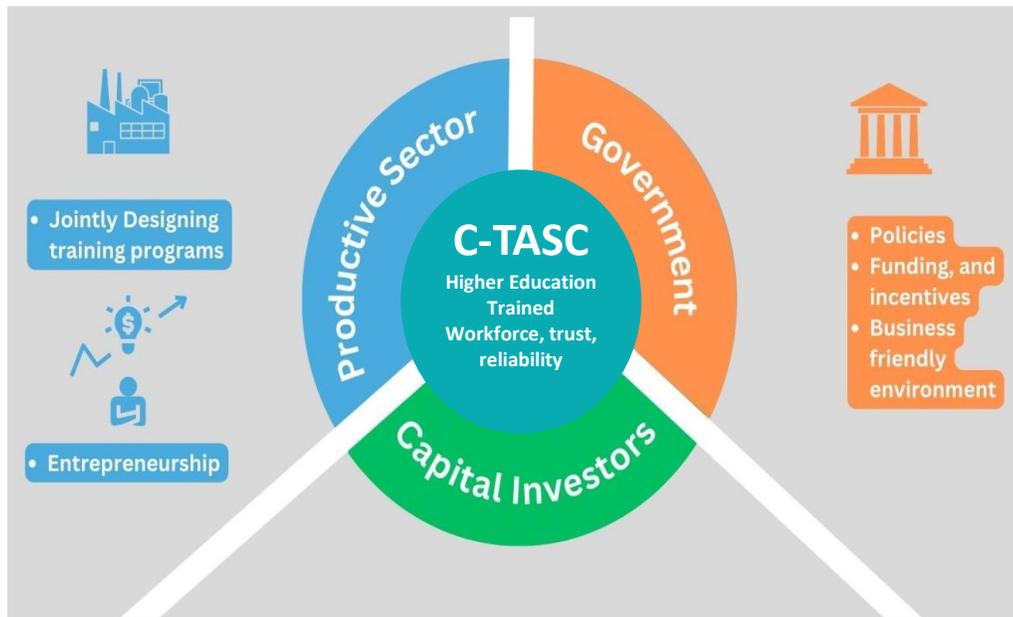


Fig. 1 C-TASC Semiconductor Ecosystem Source: Dream-er's Team

El **Centro de Tecnologías Avanzadas en Semiconductores (C-TASC)** se concibe como un espacio de capacitación, investigación e innovación académica basado en las necesidades de la industria de semiconductores del entorno. Su enfoque está en fomentar la sostenibilidad de este sector, tanto desde el punto de vista ambiental como social y económico. Como una entidad sin fines de lucro, el **C-TASC** es el resultado de la alianza entre la industria, la academia y el gobierno para servir la industria emergente de semiconductores, como se muestra en la figura 1. Su estructura se perfila como un centro único en toda la región y pretende capacitar al más alto nivel el recurso humano que requiere la industria de semiconductores para establecerse en Panamá. Consiste de siete laboratorios, una estructura administrativa y un equipo de profesionales altamente calificado que serán los investigadores e instructores. La figura 2 muestra el concepto del centro con los laboratorios que se requerirán.

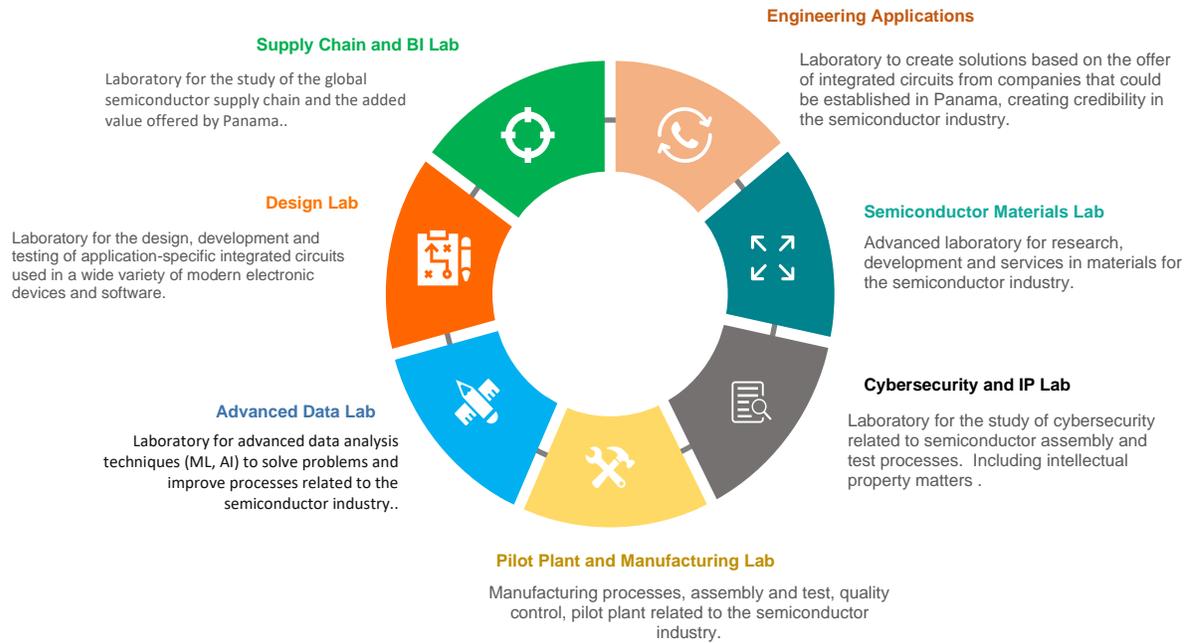


Figura 2: Center for Advanced Semiconductor Technologies . Source: Dream-er's own elaboration

La Universidad Tecnológica ocupa la posición No1 en el país de acuerdo con el QS Ranking, la posición 3 de Centroamérica, la posición 120 en América Latina y entre las 1000 del mundo. Cuenta con una planta docente de 545 profesores a tiempo completo de los cuales 200 tienen grado doctoral. Posee una matrícula de 25,763 estudiantes (2023) con

1,001 estudiantes internacionales. Gradúa en promedio 5000 profesionales anualmente de los cuales aproximadamente 2163 están relacionados directamente con la industria de semiconductores. Está acreditada por H'ceres, agencia de acreditación de Francia.

Para este proyecto, se cuenta con socios estratégicos tanto a nivel nacional como internacional. Además de un grupo de profesionales llamado el dream-er team descrito a continuación:

Elida de Obaldía, doctora en física, investigadora en las áreas de materiales, trabajó por 18 años en Texas Instrument en Estados Unidos. Posee 7 patentes en el área de testing de semiconductores.

Víctor Sánchez: Doctor en Ingeniería Eléctrica. Especialidad en robótica, biomecánica e inteligencia artificial

Ana Clevis Lozano: Doctorado en Microelectrónica con especialización en diseño de semiconductores

Edwin de Roux: Doctorado en microprocesadores.

Diego Bouche: Maestría en diseño de sistemas microelectrónicos.

Juan Marcos Castillo: Doctor en Ingeniería Industrial, con post doctorado en Cadenas de Suministro.

Grimaldo Ureña: Doctor en Biotecnología y data avanzada.

Humberto Rodríguez: Doctor en sistemas de control y robótica

Nilda Yangüez: Doctora en Ingeniería de Software.

José Moreno: Especialista en Ciberseguridad

Itamar Harris: Doctoranda en Ingeniería de materiales

Antony García: Doctorando en Advanced Data, AI

Nicanor Ortega: Especialista en microcontroladores

Sofía Serracín: Especialista en testing y aplicaciones de semiconductores

Héctor Rosales: Especialista en microcontroladores y aplicaciones de semiconductores. Packaging, Testing and Assembly.

Zoila de Castillo: Doctorado en Ingeniería Industrial, con especialización en investigación de operaciones y subespecialización en estadísticas.

Adicional hay un equipo de profesores y estudiantes colaborando en el logro de esta iniciativa.

Conclusiones

El Centro de Tecnologías Avanzadas en Semiconductores (C-TASC) es una iniciativa crucial para el desarrollo sostenible de la industria de semiconductores en Panamá. Abordará la brecha en la formación especializada y los recursos de investigación, impulsando la innovación y la competitividad en el mercado global.

Beneficios clave:

- Educación de alta calidad en tecnología de semiconductores.
- Investigación y desarrollo de vanguardia.
- Colaboración entre la industria, la academia y el gobierno.
- Impulso a la diversificación económica.
- Creación de empleos calificados.
- Desarrollo de tecnologías sostenibles.

Recomendaciones:

- Apoyar la creación y operación del C-TASC.

- Fomentar la participación de la industria, la academia y el gobierno.
- Atraer talento humano calificado.
- Invertir en investigación y desarrollo.
- Desarrollar políticas públicas que incentiven la industria de semiconductores.

El C-TASC tiene el potencial de transformar el panorama tecnológico de Panamá y convertirlo en un centro de innovación en la región.