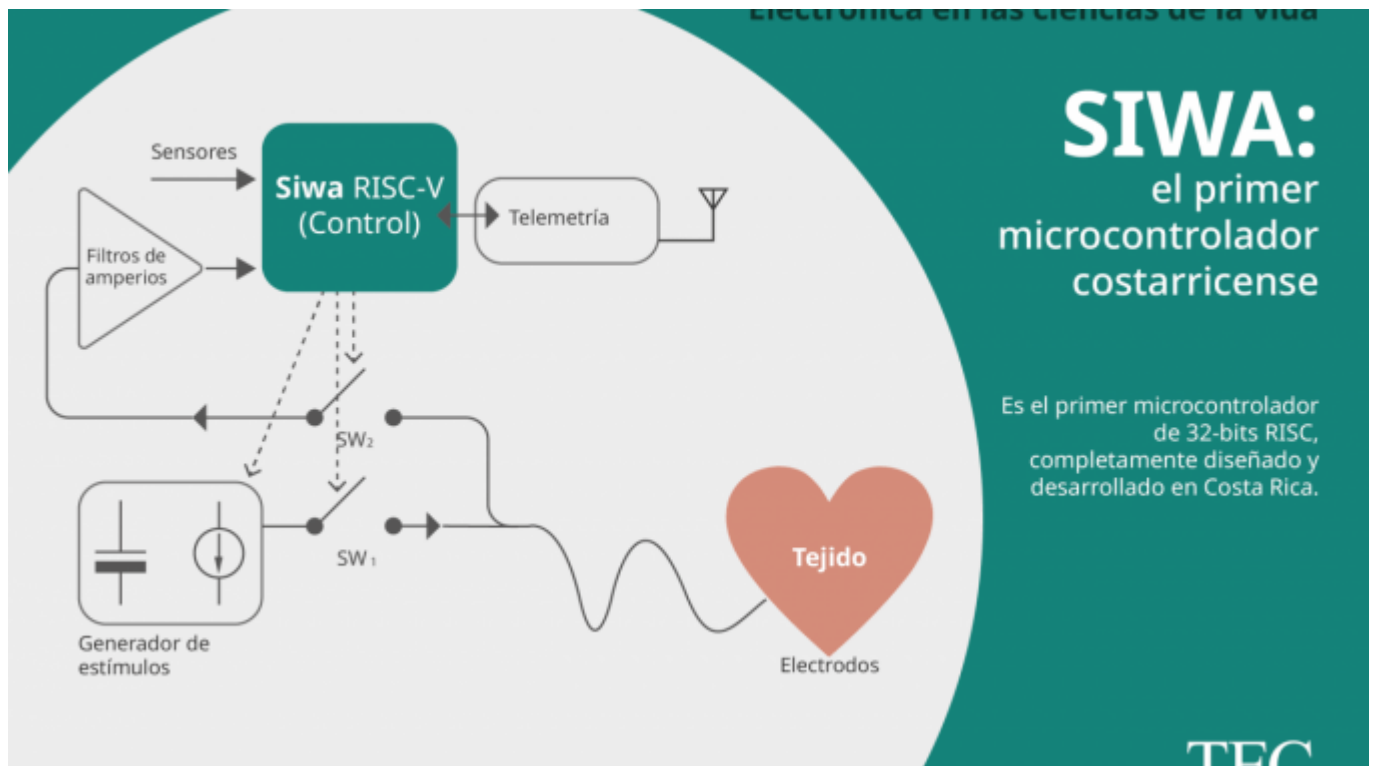


Inicio > Costa Rica creó el primer microcontrolador para microcircuito de aplicaciones médicas totalmente diseñado y desarrollado en el país



Investigación aplicada

## Costa Rica creó el primer microcontrolador para microcircuito de aplicaciones médicas totalmente diseñado y desarrollado en el país

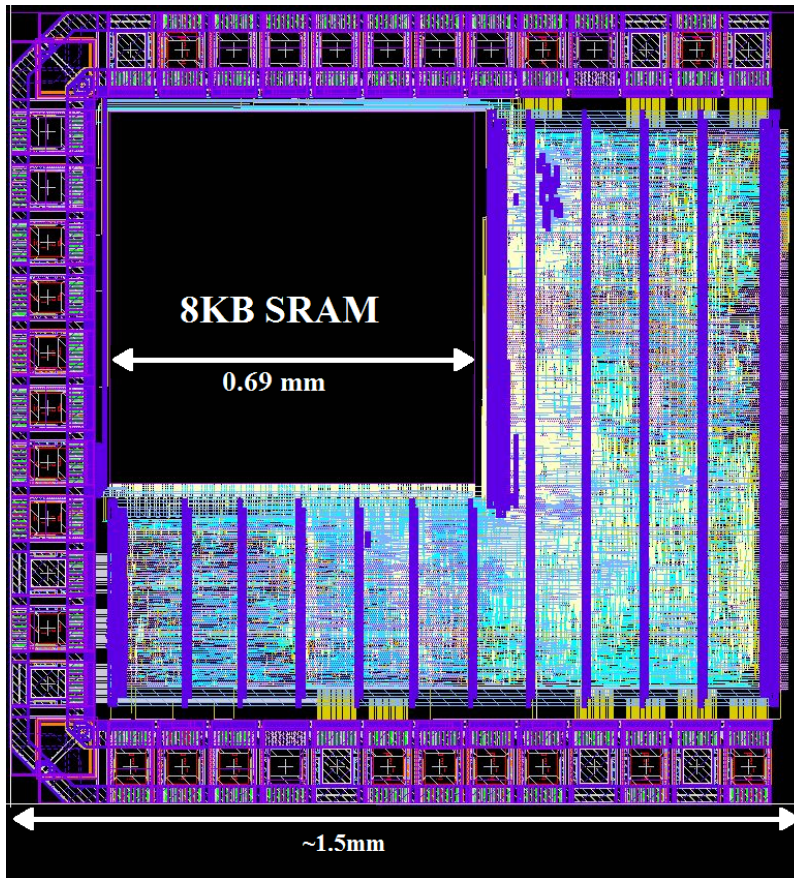
8 de Mayo 2019 Por: [Redacción](#) [1]

**San José, Costa Rica, Mayo 2019.** EL DCILab de la Escuela de Ingeniería Electrónica del Tecnológico de Costa Rica (TEC), creó el primer microcontrolador de 32-bits RISC, completamente diseñado y desarrollado en Costa Rica, para un microcircuito con aplicaciones médicas.

Un microcontrolador es un microprocesador que posee, además de sus unidades de procesamiento, interfaces de entrada salida, unidades dedicadas de actuación y sensado; así como, memoria interna, para realizar funciones específicas.

El núcleo de SIWA (nombre dado al microcontrolador, que en lengua cabécar significa “sabiduría ancestral”) está basado en una arquitectura RISC-V de 32-bits, similar por ejemplo a la que usan

los teléfonos celulares inteligentes (como el procesador ARM), y este núcleo se puede complementar con diferentes interfaces para diferentes aplicaciones.



El microprocesador SIWA es de un tamaño diminuto. *Ilustración: Cortesía DCILab.*

El DCILab del TEC Costa Rica está iniciando con aplicaciones médicas para el dispositivo, como un estimulador cardiaco; pero, anuncian que podrían crear nuevas versiones de SIWA con aplicaciones en otros campos como automatización industrial, monitoreo de variables, procesamiento de imágenes, entre otros.

El diseño se basa en una arquitectura de programación RISC abierta y será utilizado como unidad de control para un estimulador cardiaco que ha sido desarrollado por la Universidad Católica de Uruguay.

Alfonso Chacón, de la Escuela de Ingeniería Electrónica del TEC, dijo que “este hito no solo comprueba la existencia en Costa Rica de la capacidad tecnológica necesaria para iniciar desarrollos conjuntos en el área de microcircuitos con la industria de alta tecnología establecida en el país, sino que sienta las bases para una industria microelectrónica nacional”.

SIWA es un dispositivo electrónico integrado en una tecnología CMOS de 180 nanómetros.

## Potencial en industria médica

Los dispositivos médicos implantables modernos cada vez requieren más inteligencia, para aplicar algoritmos de monitoreo de señales biomédicas, y para incluso poder recopilar datos del paciente por parte del médico.

Entre más integrado sea el sistema (no con dispositivos discretos interconectados entre si, tal como se hace actualmente en la mayoría de los sistemas en el mercado), se aumenta la confiabilidad y seguridad de los dispositivos implantados en los pacientes, además de mejorar los parámetros de tamaño y consumo de potencia eléctrica del dispositivo.

El Director General de CINDE, Jorge Sequeira, comentó: “Costa Rica se ha convertido en un hub de tecnologías médicas en América Latina, albergando a líderes globales en Ciencias de la Vida y Tecnologías Digitales. Esta convergencia permite al país, cada vez más, convertirse en cuna de desarrollo y *testing* de nuevas soluciones, potenciando el desarrollo y desempeño de los dispositivos médicos, los cuales ya se convirtieron en el principal producto de exportación del país, alcanzando US\$3.300 millones en 2018. Se proyecta que los mismos crezcan a un ritmo de 15% anual para alcanzar los US\$5.000 millones en 2021”.

El sector de ciencias de la vida agrupa a 72 empresas multinacionales que brindan empleo a 24.600 costarricenses, e incluso, siete de las 10 empresas del sector cardiovascular más grande del mundo, operan desde Costa Rica.



[2]

Sector



[3]

Investigación y Desarrollo [2]

'Si Costa Rica se compromete a construir una industria MedTech sostenible, los programas como el que el TEC ofrece son esenciales'

**Source URL (modified on 05/23/2019 - 11:19):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3200>

**Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/redaccion>

[2] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/11/27/sector-dispositivos-medicos-avanza-investigacion-desarrollo>

[3] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/02/08/si-costa-rica-se-compromete-construir-industria-medtech-sostenible-programas-tec-ofrece>