

IEEE en el TEC Contribuyendo con el avance de la ciencia y la tecnología para el beneficio de la humanidad

- **Sea voluntario,
una forma de
cambiar el
mundo**

*Esteban Arias-Méndez

**Danny Xie Li

¿Qué es IEEE?

Muchas personas tal vez habrán escuchado el nombre IEEE en algún momento, principalmente en las áreas de la ingeniería o la ciencia, por ejemplo en relación con algún número de estándar, entre muchos otros.

El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE, por sus siglas en inglés), es la sociedad profesional técnica más grande del mundo, dedicada al avance de la innovación y la excelencia tecnológica para el beneficio de la humanidad. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro que sirve a los profesionales involucrados en todos los aspectos en electricidad, electrónica, campos de la computación y áreas relacionadas con ciencia y tecnología.

Su misión es fomentar la innovación tecnológica y la excelencia en beneficio de la humanidad. La visión es ser esencial para la comunidad técnica mundial y ser universalmente reconocidos por sus contribuciones tecnológicas que mejoran las condiciones globales.¹



IEEE tiene una estructura regional y técnica complementaria dual con unidades organizativas basadas en la geografía y el enfoque técnico. Todos los grupos en todos los niveles tienen una junta directiva que se elige anualmente para coordinar el trabajo; pero las actividades de todos los voluntarios, sin importar su puesto, cuentan.

IEEE actualmente está conformada por una amplia red mundial de grupos con áreas de conocimiento comunes, comités internacionales, grupos de interés y grupos de apoyo para las operaciones de IEEE relacionadas principalmente con la difusión científica mediante eventos como conferencias, entre otros. Además, IEEE está organizado en:

- Secciones locales dentro de nueve regiones geográficas mundiales
- Capítulos compuestos por miembros locales con intereses técnicos similares
- Sociedades y consejos técnicos que componen las divisiones técnicas
- Ramas estudiantiles en colegios y universidades de todo el mundo
- Capítulos de la rama estudiantil y grupos de afinidad

IEEE Sección Costa Rica

En Costa Rica, la representación de IEEE está a cargo de una sociedad sin fines de lucro inscrita y constituida legamente como Asociación IEEE y conocida como Sección Costa Rica. Todos los capítulos profesionales están asociados a esta Sección, así como las ramas estudiantiles de las universidades nacionales y los capítulos estudiantiles asociados a sus ramas.

¿Qué es una rama estudiantil?

Una rama estudiantil es un grupo oficial constituido y reconocido por IEEE mundialmente, conformado por estudiantes de diferentes grados académicos de una Universidad, de carácter voluntario, con su propia estructura organizacional y compuesta por capítulos estudiantiles asociados a una o varias sociedades. Esto brinda oportunidades a los voluntarios de establecer contactos dentro de la universidad y con profesionales en el campo de interés a nivel mundial, además de brindar un gran apoyo en el mejoramiento de las habilidades blandas.

La representación estudiantil se coordina mediante la conformación de una rama estudiantil por Universidad y por sede. Así, actualmente en Costa Rica existen tres ramas estudiantiles: TEC Cartago, TEC San Carlos y UCR San Pedro.

La Rama Estudiantil IEEE del TEC Cartago es actualmente la más grande e importante y agrupa la mayor cantidad de capítulos estudiantiles a nivel nacional. Alrededor del mundo existen aproximadamente 3000 ramas estudiantiles en más de 100 países a nivel mundial. En el Campus Tecnológico Central de Cartago se encuentra presente la IEEE Rama Estudiantil Instituto Tecnológico de Costa Rica.

¿Qué es un capítulo técnico estudiantil?

Los capítulos estudiantiles se crean como una asociación de un grupo de estudiantes en un área de conocimiento de interés común, representada por una sociedad dentro de



¹ <https://www.ieee.org/about/ieee-history.html>



IEEE. Un estudiante puede pertenecer a todos los capítulos y sociedades que desee, exista o no una representación local en la Universidad; a nivel mundial tendrá acceso a la información técnica que le brinde la sociedad.

Capítulos presentes en el TEC

Sociedad de Circuitos y Sistemas (IEEE Circuits and Systems Society)

Está conformado por estudiantes de pregrado y grado de múltiples áreas de estudio. Como misión, busca fomentar la innovación y la excelencia en las bases, rumbos y aplicaciones de circuitos y sistemas mediante el desarrollo de espacios, oportunidades y servicios para crecimiento integral, principalmente técnico, de aquellos afines a esta disciplina.

En los últimos años, se ha destacado por su participación en conferencias internacionales y el ofrecimiento de talleres y capacitaciones académicas impartidas por docentes universitarios, ingenieros experimentados y equipos de empresas. Facebook: <https://www.facebook.com/ITCRCAS/>

Sociedad de Computación (IEEE Computer Society)

Computer Society es la organización líder mundial dedicada a las ciencias de la

computación y la tecnología. Se dedica a promover actividades relacionadas con el ámbito de la computación y la tecnología procurando brindar un beneficio a la comunidad. En el 2018 obtuvo el premio como el mejor capítulo estudiantil del mundo, por parte de la Sociedad Computer. Facebook: <https://www.facebook.com/TEComputerIEEE/>

Sociedad de Dispositivos Electrónicos (IEEE Electron Devices Society)

Es el capítulo más reciente del TEC y fue creado en 2020. El campo de interés de EDS incluye todos los dispositivos basados en electrones e iones, en sus estados clásico o cuántico, utilizando entornos y materiales en su fase de conducción más baja a más alta, en un ensamblaje simple o diseñado, interactuando con y entregando fotoelectrónica, electro-señales magnéticas, electromecánicas, electrotérmicas y bioelectrónicas.

En 2020 obtuvo el premio como el mejor capítulo estudiantil del mundo por parte de la Sociedad EDS. Facebook: <https://www.facebook.com/EDSTECCR>

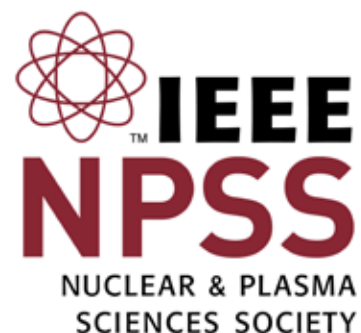
Sociedad de Ciencias Nucleares y del Plasma (IEEE Nuclear & Plasma Science Society)

Su objetivo general es informar a la comunidad acerca de los beneficios del plasma en aras del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la agenda 2030. Conforman el capítulo estudiantes proactivos y dispuestos a la divulgación científica y de ingeniería. La mayoría de sus miembros colaboran en la investigación del plasma en el Laboratorio de Plasmas del TEC. Buscan también informar a la comunidad (especialmente colegios), acerca de los beneficios del plasma y de cómo el cuarto estado de la materia impacta de manera positiva a las comunidades.

Por otro lado, ven en el plasma un atractivo para que más colegiales estudien carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología. El capítulo NPSS es único en Latinoamérica; por lo tanto, es nuestro deber informar a la comunidad hispanohablante sobre el plasma y cómo su desarrollo es imperativo para la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Sociedad de Aplicaciones Industriales (IEEE Industry Applications Society)

El capítulo estudiantil de aplicaciones industriales del TEC es una de las sociedades interesada en el avance de la teoría y la práctica de la ingeniería eléctrica y electrónica; en el desarrollo, diseño, fabricación y aplicación





de sistemas; dispositivos de los procesos y equipos de la industria y comercio; y promoción de instalaciones seguras, confiables y económicas. Este lidera en la industria la conservación de energía y asuntos ambientales, de salud y seguridad. Por medio del capítulo se promueve el desarrollo de estos temas por medio de actividades técnicas y sociales.

Sociedad de Ingenieros en Medicina y Biología (IEEE Engineering Medicine and Biology)

Es la mayor sociedad internacional de ingenieros biomédicos del mundo. Los 1 000 miembros de la organización residen en unos 97 países de todo el mundo. EMBS ofrece a sus miembros acceso a las personas, prácticas, información, ideas y opiniones que están configurando uno de los campos de más rápido crecimiento en la ciencia. Facebook: <https://www.facebook.com/EMBSTEC>

Sociedad de Energía y Poder (IEEE Power & Energy Society)

Se creó en 2015. Tiene como principal objetivo que los estudiantes generen conocimiento en áreas técnicas referentes a la potencia eléctrica y la energía; esto mediante charlas, webinars, talleres y giras técnicas, en los que se tiene un contacto constante con investigadores y profesionales del campo. Sin embargo, también involucra actividades de servicio a la comunidad, siempre haciendo uso de la ingeniería como herramienta de ayuda. En 2017 obtuvo el

premio como el mejor capítulo estudiantil del mundo por parte de la Sociedad PES.

Facebook: <https://www.facebook.com/pesITCR/>

¿Qué es un grupo de afinidad?

En el TEC existen grupos de afinidad como subunidades no técnicas; cualquiera de los miembros IEEE, independientemente de su afiliación, puede pertenecer a los grupos de afinidad.

Mujeres en ingeniería (IEEE Women in Engineering)

Es una de las organizaciones internacionales más grande dedicadas a promover mujeres ingenieras y científicas, apoyarlas en la parte técnica y profesional, así como inspirar a las niñas a seguir sus intereses en una carrera de ingeniería. Promueven el desarrollo de las mujeres mediante actividades y talleres técnicos en distintas ramas de la ingeniería, como computación, diseño, innovación, etc. También se fomentan actividades de empoderamiento, liderazgo y para hacer *networking* con otras mujeres dentro de este campo. Facebook: <https://www.facebook.com/IEEEWIETEC>

SIGHT (Special Interest Group on Humanitarian Technology)

Los grupos SIGHT en IEEE buscan entre sus miembros la oportunidad de trabajar con una red de voluntarios que llevan a cabo o apoyan actividades humanitarias de impacto en comunidades, en la sociedad. Por lo general se asocia a grupos

y organizaciones locales para aprovechar la tecnología y desarrollar soluciones sostenibles que puede marcar una diferencia a largo plazo. Usualmente están abiertas diversas convocatorias internacionales para participar por recursos económicos con propuestas de proyectos.

Se han mencionado diversos beneficios de IEEE en el TEC. Uno muy relevante también es el poder tener acceso a recursos económicos para el desarrollo de actividades tanto locales de los capítulos como de la rama, así como para el desarrollo de proyectos humanitarios que beneficien a una comunidad o grupo. En 2019, por ejemplo, un grupo del Capítulo Computer obtuvo casi US\$3000 para el desarrollo de un proyecto patrocinado por el comité de actividades humanitario (HAC, por sus siglas en inglés). Con esto 14 estudiantes y el profesor asesor visitaron zonas indígenas del Valle de la Estrella en Limón, donde impartieron talleres STEAM a 120 escolares y colegiales de la zona.

Otros aspectos de IEEE

Anualmente la Rama Estudiantil y los Capítulos que la conforman organizan una gran cantidad de actividades técnicas, no-técnicas, administrativas y sociales, la mayoría de estas gratuitas y abiertas a la comunidad. Otras se dan en un entorno más privado, como parte del valor agregado y de beneficio a los miembros por formar parte de estos grupos.

A escala regional las secciones centroamericanas y de Panamá están



representadas por el Consejo CAPANA (<https://r9.ieee.org/capc/>). Y están adscritas a la Región 9 IEEE, para Latinoamérica (<https://r9.ieee.org/>)

El Consejo CAPANA organiza anualmente dos eventos importantes: la Convención de Centroamérica y Panamá (CONCAPAN), y la Convención de Estudiantes de Centroamérica y Panamá (CONESCAPAN). Son conferencias que buscan la difusión del trabajo académico de la Región Centroamericana y Panamá. Cuentan con un gran apoyo de la industria y de empresas identificadas con las áreas de interés de las Sociedades de IEEE presentes en la región. Cada país va rotando su organización local.

Premios

Mejores Capítulos estudiantiles IEEE a nivel mundial

- 2017 PES - Power and Energy Society
- 2018 CS - Computer Society
- 2020 EDS - Electron Devices Society

IEEE Outstanding Branch Counselor & Advisor Award

- 2019, Prof. Esteban Arias-Méndez, Escuela de Ingeniería en Computación

Los logros obtenidos por parte de los capítulos y la Rama IEEE del TEC son innumerables. Pero el beneficio directo para sus miembros y para la comunidad ha trascendido año con año y esperamos que siga creciendo cada vez más. Actualmente

hay más de 100 miembros estudiantiles IEEE en el TEC Costa Rica. Si quiere conocer más sobre las actividades de la rama y los capítulos puede seguirnos en nuestras redes sociales de contacto:

- **Facebook:** www.facebook.com/ieeetec
- **Instagram:** <https://www.instagram.com/ieee.tec.rama/>
- **Telegram:** <https://t.me/ieeeeRamaTEC>

Información de los capítulos

CAS

Facebook: <https://www.facebook.com/ITCRCAS/>

Instagram: https://www.instagram.com/cas_ieec_itcr/

COMPUTER

Facebook: <https://www.facebook.com/TEComputerIEEE/>

Instagram: <https://www.instagram.com/recomputerieee/>

EDS

Facebook: <https://www.facebook.com/EDSTECCR>

Instagram: https://www.instagram.com/eds_ieee_tec/

NPSS

Facebook: <https://www.facebook.com/NPSSITCR/>

Instagram: https://www.instagram.com/npsc_tec/

IAS

Facebook: <https://www.facebook.com/iasteccostarica>

EMBS

Facebook: <https://www.facebook.com/EMBSTEC>

PES

Facebook: <https://www.facebook.com/pesITCR/>

Instagram: https://www.instagram.com/pes_itcr/

WIE

Facebook: <https://www.facebook.com/IEEEWIETEC>

Instagram: https://www.instagram.com/wie_tec/

***Esteban Arias-Méndez** es profesor, investigador y extensionista de la Escuela de Computación del TEC. Ingeniero en computación. Actualmente es el coordinador del grupo de investigación PaRMa. Coordina el grupo estudiantil de extensión y voluntariado *Singular*. Es el profesor consejero de la Rama Estudiantil IEEE y profesor asesor de los capítulos estudiantiles Computer Society y Electron Devices Society del TEC Campus Tecnológico Central Cartago. <https://orcid.org/0000-0002-5600-8381>

****Danny Xie Li** es egresado del bachillerato en Ingeniería en Computación de la Escuela de Computación del TEC. Es presidente de la Rama Estudiantil IEEE y presidente del capítulo estudiantil Electron Devices Society, EDS, para los años 2020-2021.



Editorial Tecnológica
de Costa Rica

Mas información:

Alejandro Garita Pereira

2550-2336 / 8446-4151 / mgarita@tec.ac.cr

Marvin Villegas Bejarano

2550-2336 / 8325-0372 / mvillegas@tec.ac.cr

