

# **Plan Estratégico**

Escuela de Ingeniería Eléctrica  
Universidad de Costa Rica

**2019-2024**

## **Consejo Asesor de Escuela**

Lochi Yu Lo - Director de la Escuela de Ingeniería Eléctrica

Teodoro Willink Castro - Director del Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones

Jose David Rojas Fernández - Director del Departamento de Automática y Digitales

Jairo Quirós Tortós - Director del Departamento de Sistemas de Potencia y Máquinas Eléctricas

Francisco Siles Canales - Director Posgrado de Ingeniería Eléctrica

Salvador Rodríguez - Representante Estudiantil ante el Consejo Asesor

## **Profesores que colaboraron en la elaboración del Plan Estratégico**

Luis Diego Marín Naranjo

Erick Chinchilla Vargas

Miguel Ruphuy Chan

Walther Herrera Cantillo

Oswaldo Francisco Fernández Cascante

Jorge Sánchez Monge

Roberto Rodríguez Rodríguez

Orlando Arrieta Orozco

Geovanny Delgado

Luis Carlos Barrantes Segura

Nelson Porras

Luis Golcher

Jaime Cascante Vindas

Luis Poveda Wong

Aramis Pérez

Gustavo Valverde Mora

Jorge Blanco Roldán

Loriana Sanabria

Helber Meneses Navarro

Eddie A. Araya Padilla

Paola Montero

Oldemar Ramírez

Juan Manuel Arteaga

Geovanni Martínez Castillo

Erick Carvajal Barboza

Marvin Coto Jiménez

Luis Fdo. Andrés Jácome

Mauricio Espinoza Bolaños

Víctor Vega Garita

Diego Redondo

Wagner Pineda R

Leonardo Marín Paniagua

Oscar Núñez Mata

Fabián Abarca Calderón

Marco Orellana Gutiérrez

Gerardo José Castro Jiménez

Federico Ruiz Ugalde

## Introducción

La idea primordial del presente plan estratégico consiste en fortalecer la Escuela de Ingeniería Eléctrica como referente nacional e internacional en los ámbitos de su competencia, así como lograr un mayor impacto social, integrando las actividades a su cargo, dentro del marco de la docencia, la investigación y la acción social.

Los resultados de la puesta en marcha de este plan estratégico serán el producto del esfuerzo de quienes conforman la Escuela: estudiantes, docentes y administrativos, pues actualmente existen nuevos retos que deben superarse con trabajo en equipo, reconociendo el valor de la diversidad de pensamiento y promoviendo la participación significativa de los miembros de la Escuela en la toma de decisiones, dando un valor superior a las personas por sobre la infraestructura, el capital o la tecnología.

Las situaciones que se deben afrontar, pueden resolverse aplicando principios fundamentales de la ingeniería, obteniendo soluciones óptimas que permitan aprovechar al máximo los recursos disponibles, y con creatividad y coraje superar los obstáculos que surjan.

La Escuela cuenta definitivamente con un capital humano con gran experiencia en la enseñanza de la ingeniería eléctrica, con profesionales comprometidos con la integración de prácticas externas para fortalecer las aptitudes de los estudiantes, así como con un grupo de docentes e investigadores formados en universidades reconocidas a nivel mundial, con la responsabilidad de consolidar una infraestructura de investigación.

Por otro lado, la Escuela cuenta con un equipo de apoyo administrativo que ha demostrado ser efectivo en el cumplimiento de sus labores, pero siempre con espacio de mejora, así como de una gran cantidad de estudiantes que con ahínco demuestran día a día la razón de ser de esta unidad académica.

Este Plan Estratégico regirá para el período 2019-2024, y fue ratificado por la Asamblea de Escuela en la sesión 343-2019, celebrada el día 22 de mayo de 2019.

Este documento le agrega al plan estratégico convencional detalles de cómo lograr cada objetivo (que serían parte de un plan operativo). Estos detalles están identificados con viñetas y no por números.

Los ejes estratégicos fueron basados en el Plan Estratégico Institucional del Consejo Universitario y el Plan Estratégico de la Rectoría. Los objetivos, misión y visión fueron basados en retroalimentación dada por los profesores listados arriba, en las dos sesiones estratégicas (2018 y 2019) y en múltiples reuniones.

## **Visión**

*“Ser la escuela de ingeniería con mayor impacto en el desarrollo tecnológico, crecimiento económico y formación de nuestra región.”*

## **Misión**

*“Formar con excelencia los futuros profesionales en ingeniería eléctrica que atiendan las necesidades del país, desarrollando investigaciones del más alto nivel y con responsabilidad social.”*

## **Los Ejes Estratégicos**

Los Ejes estratégicos abarcan las áreas prioritarias de enfoque:

1. Universidad y sociedad
2. Excelencia académica
3. Accesibilidad, admisión, permanencia y graduación
4. Regionalización
5. Posgrado
6. Talento humano universitario
7. Gestión universitaria

## **Eje 1: Universidad y sociedad**

1. Fomentar la creación del Laboratorio Nacional de Electricidad y Telecomunicaciones (LANET) (1.1, 1.2, 1.7, 1.9)
  - Discutir entre los expertos
  - Redactar la propuesta, presentarlo ante la Asamblea de Escuela
  - Presentarlo ante las autoridades correspondientes en nombre de la Universidad de Costa Rica
2. Promover la capacitación continua de los ingenieros electricistas en Costa Rica (1.1, 1.7)
  - Realizar al menos 5 cursos al año de extensión profesional
  - Dar un seguimiento a las empresas y a los exalumnos graduados de la Escuela para identificar necesidades de capacitación
3. Contextualizar los trabajos finales de graduación de todos los niveles académicos con las necesidades de la sociedad, en áreas relacionadas con la ingeniería eléctrica (1.2)
  - Entablará un enlace estrecho con la industria y la sociedad para plantear estos trabajos de graduación
4. Colaborar con el Gobierno, el sector productivo y la sociedad civil para las transformaciones que requiere el país. (1.1)
  - Tener una Comisión de Colaboración Externa proactiva que continuamente contacte la industria y entes de la sociedad, y que mantenga una base de datos actualizada de las colaboraciones
  - Realizar anualmente una reunión con representantes de la industria para obtener retroalimentación
5. Fomentar el emprendedurismo entre los miembros de la Escuela
  - Promover la participación de estudiantes en iniciativas universitarias o gubernamentales
  - Organizar al menos dos charlas por año, en temas relacionados con el emprendedurismo
  - Mantener una base de datos actualizada de las empresas creadas por los ex-alumnos graduados
6. Fomentar los proyectos de investigación y acción social (1.2)
  - Propiciar condiciones favorables (carga real, equipo, estudiantes) para los profesores con interés en proyectos de acción social, investigación que atienden directamente requerimientos de la sociedad.
  - Mantener al menos cinco proyectos vigentes cada año.
  - Llevar a cabo al menos 3 proyectos nuevos cada año
  - Promover la participación en proyectos con financiamiento FEES y MICITT.
  - Incentivar la colaboración y las actividades conjuntas, nacionales o internacionales, con otras universidades miembros del CONARE
  - Mantener varios programas de Trabajo Comunal Universitario (Artículo 16, Reglamento TCU)
7. Reforzar la divulgación de las actividades sustantivas (1.3)

- Promover el fortalecimiento de la divulgación e información de todo el quehacer académico de la Escuela, mediante la Comisión de Divulgación e Información

## **Eje 2: Excelencia académica**

1. Fortalecer la oferta académica de la Escuela mediante carreras de grado y posgrado innovadoras y pertinentes para el país.
  - Impulsar el mejoramiento continuo de los planes de estudio.
    - Implementar la formación según atributos en los cursos.
  - Garantizar un alto estándar para nuestra oferta académica mediante acreditaciones y otros procesos de calidad.
    - Acreditar a la Escuela.
  - Fomentar la creación de carreras innovadoras y pertinentes.
    - Creación de la nueva carrera en Ingeniería en Computadoras.
    - Creación de la nueva Maestría Profesional en Ingeniería en Computadoras.
    - Creación de la nueva Maestría Profesional en Energías Renovables y Eficiencia Energética en coordinación con la Red Institucional de Eficiencia Energética y Energías Renovables.
2. Fortalecimiento de la docencia, investigación y acción social.
  - Mantener activos proyectos de docencia que mejore las actividades académicas de la EIE.
    - Al menos 2 (1,6% del presupuesto de plazas) proyectos.
  - Mantener activos proyectos de investigación que mejore las actividades académicas de la EIE.
    - Proyectos de vínculo externo remunerado.
    - Proyectos de investigación pura.
    - Al menos 13 (10% del presupuesto de plazas) proyectos.
  - Mantener activos proyectos de acción social que mejore las actividades académicas de la EIE.
    - Proyectos de vínculo externo remunerado.
    - Proyectos de promoción al desarrollo.
    - Al menos 2 proyectos (1,6% del presupuesto de plazas).
  - Crear programas de investigación que propicien la creación del LANET.
3. Inter-, multi- y transdisciplinariedad.
  - Impulsar la formación inter-, multi- y transdisciplinaria, actualizando la concepción, y flexibilizando la estructura y gestión de los planes de estudio tanto de grado como de posgrado, sobre la base de una visión crítica, humanista, inclusiva, de derechos humanos y de protección del ambiente, según los requerimientos de la sociedad costarricense.
    - Aplicarlo a la reforma integral de la carrera.
  - Ajustar los procesos de gestión institucionales y la normativa universitaria que sea necesaria, para garantizar que se estimule y potencie el trabajo inter-, multi- y transdisciplinario, en los ámbitos de la docencia, la investigación y la acción social en toda la comunidad universitaria.

- Promover la multidisciplinariedad de los proyectos de acción social e investigación.
- 4. Evaluación y desarrollo académicos.
  - Vincular las evaluaciones docentes con el mejoramiento de la docencia.
    - Realizar la evaluación de talento humano al menos una vez al año.
  - Crear métricas de evaluación de las actividades de docencia, investigación y acción social para evaluar las actividades del personal.
    - Crear un sistema de evaluación de 360 grados para mejora continua.
  - Fomentar la participación de los docentes en congresos o talleres nacionales e internacionales.
  - Fortalecer la actualización de alto nivel del talento humano académico y administrativo mediante cursos y talleres de capacitación.
- 5. Internacionalización.
  - Fomentar el intercambio de profesores y estudiantes con universidades reconocidas a nivel internacional.
    - Promover pasantías, posgrados, posdoctorados.
      1. Recibir al menos dos estudiantes de intercambio por año.
    - Promover la movilidad internacional de los estudiantes de la Escuela.
    - Recibir estudiantes de doctorado y posdoctorado.
  - Planificar el relevo académico del personal docente.
  - Fomentar la cooperación con otras universidades en proyectos de investigación, docencia y acción social, o bien mediante redes temáticas y la aplicación a fondos internacionales.
    - Aumentar la colaboración con otras unidades académicas
    - Crear y participar de redes de investigación en la UCR y en el país
    - Participar en redes de colaboración internacional

### **Eje 3: Accesibilidad, admisión, permanencia y graduación**

#### **3.1. Accesibilidad y Admisión**

1. Favorecer el acceso a la información sobre el ingreso a la carrera de Ingeniería Eléctrica
  - Visitar al menos 20 colegios por año para atraer estudiantes a la carrera
2. Mejorar el impacto de la carrera en actividades vocacionales
  - Promover que los profesores colaboren con la feria vocacional
  - Realizar el día de puertas abiertas durante una fecha en la que haya más asistencia
  - Colaborar con el proyecto de Mujer en Ingeniería

#### **3.2. Permanencia**

1. Aumentar el interés de los estudiantes por la carrera y la vida académica en la UCR
  - Realizar al menos 5 talleres libres al año de distintas temáticas con la que los estudiantes puedan recibir un certificado
  - Realizar al menos 20 charlas durante el año de temas actuales
  - Promover actividades del tipo STEM anualmente
2. Analizar la situación de la población estudiantil en los cursos

- Revisión constante de la carga real de los cursos de la carrera, adecuar las actividades a la cantidad de horas asignadas a cada curso
  - Realizar un estudio sobre el nivel de rendimiento de los estudiantes
  - Coordinar con la Asociación de Estudiantes de Ingeniería Eléctrica el apoyo al programa de "Hermano(a) mayor"
3. Incentivar la participación en actividades extracurriculares (como en los laboratorios de investigación y acción social)
    - Apoyar grupos estudiantiles como IEEE, Women in Engineering
- ### 3.3. Graduación
1. Garantizar que todos los estudiantes tengan tema de trabajo final de graduación
    - Reformular el curso de proyecto eléctrico para que sea en realidad un curso y no una tesis aproximada
    - Incentivar que todos los profesores dirijan al menos un trabajo final de graduación mediante la asignación de carga
  2. Visibilizar a los estudiantes que logran graduarse cada semestre
    - Hacer público el día y horas de las defensas públicas de los Trabajos Finales de Graduación para que toda la comunidad de la Escuela se de cuenta de la gente que logra terminar sus estudios
    - Hacer un acto de egreso en la Escuela, antes o después de cada graduación

## Eje 4: Regionalización

1. Promover la desconcentración de la carrera
  1. Promover la desconcentración parcial de la carrera en las Sedes Universitarias que tengan las condiciones apropiadas.
  2. Fortalecer la desconcentración en Guanacaste y Puntarenas
    - Brindar orientación y acompañamiento de primer ingreso a los estudiantes de estas sedes
    - Incentivar el involucramiento de los estudiantes de las sedes en otras actividades académicas de la Sede Rodrigo Facio
  3. Garantizar la calidad de la carrera en las sedes donde está desconcentrada la carrera.
    - Asegurar que todos los cursos estén catedrados
2. Promover la constante actualización de los profesores de los cursos desconcentrados
  1. Involucrar a los profesores en otras actividades docentes en la Sede Rodrigo Facio

## Eje 5: Posgrado

1. Fortalecer los vínculos entre grado y posgrado.
  - Fomentar la participación de los profesores en el posgrado.
  - Motivar a más estudiantes de grado a llevar cursos de Posgrado
  - Impulsar la participación de estudiantes de posgrado en la formación de estudiantes de grado: - procesos de proyecto eléctrico - TFG de licenciatura (como tutores o lectores) - talleres - charlas - cursos, etc.
2. Preparar a nuestros estudiantes para estudios de posgrado
  - Adaptando el plan de estudios de grado para fomentar estudiante haciendo sus TFGs -



- Concientizar a los estudiantes de las posibilidades de intercambio y estudio internacional
- 3. Mejorar la relación de nuestros programas de grado con los de posgrado en ingeniería eléctrica
- 4. Mejorar la relación de nuestros programas de grado con otros posgrados de la UCR y otras universidades nacionales
- 5. Mejorar la relación de nuestros programas de grado con posgrados de universidades internacionales
  - Aprovechar convenios con otras universidades a través de OAICE
- 6. Fomentar la vinculación del Posgrado con los retos de la industria - especialización - programa - pasantías

### **Eje 6: Talento humano universitario**

1. Capacitar continuamente a los profesores y administrativos de la Escuela en docencia, investigación, acción social y gestión universitaria
  - Incentivar la participación en conferencias, talleres y otras actividades de capacitación
2. Gestionar el aumento de profesores y administrativos de la Escuela acuerdo con las necesidades identificadas
  - Solicitar a la Rectoría y Vicerrectorías correspondientes la incorporación de más tiempos docentes y administrativos consolidados

### **Eje 7: Gestión universitaria**

#### 7.1. Hacienda Universitaria

1. Distribuir y usar equitativa y equilibradamente los recursos institucionales
2. Asegurar transparencia de la gestión

#### 7.2. Información y comunicación

1. Informar a la comunidad nacional sobre los avances en investigación, acción social y docencia
  1. Que la Comisión de Divulgación e Información coordine la participación activa del profesorado en la opinión nacional
2. Aprovechar los espacios del edificio para crear un museo de tecnología

#### 7.3. Bienestar y vida universitaria

#### 7.4. Compromiso con la sostenibilidad ambiental

1. Acercarnos a la carbono neutralidad del edificio
2. Concientiar a los estudiantes sobre el uso de los recursos

#### 7.5. Otros

1. Gestión de recursos
  1. Optimizar el uso de la infraestructura de la Escuela
  2. Garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo del edificio de la Escuela
2. Promover la captación de recursos externos para complementar el presupuesto ordinario