

UCUENCA

El poder de la transformación

85 años de la Facultad de Ingeniería



Publicación conmemorativa

El poder de la transformación

85 años de la Facultad de Ingeniería



Publicación conmemorativa



El poder de la transformación

85 años de la Facultad de Ingeniería

© Universidad de Cuenca

Gestión editorial: Danny Ochoa Correa, Ciro Larco Barros

Asistente de edición: María Emilia Sempértegui Moscoso

Colaboradores: María Augusta Hermida Palacios, Juan Leonardo Espinoza Abad, Monserrath Jerves Hermida, Lorena Sigüenza Guzmán, Verónica Carrillo Serrano, Rubén Jerves Iñiguez, Pedro Andrés Andrade Orellana, Esteban Alborno Vintimilla, Marcelo Neira, Daniela Flores Rosales, Jaime Veintimilla Reyes, Luis Quizhpi, Alcides Araujo Pacheco, Fabián L. Jaramillo Palacios, David González, Patricio Astudillo, Esteban Sánchez, Luis Ismael Minchala Ávila, Otto Parra González, Jaime Bojorque Iñiguez

Fotografía de portada: Santiago Andrés Escobar Cobos

Fotografías: Evelin Dennis Valdivieso Villena (Vicerrectorado de Investigación, VIUC), Marcelo Rodríguez, Comunicación UCuenca

María Augusta Hermida Palacios
Rectora de la Universidad de Cuenca

Monserrath Jerves Hermida
Vicerrectora de Investigación e Innovación

Leonardo Espinoza Abad
Vicerrector Académico

Lorena Sigüenza Guzmán
Decana de la Facultad de Ingeniería

Jaime Bojorque Iñiguez
Vicedecano de la Facultad de Ingeniería

Centro Editorial UCuenca Press

Dirección: Daniel López Zamora. Coordinación editorial: Ángeles Martínez Donoso. Diseño: Juan Loja Rodríguez.
Corrección de estilo: Camila Peña Abril. Prerensa: Juan Pablo Tigre Amón

Ciudadela Universitaria
Doce de Abril y Agustín Cueva
(+593 7) 405 1000
Casilla postal 01.01.168
editorial.ucuenca.edu.ec

Primera edición
Tiraje: 500 ejemplares
Impreso en los talleres gráficos de UCuenca Press

Derechos de autor reservados
ISBN: 978-9978-14-562-3
ISBN digital: 978-9978-14-564-7

Cuenca, Ecuador
Octubre, 2024

Índice

BIENVENIDA

- 07** Ingeniería para el progreso regional
María Augusta Hermida Palacios

MIRAR ATRÁS

- 08** Un repaso histórico
- 12** Facultad de Ingeniería: contribuyendo al desarrollo sostenible
Juan Leonardo Espinoza Abad
- 16** Quienes construyeron la historia: decanos de la facultad
- 18** Los pioneros de la industria local
Monserath Jerves Hermida

UN ESPACIO PARA CRECER

- 20** Fotorreportaje: habitar un nuevo campus

LAS CARRERAS Y SUS VOCES

- 30** Un camino comprometido hacia la excelencia
Lorena Sigüenza Guzmán
- 32** Carrera de Ingeniería Civil
¿Cómo empezó?
- 34** Los desafíos del conocimiento
Verónica Carrillo Serrano
- 38** Una vida en la Ingeniería Civil
Rubén Jerves Ñíguez
- 42** De estudiantes para estudiantes:
Aprendizajes de un futuro ingeniero civil
Pedro Andrés Andrade Orellana
- 46** Organización y laboratorios
- 52** Carrera de Electricidad
¿Cómo empezó?
- 54** Una profesión profundamente social y humana
Esteban Albornoz Vintimilla
- 58** Gratos recuerdos de mis años de facultad
Marcelo Neira
- 60** De estudiantes para estudiantes: Más allá de los estereotipos
¿Cómo empezó?
Daniela Flores Rosales

- 62** Organización y laboratorios
- 68** Carrera de Computación
¿Cómo empezó?
- 72** La programación de un futuro
Jaime Veintimilla Reyes
- 74** De estudiantes para estudiantes:
Descifrar el lenguaje de la vida y la programación
Luis Quizhpi
- 78** Organización y laboratorios
- 84** Carrera de telecomunicaciones
¿Cómo empezó?
- 86** La búsqueda continua por evolucionar
Alcides Araujo Pacheco
- 88** Un cambio verdadero: acortar la brecha digital
Fabián L. Jaramillo Palacios
- 90** De estudiantes para estudiantes:
Telecomunicaciones: un retrato de la humanidad
David González
- 92** Organización y laboratorios

VINCULACIÓN CON LA COMUNIDAD

- 96** ¿Qué significa una formación integral desde las prácticas preprofesionales?
Patricio Astudillo

DEPARTAMENTOS Y SUS INFORMES ESTADÍSTICOS DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

- 100** Producción del Departamento de Ingeniería Civil
Esteban Sánchez
- 102** Producción del Departamento Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones
Luis Ismael Minchala Ávila
- 104** Producción del Departamento de Ciencias de la Comunicación
Otto Parra González

REGISTRO

- 108** Un archivo para pensar
Trabajos de Titulación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca:
Período 1948-2024
Jaime Bojorque Iñiguez
- 112** Las personas que crean el presente: planta docente

A large, 3D-rendered number '85' in a light gray color, positioned on a matching 3D rectangular platform. The background is a dark blue gradient with geometric shapes.

Reconocemos la importancia de alcanzar una madurez plena, donde los sueños se han convertido en logros y el esfuerzo contribuye a hacer de este mundo un lugar mejor.

Celebrar los 85 años de la Facultad de Ingeniería, no solo honran su rica historia, sino que reconocen su trabajo en la formación de profesionales valiosos, cuyo impacto positivo seguirá transformando el futuro del Ecuador.

**Feliz aniversario querida Facultad de Ingeniería.
85 años pasan volando cuando se hacen las cosas bien.**



Ingeniería para el progreso regional

**María Augusta
Hermida Palacios**

Rectora
Universidad de Cuenca

Durante 85 años, la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca ha sido artífice de la educación para el progreso de nuestra región. La formación profesional, el avance en la ciencia, el desarrollo tecnológico y la vinculación con el territorio han afianzado a este centro académico como un referente en la generación de profesionales del más alto nivel, quienes, a lo largo de estas décadas, han sido protagonistas de la organización, modernización y dinamización del desarrollo local.

Actualmente, nos encontramos en una era de cambios vertiginosos y desafíos inéditos que hemos sabido interpretar en nuestra prospectiva universitaria y plan estratégico. Estos han sido reflexionados por quienes tenemos la responsabilidad de la dirección universitaria y los ingenieros de esta facultad.

En las universidades de todo el mundo, las escuelas de ingeniería enfrentan retos variados y complejos que demandan una respuesta ágil y estratégica. En primer lugar, es imperativo renovar los programas integrando tecnologías como inteligencia artificial, *machine learning*, *big data*, entre otras. Asimismo, se debe impulsar la digitalización y la educación en línea a través de plataformas de aprendizaje digital y el uso de recursos educativos abiertos, facilitando así el acceso al conocimiento. En cuanto a la innovación, es fundamental incentivar la creación de empresas emergentes y proyectos innovadores desde el entorno académico. Así como crear espacios dedicados a la experimentación y el desarrollo de prototipos, además de facilitar el acceso a tecnologías y recursos.

Es momento de fomentar la interdisciplinariedad, promoviendo la interacción entre ciencias sociales, humanidades y técnicas, para que nuestros

ingenieros puedan abordar problemas complejos con una perspectiva holística. Por otra parte, debemos enfocarnos en la sostenibilidad, formando profesionales comprometidos con lo social, lo económico, los derechos de la naturaleza y conscientes de las implicaciones éticas de su trabajo.

Es crucial fortalecer la colaboración entre la academia y la industria para garantizar que los programas de estudio en ingeniería respondan a las demandas del mundo laboral. Esto puede lograrse mediante la vinculación universidad-empresa y la inclusión de proyectos reales. Desde otro eje, la internacionalización a través de programas de intercambio, doble titulación e investigación colaborativa global permiten a los estudiantes obtener una perspectiva amplia y abordar problemas mundiales.

En paralelo, promover la democracia y la diversidad es esencial para asegurar la participación de estudiantes de distintas condiciones educativas, género, etnia y origen socioeconómico, que arrastran brechas y desventajas que pueden ser compensadas con programas de apoyo. Finalmente, la adaptación a los cambios sociales y económicos se logra al prepararlos para ser resilientes y adaptables, mediante la oferta de programas de educación continua y competencias prácticas que les permitan mantenerse actualizados a lo largo de su carrera.

Estamos orgullosos de la Facultad de Ingeniería y completamente seguros de que seguiremos siendo ese espacio académico que vislumbra las transiciones y los múltiples caminos de progreso de nuestros territorios. Esto nos obliga a repensarnos constantemente y a hacer transformaciones internas, dinámicas y concertadas para continuar liderando el futuro.



Un repaso histórico



Antigua Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca

Cuenca y su región se distinguen por una infraestructura civil avanzada, un desarrollo energético sostenible y la consolidación de empresas públicas clave como ETAPA, ELECAUSTRO S.A., Empresa Eléctrica Regional Centrosur C.A. y CELEC, además de importantes avances en telecomunicaciones. Gran parte de estos logros han sido posibles gracias a los líderes formados en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

Esta facultad ha sido un pilar fundamental en el progreso académico y tecnológico del Ecuador. Desde su fundación en 1867, la Universidad de Cuenca ha experimentado una evolución significativa, comenzando con la formación en disciplinas tradicionales como Jurisprudencia, Medicina, Filosofía y Teología. No obstante, el verdadero impulso hacia la enseñanza técnica y científica se manifestó a finales del siglo XIX, con la incorporación de nuevas áreas de estudio y la llegada de profesores europeos que introdujeron conocimientos avanzados en áreas como Química Aplicada, Botánica y Zoología.

Un hito relevante en esta evolución fue el establecimiento de la Facultad de Ciencias en 1890, la cual combinó la enseñanza de matemáticas puras y aplicadas con ciencias físicas y naturales. Este desarrollo diversificó la oferta académica de la universidad y sentó las bases para el crecimiento de la ingeniería en la región. La inclusión de la Carrera de Ingeniería Civil en esta facultad reflejó el compromiso de la institución con la modernización y el avance técnico.

El año 1930 marcó otro avance significativo con la creación de la Escuela Superior de Minas. Este proyecto se materializó gracias a la colaboración del geólogo George Sheppard y el sacerdote Alberto Semanate Valladares. La Escuela Superior de Minas no solo contribuyó al desarrollo económico al aprovechar los recursos minerales del Azuay y otras regiones, sino que también consolidó a la Universidad de Cuenca como un centro de conocimiento científico.

En abril de 1939, la universidad dio otro paso crucial con la creación formal de la Facultad de Ciencias. Bajo la dirección del doctor Manuel María Ortiz, nominado como su primer decano, la única carrera que se estableció formalmente fue la de Ingeniería Civil. Este desarrollo subrayó la importancia de la ingeniería dentro de la estructura académica de la institución y reflejó la creciente demanda de profesionales en esta área.

La Facultad de Ciencias, punto de partida de las unidades académicas técnicas, comprendía inicialmente las escuelas de Agrimensura, Arquitectura, Química Industrial, Ingeniería Civil e Ingeniería de Minas. A medida que se fueron especializando y desligando, se sentaron las bases para la creación de la Facultad

de Ingeniería. A inicios de los años 60, mediante resolución del Honorable Consejo Universitario, se formalizó la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, conformada por las escuelas de Ingeniería Civil y Topografía. Esta nueva estructura permitió una mayor especialización y fortalecimiento en áreas clave para el desarrollo regional.

Celebrar un hito histórico, como los 85 años de creación de la Facultad de Ingeniería, significa mirar hacia el pasado con gratitud, conscientes de que el conocimiento y las lecciones aprendidas son guías hacia un futuro de compromiso con la comunidad.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca ha recorrido un notable camino desde su fundación, evolucionando constantemente para satisfacer las demandas de la sociedad y el mercado laboral. A lo largo de las décadas, ha continuado expandiéndose y adaptándose a las necesidades cambiantes del entorno. En la actualidad, está conformada por cuatro carreras: Ingeniería Civil, Electricidad, Computación y Telecomunicaciones. Además, cuenta con programas de maestría en Ciencia de Datos, Ciencias de la Ingeniería Eléctrica y Gestión Industrial, así como programas de doctorado en Ciencias de la Computación Aplicada y en Recursos Naturales Renovables. La creación de laboratorios avanzados, programas de posgrado, doctorado y colaboraciones internacionales son testimonio de su compromiso con la excelencia académica y la innovación. La facultad ha sido un catalizador del desarrollo tecnológico y científico en Cuenca y sus alrededores, enfocándose en la sostenibilidad, la energía renovable y la integración de tecnologías avanzadas. Su historia refleja el impacto transformador de la educación técnica y científica en la región, y su futuro promete continuar esa tradición de excelencia y progreso. Como pilar académico y de desarrollo, la Facultad de Ingeniería sigue siendo una fuerza impulsora en la educación superior del Ecuador, preparando a las nuevas generaciones para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades del mundo moderno.





CIENCIA UN PABELLON DE LA CIUDAD



Antigua Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca

DE LA UNIVERSITARIA



Facultad de Ingeniería: contribuyendo al desarrollo sostenible

Juan Leonardo Espinoza Abad

Vicerrector Académico de la Universidad de Cuenca

La historia está llena de obras donde el ingenio humano ha impulsado el progreso a nivel local, nacional y global. En los últimos 85 años, esta profesión, en general, ha sufrido cambios significativos debido a los avances técnico-científicos y socioeconómicos. Estos cambios van desde la aparición del transistor hasta computadores y softwares de altas prestaciones; desde sistemas convencionales de agua y saneamiento hasta el uso de nuevas tecnologías y materiales que llegan a nanoescala; desde la comunicación o programación básicas hasta llegar al internet de las cosas (IoT), *big data* o *machine learning*; y desde las centrales convencionales de generación hasta sistemas que producen electricidad con el viento, el sol o el hidrógeno. En las próximas décadas, la ingeniería tendrá, sin duda, un papel protagónico para enfrentar los grandes retos globales como el cambio climático, la desigualdad social o la incursión de las “bio” e “info” tecnologías en cada ámbito de la vida. Todo esto dentro de un entorno en constante cambio donde se buscará la sostenibilidad del planeta.

En este contexto, es pertinente destacar el papel esencial que juega la academia, en general, y la Universidad de Cuenca y su Facultad de Ingeniería, en particular, para cumplir sus funciones sustantivas de investigación, vinculación con la sociedad, así como la docencia e innovación educativa, estas últimas coordinadas desde el Vicerrectorado Académico. Nuestra misión de “formar investigadores y profesionales comprometidos con una sociedad justa, diversa y sostenible, dispuestos a ser agentes de transformación” ha marcado el camino para contar con

un plan estratégico institucional 2022-2027. Las doce facultades se basan en este para desarrollar sus planes tácticos, programas y proyectos, a fin de continuar con su proceso de formar profesionales de excelencia y ciudadanos comprometidos con una mejor sociedad.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, desde su creación hace 85 años, contribuye al desarrollo de la región y el país con profesionales que han trabajado en el diseño y la construcción de obras civiles, eléctricas, electrónicas, de telecomunicaciones y de computación. También ha preparado a formadores, investigadores, gestores y tomadores de decisiones de alto nivel; de sus aulas han salido reconocidos docentes e investigadores, alcaldes, ministros, rectores, gerentes, etc. En todos los casos, han sido o son excelentes ingenieros e ingenieras con el orgullo de haberse formado en nuestra institución.

Pero también, a partir de su fundación en 1939, la facultad ha experimentado una evolución significativa en sus procesos de formación e investigación, alcanzando hitos importantes que reflejan el crecimiento continuo, la actualización científica y la adaptación al cambio. Esto le ha llevado a realizar permanentes contribuciones con un impacto notable en la academia, la industria y la sociedad en general. Estos logros reflejan su espíritu innovador y la excelencia académica que le caracteriza.

Sin embargo, uno de los retos actuales en cualquier institución educativa es atraer y retener talento, tanto de estudiantes como de profesores, con el objetivo de constituir una comunidad donde todos puedan desarrollarse y contribuir activamente al quehacer universitario. A pesar del permanente problema presupuestario para una adecuada gestión de la universidad pública, desde un reestructurado Vicerrectorado Académico se han implementado diversas actividades para cumplir el objetivo citado: proceso de admisión, tercer período académico, oferta de nuevas carreras, programas de innovación educativa y capacitación docente, planes de concursos para profesores titulares, entre otros. En estas actividades, la Facultad de Ingeniería ha participado de forma comprometida.

Es importante señalar que, para formar una comunidad académica y cumplir sus funciones sustantivas, la Facultad de Ingeniería cuenta con ciertas condiciones especiales que la distinguen. Es la facultad con el mayor porcentaje de docentes con grado de PhD y es de las pocas que tiene más docentes titulares que ocasionales, aunque aún el porcentaje de profesoras es de apenas el 20 % respecto al total del claustro docente. Pero quizás la característica más

relevante es que siempre ha contado con una planta docente de altísima calidad lo cual repercute en el nivel de sus egresados. Y cuando hablamos del número de los mismos, el legado de la facultad es enorme. Al año 2023 se tiene un total de cerca de 3800 ingenieros e ingenieras graduados: 2353 civiles, 811 eléctricos, 477 de sistemas y 140 electrónicos/telecomunicaciones.

Por otro lado, con el apoyo de las autoridades de la universidad, la Facultad de Ingeniería ha realizado mejoras significativas en su infraestructura, incluyendo la operación en el nuevo campus Balzay, la modernización de laboratorios y la adopción de tecnologías avanzadas en la enseñanza e investigación. Estos avances permiten ofrecer una educación de vanguardia y estar al día con las últimas tendencias tecnológicas. Además, desde el plan estratégico institucional, se promueven la igualdad de oportunidades, la sostenibilidad y la responsabilidad social en todas las actividades.

Mirando a los retos futuros, estos deben asumirse desde la universidad siendo y haciendo más universidad, recurriendo a principios esenciales como la autonomía, la excelencia académica y el sentido comunitario. Así, como Universidad de Cuenca, estamos comprometidos con fortalecer nuestra comunidad académica y seguir liderando en innovación y calidad educativa. Nuestra Facultad de Ingeniería ha estado siempre a la vanguardia y ha trazado el camino, promoviendo el avance científico, tecnológico y humano, formando con excelencia a estudiantes para los desafíos del mañana y contribuyendo al bienestar de la sociedad. Felicitaciones por estos primeros 85 años... ¡Larga vida a la Facultad de Ingeniería!

Una búsqueda hacia la igualdad

Actualmente, la comunidad estudiantil se ha diversificado, con estudiantes que provienen de casi todas las provincias del país, aunque con mayor presencia regional. También se ha promovido la igualdad de oportunidades, ya que la mayoría provienen de colegios

públicos, con una importante fracción del sector rural. La equidad de género ha sido, de igual manera, un tema relevante en años recientes. La población estudiantil de la Universidad de Cuenca es mayoritariamente femenina, con un 60 % del total. Asimismo, luego de más de 150 años, la institución tiene su primera rectora y, tras más de ocho décadas, la Facultad de Ingeniería cuenta con su primera decana. Como dato interesante, cuando arrancó la primera carrera de nuestra facultad, Ingeniería Civil, no hubo una sola ingeniera en sus primeros 30 años (de 1944 a 1974), período en el cual se graduaron 284 hombres. En los siguientes 20 años (1975 a 1995) se graduaron 690 hombres y 21 mujeres (una relación de 33 a 1) y en los últimos 20 años (2000 a 2023) obtuvieron su título 829 hombres y 268 mujeres (proporción de “apenas” 3 a 1). Actualmente, en la facultad están matriculados en las cuatro carreras, y cursando los diferentes niveles, un total de 1424 estudiantes de los cuales 1132 son hombres (79 %) y 292 son mujeres (21 %), siendo la Carrera de Ingeniería Civil la más cercana a la equidad de género (300 hombres y 162 mujeres).



Quienes construyeron la historia: decanos de la facultad



Retratos de exdecanos de la Facultad de Ingeniería

Faltan por incluir los retratos de los decanos: Bolívar Peñafiel González, Jaime Bermeo Pesántez, Patricio Guerrero Villavicencio, Pablo Vanegas Peralta, Ángel Julver Pino V., Ciro Larco Barros y Lorena Sigüenza Guzmán.

A lo largo de su historia, la Facultad de Ingeniería ha contado con la dirección de destacados profesionales que han contribuido en gran medida a su desarrollo y prestigio. Desde sus inicios, con el Dr. Manuel María Ortiz Ordóñez en 1939, pasando por figuras como el Ing. Sergio E. Orejuela y el Ing. Ulises Sotomayor Villegas, cada decano ha dejado una huella particular. La diversidad de enfoques y gestiones ha permitido la creación de nuevas escuelas de ingeniería, la modernización de infraestructuras y la implementación de innovadores proyectos

académicos, asegurando un crecimiento sostenido y adaptado a las demandas contemporáneas.

Actualmente, la facultad está bajo la dirección de la Ing. Lorena Sigüenza Guzmán, quien se distingue por ser la primera decana en la historia de la facultad. Junto con el vicedecano, el Ing. Jaime Bojorque Iñiguez, continúan con la tradición de excelencia, enfocándose en la innovación y el fortalecimiento de la facultad para enfrentar los retos del futuro.

Tabla 1. Cronología de decanos

No.	Período	Decano/Decana
1	1939-1940	Dr. Manuel María Ortiz Ordóñez
2	1940-1942	Dr. Virgilio Salazar Orrego
3	1942-1944	Ing. Sergio E. Orejuela
4	1944-1946 1953-1957	Ing. Arturo Ramírez Aguilar
5	1946-1950	Ing. Víctor Tinoco Chacón
6	1950-1951	Ing. Armando Navarrete de la Torre
7	1951-1953	Ing. Luis Iturralde Bucheli
8	1951-1953	Ing. Daniel Palacios Izquierdo
9	1958-1960 1971-1973	Ing. Ulises Sotomayor Villegas
10	1960-1964	Ing. Marco T. Erazo Vallejo
11	1964-1968	Ing. Luis Loaiza Jaramillo
12	1968-1970	Ing. Gustavo Castro Pozo
13	1972-1976	Ing. Hernán Vintimilla Ordóñez
14	1976-1983	Ing. Vladimiro Cordero Ordóñez
15	1987-1989 1993-1995 2005-2008	Ing. Fabián Jaramillo Palacios
16	1989-1993	Ing. Marcelo Cabrera Palacios
17	1997-2001	Ing. Fabián Carrasco Castro
18	2001-2005	Ing. Hernando Merchán Manzano
19	2008-2009	Ing. Bolívar Peñafiel González
20	2010-2011	Ing. Jaime Bermeo Pesántez
21	2011-2014	Ing. Patricio Guerrero Villavicencio
22	2014-2015	Ing. Pablo Vanegas Peralta
23	2015-2021	Ing. Ángel Julver Pino V.
24	2021-2022	Ing. Ciro Larco Barros
25	2022-actualidad	Ing. Lorena Sigüenza Guzmán





Los pioneros de la industria local

**Monserrath
Jerves Hermida**

Vicerrectora de Investigación de la
Universidad de Cuenca

Celebrar los 85 años de la Facultad de Ingeniería es un gran acierto. Su función comenzó con la formación de ingenieros civiles, continuó con la Ingeniería Eléctrica y luego se expandió a otras carreras, destacando especialmente Ingeniería de Sistemas, hoy conocida como Ciencias de la Computación.

Varios de sus logros son absolutamente visibles. Las empresas ETAPA, Centro Sur y ElecAustro, por ejemplo, han sido posibles gracias a los profesionales graduados en la facultad. Inclusive el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS) tuvo a José Pérez como puntal, al igual que muchos ingenieros civiles graduados en la institución.

Fue el “génesis” de las facultades de Arquitectura, Ciencias Agropecuarias y Química. Con el riesgo de omisiones, debemos destacar el aporte de Daniel Palacios en la construcción de la represa y central hidroeléctrica Cola de San Pablo, que hoy lleva su nombre. También es necesario mencionar a Marco Erazo, en Geología, recordado por su labor ante problemas como el de la Josefina; y a Hernán Vintimilla en el área de Matemáticas. Además, cabe destacar a José Pérez, Galo Ordóñez, Agustín Rengel y Patricio Cordero en el área de Ingeniería Sanitaria, profesionales honestos, formados para asumir, en correspondencia con el rol de la universidad, los retos que, en su momento, planteaba el contexto local y regional.

Actualmente, la Universidad de Cuenca está comprometida en responder a los desafíos científicos y humanos de la época y la sociedad, de

manera equitativa, solidaria y eficiente, a través del fortalecimiento académico, la investigación y la innovación. Para lograrlo, desde el Vicerrectorado de Investigación e Innovación, trabajamos a partir de enfoques disciplinarios e interdisciplinarios, promoviendo la inclusión de conocimientos y saberes ancestrales, y reiteramos nuestro empeño en hacerlo a través de los departamentos de investigación, mediante un trabajo colectivo y en equipo.

En esta perspectiva, con el objetivo de fortalecer la gestión, el desempeño y la producción de los grupos y departamentos de investigación, el VIUC convocó al proceso de diagnóstico y registro de grupos, así como a evaluación y creación de nuevos departamentos.

Actualmente, como institución, contamos con 98 grupos reconocidos y 9 departamentos de investigación en las diferentes áreas del conocimiento, desde donde se gesta una investigación de calidad, pertinente y que responde a estándares internacionales. El objetivo es generar procesos de innovación y transferencia tecnológica con responsabilidad social, atendiendo las necesidades y demandas locales, nacionales e internacionales.

De estos, tres departamentos de investigación, que este año celebraron una década de creación, pertenecen a la Facultad de Ingeniería: el Departamento de Ingeniería Civil, el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, y el Departamento de Ciencias de la Computación. Además, contamos con 15 grupos de investigación, 13 de ellos afiliados a los departamentos y dos grupos de facultad. Desde 2019, la

facultad ha participado, a través de sus investigadores, en 23 proyectos de investigación de convocatoria interna y en 17 proyectos en alianza interinstitucional, con financiamiento de fondos externos.

Por otra parte, el origen y crecimiento de la universidad están estrechamente relacionados con el desarrollo de la ciudad y la región en la que se encuentra. Por lo tanto, es nuestra responsabilidad responder a las demandas sociales y a las potencialidades del territorio a través de nuestra producción científica.

Como no podía ser de otra manera, la Facultad de Ingeniería ha demostrado su compromiso con el avance de la ciencia a través de contribuciones científicas de excelencia y transferencia de conocimiento. Entre 2021-2024, se han publicado 259 artículos indexados en las bases de datos SCOPUS, ISI Web Of Knowledge, DOAJ, LATINDEX, entre otras.

Recalcamos nuestro reconocimiento a aquellos docentes-investigadores y sus equipos de trabajo, que se destacan por su producción científica. La Universidad de Cuenca se ubica como una de las diez mejores universidades de Ecuador, del ranking SCimago en Ecuador (Q1). Nos encontramos en el puesto siete y estamos convencidos de que muchos nuevos logros están por llegar.

Por otra parte, el Epicentro de Innovación se gestó para impulsar el progreso, la prosperidad y el bienestar regional, mediante la generación de espacios de innovación, emprendimiento sostenible y transferencia tecnológica. El mismo presta servicios tanto para la comunidad universitaria —alumnos, docentes, investigadores— como para entidades externas de la región, como la industria, el gobierno, ONG's, gremios, entre otros.

Su rol se centra en generar espacios y capacidades para la innovación sostenible en la región del Austro, desarrollando talentos científicos y emprendedores para transformar la sociedad regional. Además, motiva y forma a la comunidad universitaria para que desarrolle una mentalidad emprendedora e innovadora, diseñando e implementando programas que generen valor e impacto, y estableciendo alianzas estratégicas con empresas y organizaciones para la

transferencia tecnológica, fomentando la colaboración entre los sectores académico, público y privado.

Asimismo, hemos iniciado el proceso de registro de tres patentes resultantes de proyectos de investigación desarrollados por la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Médicas.

Debemos señalar que, mediante un trabajo coordinado con el Vicerrectorado de Investigación e Innovación, las Facultades, Posgrados, los Departamentos y Grupos de Investigación, se contribuye a la gestión del conocimiento mediante la formulación y ejecución de programas de posgrado destinados al desarrollo científico y a la formación profesional avanzada.

Desde la Facultad de Ingeniería se ofertan tres maestrías: maestría en Ciencia de Datos; maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica, con mención en Sistemas de Energía Eléctrica, Procesamiento Digital de Señales y Comunicaciones, y Electrónica y Control; y maestría en Gestión Industrial, con mención en Automatización Industrial, Decisiones Estratégicas, y Cadena de Valor. Esta última se ofrece en paralelo con las facultades de Ciencias Químicas y Ciencias Económicas y Administrativas.

Un hecho a destacar es que el año anterior se inauguró el doctorado en Ciencias de la Computación Aplicada. El programa se erige como un faro de excelencia académica, impulsando avances significativos en el vasto campo de las ciencias de la computación. Pero, sobre todo, estamos seguros de que los aportes científicos contribuyen a resolver los problemas, apostando por un mejor futuro, en que la investigación tenga mayor impacto. Creemos que nuestra investigación debe estar enfocada en dar respuestas a los problemas locales y globales comunes. También buscamos que incida en la formulación de política pública y genere datos e insumos para la toma de decisiones de los gobiernos locales y nacional.

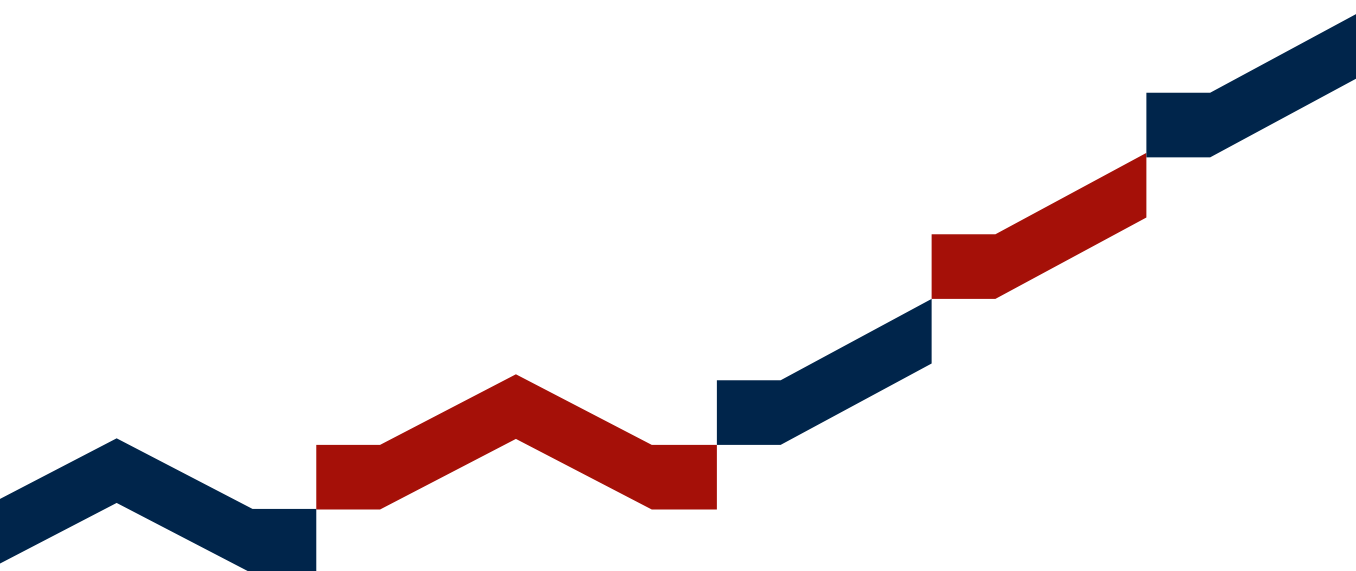
Hoy, más que nunca, es absolutamente pertinente que, desde la academia, se aborden estas problemáticas desde un enfoque transdisciplinar, sustentados en teorías explicativas y métodos científicos de investigación, y se busquen alternativas para la construcción de territorios sostenibles.

Celebramos el octogésimo quinto aniversario de la Facultad de Ingeniería. Saludamos en esta oportunidad a sus autoridades, docentes e investigadores, estudiantes y personal administrativo que han sido claves en su historia. Reafirmamos nuestro compromiso con la excelencia en investigación, la innovación y les deseamos una larga y fructífera vida.



Fotorreportaje: habitar un nuevo campus

Fotografías: Comunicación UCuenca



¡Bienvenidos al Campus Balzay!

Un espacio inaugurado en 2021, ubicado en la parroquia de San Joaquín que ocupa 12.2 hectáreas del límite urbano oeste de la ciudad. Alberga las Facultades de Ciencias Químicas e Ingeniería, al igual que diversas unidades de investigación. Este campus cuenta con edificios organizados que incluyen aularios, bloques administrativos, laboratorios, biblioteca, auditorio y áreas recreativas. Además, el Edificio Administrativo fue galardonado en la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito (BAQ 2022) por su diseño innovador.





















Un camino comprometido hacia la excelencia

Lorena Sigüenza Guzmán

Decana de la Facultad de Ingeniería

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, desde su creación, ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de la ciudad, la región y el país. Establecida por decreto legislativo el 29 de septiembre de 1939, ha experimentado una notable evolución, formando profesionales altamente capacitados para responder a las crecientes demandas técnicas de la industria, la infraestructura y los servicios básicos. Esta publicación conmemorativa celebra los 85 años de sus logros y desafíos, y reafirma nuestro compromiso con la excelencia y la innovación en la educación e investigación en la ingeniería.

La historia de la Facultad de Ingeniería comenzó cuando el Consejo Universitario, presidido por el rector Octavio Díaz, inauguró oficialmente la Facultad de Ciencias. La Universidad de Cuenca tomó esta decisión en respuesta a la evidente ausencia de personal técnicamente preparado en áreas como las nascentes industrias, mejoramiento vial, servicios básicos de agua potable y alcantarillado, diseño de edificaciones, planificación, y minería. Originalmente, la facultad debía contar con las escuelas de Agrimensura, Arquitectura, Ingeniería Civil, Minas y Química Industrial, pero solo la Escuela de Ingeniería Civil se puso en marcha formalmente. Desde entonces, la formación de ingenieros civiles ha sido un compromiso, con especialidades en Vialidad, Geotecnia, Hidráulica y Diseño Estructural. La Escuela de Ingeniería Civil ha participado intensamente en la resolución de diversos problemas que la modernidad y el progreso de la región demandan, formando a

destacados profesionales que lideran importantes organizaciones de desarrollo, tanto públicas como privadas.

Hace medio siglo, en respuesta a las crecientes demandas energéticas en la región austral de Ecuador y anticipando la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Paute, la Universidad de Cuenca fundó la Escuela de Ingeniería Eléctrica. Creada en diciembre de 1972 y formalizada en marzo de 1973, este espacio ha formado a más de 400 profesionales en los campos de energía y potencia. A lo largo de los años, sus graduados han ocupado roles cruciales en empresas como la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur, Elecaastro, CELEC, Etapa, Hidropaute, entre otras, contribuyendo significativamente al desarrollo energético del país. En años recientes, la escuela ha ampliado su enfoque para incluir el área de energías renovables, contando con uno de los laboratorios más modernos de Latinoamérica en esta especialidad, el Laboratorio de la Micro-Red, lo que refuerza su compromiso con la innovación y sostenibilidad en el sector energético del país.

La década de los ochenta y noventa trajo consigo nuevas necesidades y oportunidades. En respuesta al avance tecnológico mundial y a la creciente demanda de desarrollo de software, automatización de procesos y análisis de datos, se creó la Escuela de Informática en junio de 1992. Esta iniciativa fue impulsada por una comisión integrada por el Ing. Antonio Borrero, el Ing. Hernán Vintimilla y el Ing. Salvador Monsalve.

Desde entonces, la escuela ha alcanzado un nivel académico excepcional, reconocido en todo el país. Los profesionales formados aquí trabajan eficientemente en la industria, los negocios y las comunicaciones, tanto a nivel nacional como internacional, desempeñando un papel clave en la transformación digital y tecnológica. Entre las principales empresas locales que se han beneficiado de sus profesionales se incluyen CEDIA, ETAPA, Centro Sur, Municipio de Cuenca, el sector bancario, entre otras.

En enero de 2007, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Escuela de Electrónica y Telecomunicaciones, la carrera más nueva de la Facultad, con el objetivo de cerrar la brecha digital y satisfacer la creciente demanda de profesionales calificados en estas áreas críticas. Desde su fundación, la escuela ha formado a expertos que no solo contribuyen al desarrollo de la sociedad, sino que también elevan la competitividad del país en el ámbito global, impulsando avances en comunicaciones y tecnología en el Ecuador.

A lo largo de estos 85 años, la Facultad de Ingeniería ha sido testigo de logros notables y de las destacadas

contribuciones de sus graduados en instituciones públicas y privadas, enriqueciendo diversos campos de la ingeniería. La modernización de nuestros laboratorios y espacios, el proceso de acreditación internacional de las cuatro carreras y una estrecha colaboración con instituciones externas reflejan un incesante compromiso con la calidad educativa. Este progreso es el resultado del esfuerzo y la dedicación de todos los miembros de la facultad: docentes, investigadores, personal de apoyo académico, personal administrativo y estudiantes, quienes trabajan conjuntamente cada día para fortalecer la oferta académica y de investigación. Además, la implementación de tres programas de doctorado y varios programas de maestría refuerza en mayor medida nuestra capacidad para generar conocimiento y fomentar la excelencia en el ámbito académico.

Esta publicación, que conmemora nuestros primeros 85 años, es un testimonio del compromiso inquebrantable con la excelencia en la educación, vinculación e investigación en el campo de las ingenierías. Nos enorgullece el legado que hemos construido, pero también reconocemos la necesidad de mirar hacia adelante con visión y determinación.

Juntos, continuaremos impulsando el desarrollo tecnológico y científico, preparándonos para los retos del futuro y consolidando nuestro papel como actores importantes en la transformación de la sociedad. Con la firme convicción de que el conocimiento y la innovación son las claves para un futuro mejor, extendemos una cordial invitación a todos a ser parte de esta celebración.

¡Que viva la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca!



Carrera de Ingeniería Civil

¿Cómo empezó?

El establecimiento de la Carrera de Ingeniería Civil en la Universidad de Cuenca, se remonta a la fundación de la Facultad de Ciencias en el año de 1939, un logro que fue posible gracias a un decreto legislativo y la visión del Rector Octavio Díaz. Así, se emprendió un proceso y una tradición de conceptualización, ejecución y proyección para un espacio de formación eficiente y pertinente, desde sus inicios hasta la actualidad.

De esta manera, el 11 de octubre de 1939, el Consejo Universitario aprobó los reglamentos y planes de estudio requeridos para el funcionamiento de la Facultad de Ciencias. Si bien, se identificaron varias escuelas para la facultad, la de Ingeniería Civil se

constituyó como la primera carrera de formación profesional. En este contexto, como primeros profesores se contó con distinguidos académicos y profesionales como: Manuel María Ortiz, Virgilio Salazar Orrego, y los ingenieros Arturo Ramírez Aguilar y Sergio Orejuela. Adicionalmente, se tuvo la participación de profesores extranjeros como Julio Rosentock, Alexis Lochcareff, Walter Soyca, Otto Khon y el doctor Cándido Stuby. Con su presencia se enriqueció la calidad educativa, se cimentó una práctica y una tradición organizacional que ha dado indiscutibles y valiosos aportes a la sociedad y se marcó una ruta de excelencia para la actual Facultad de Ingeniería y la Universidad de Cuenca.

Esta información fue recopilada por Verónica Carrillo Serrano.



Los desafíos del conocimiento

Verónica Carrillo Serrano

Directora de Escuela de Ingeniería Civil



La ingeniería civil en la Universidad de Cuenca es una profesión que, estructurada en la mecánica y en la matemática, desarrolla ciencias tecnológicas y ciencias de la tierra con el objetivo de proporcionar soluciones al desarrollo urbano y de infraestructura física, tanto pública como privada. Además, aborda necesidades de vialidad y transporte, así como requerimientos de energía y servicios. También se centra en la planificación, gestión de recursos y el aseguramiento y manejo de la cantidad y calidad del agua. Esta carrera va a la par con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, creando y cambiando el entorno con una práctica moderna que permita la formulación de soluciones integrales en términos de sostenibilidad y con responsabilidad ambiental.

Inició en el año 1939, constituyéndose en la primera carrera profesional de la Facultad de Ingeniería. Es ejecutada sobre la base de una estructura curricular tutelada por colectivos académicos consolidados, a través de los que se incorpora la actividad científica-tecnológica y de desarrollo social. Otorga el título de ingeniero civil y su oferta académica se ejecuta en ejes de formación básica y ejes de formación profesional, con orientación hacia la especialización en las disciplinas de: geotecnia y construcción, vialidad y transporte, ingeniería estructural e ingeniería del agua.

Considerando las tensiones, necesidades y problemas locales, regionales y nacionales, así como la trayectoria y experiencia acumulada de un colectivo académico comprometido, la carrera se ajusta continuamente. Este proceso incluye la identificación de los ámbitos científicos, tecnológicos y de desarrollo que se requieren para promover ciencias de frontera y proyectos multidisciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios. También fomenta y fortalece el trabajo colaborativo en el contexto de redes académicas internas y externas. La carrera se encuentra comprometida con la formación integral de profesionales, de excelencia técnica y científica, con valores éticos y humanísticos que aportan de manera significativa y que son parte efectiva del liderazgo que el país requiere para el desarrollo.

Por otra parte, la carrera se organiza en colectivos académicos que constituyen la base para la planificación y organización de las actividades académicas y científicas, promoviendo tanto la



generación de conocimiento como la integración de procesos académicos y formativos. Cada colectivo se enfoca en diversas líneas de investigación, en las que se incluyen el análisis y diseño estructural, la tecnología de materiales, la evaluación geotécnica, el desarrollo de infraestructura de transporte, y la gestión del agua y el saneamiento, siempre con una orientación hacia la innovación y la sostenibilidad.

En este contexto, el plan de estudios de Ingeniería Civil se organiza en tres ejes: formación básica, formación profesional y electivas técnicas, distribuidos a lo largo de 10 semestres. La oferta académica se apoya en una planificación rigurosa y procesos de autoevaluación y revisión continua, lo que facilita la adaptación a nuevas demandas y la participación en programas de movilidad académica y de posgrado, como el Plan Vanguardia. Con un equipo docente de reconocida trayectoria, la formación está centrada en el alumno, asegurando resultados significativos en el aprendizaje. Esto prepara a los graduados para desempeñarse en roles como la construcción y supervisión de obras, control de materiales, desarrollo de proyectos de ingeniería y estudios técnicos en diversas áreas, así como en proyectos integrales para la planificación territorial y la gestión de riesgos.

Es importante señalar que, desde 2015, la carrera se organiza en torno a los “Ejes Programáticos para la Articulación de Docencia con Ciencia y Sociedad”, promoviendo la integración de la enseñanza, la investigación y la vinculación social. Esta estructura fomenta la colaboración con instituciones, el desarrollo de ciencias avanzadas y el trabajo en redes académicas, articulando tanto la oferta de grado como de posgrado. Se destacan tres programas clave: la gestión de infraestructura segura en el Austro, la construcción y movilidad sostenible en Cuenca y la región, y la planificación y manejo del recurso hídrico. Estos programas impulsan proyectos que abarcan desde la evaluación de riesgos sísmicos y la innovación en materiales, hasta el desarrollo de ciudades

inteligentes y la gestión del agua, todo en colaboración con la sociedad. De esta manera, la carrera contribuye a la formación de profesionales integrados a procesos formativos avanzados y comprometidos con el desarrollo sostenible y la mejora de la infraestructura y los servicios públicos.

De manera general, y a raíz del rediseño realizado al currículum de la oferta académica, se han hecho aportes importantes en temas como el desarrollo de metodologías para análisis de estructuras, estudio de rigidez y resistencia de estructuras, modelación hidráulica física de escala reducida, modelización matemática para procesos de flujo, desarrollo de metodologías para el diseño de pavimentos. También se ha trabajado en el desarrollo de métodos para movilidad sostenible, optimización del desempeño de obras hidráulicas, optimización de métodos de riego en zonas de montaña, evaluación de tecnologías para procesos de purificación de agua, entre otros.

En la actualidad, la Carrera de Ingeniería Civil tiene 460 estudiantes y dota anualmente a la sociedad con aproximadamente 50 nuevos profesionales. Los mismos que durante su formación ya se han involucrado en procesos de aproximación al ejercicio de la ingeniería civil con proyectos y actividades de servicio comunitario y de prácticas laborales en espacios gestados por diversas instituciones. Estos tienen injerencia en ámbitos como: gestión de recursos, dotación y tratamiento de agua para consumo humano, irrigación, vialidad y transportación, fiscalización de obras, gestión de geoinformación, consultoría y estudios especializados, entre otros.

Finalmente, desde una perspectiva científica y tecnológica, los nuevos horizontes epistémicos llevan a la carrera a reflexionar tanto desde lo técnico-tecnológico como desde la manera de generar conocimiento, considerando la constante evolución de las ciencias tecnológicas según las necesidades de soluciones para un mundo dinámico y cambiante. El avance de las ciencias tecnológicas impulsa constantemente la aplicación práctica de nuevos métodos, estándares, modelos y tecnologías de vanguardia en las distintas disciplinas, lo que contribuye a la modernización y a la implementación de herramientas tecnológicas y computacionales para la modelación y simulación de procesos físicos. Como parte de su proyección en el ámbito social y territorial, la carrera sigue una ruta orientada a fortalecer su involucramiento en los futuros desafíos que enfrentará la sociedad.

Los esfuerzos actuales están dirigidos a ofrecer una formación rigurosa que integra la creación de conocimiento para el desarrollo de infraestructura resiliente, la investigación en materiales, el avance de métodos constructivos, la gestión de riesgos, la movilidad sostenible, el manejo adecuado del recurso hídrico y el uso racional de recursos naturales. La ingeniería civil moderna se centra no solo en la aplicación práctica, sino también en la innovación y el desarrollo a través de la investigación en áreas clave. Así, la carrera permanece a la vanguardia, preparada para crear y transformar el entorno mediante la gestión eficiente de los recursos, siempre buscando soluciones sostenibles en lo social y lo ambiental.



Construcción de urbanizaciones, obras de infraestructura urbana, edificaciones habitacionales, naves industriales, centros comerciales.
Estudios integrales de arquitecturas e ingenierías para proyectos.
Estudios financieros de evaluación de proyectos inmobiliarios, comerciales e industriales.

Av. Octavio Chacón 1-55, Bloque 8, of. 206 Edificio Administrativo del Parque Industrial Cuenca – Ecuador.

Contacto: +593 98-582-3274/ www.ejeproy.com



Los reconocimientos a nivel nacional e internacional de la Carrera de Ingeniería Civil son:

- Segundo lugar en el **“Concurso nacional de hormigones organizado por la INECYC”**, realizado en 2015
- Primer Lugar en el **“Concurso internacional de hormigones organizado por el ACI Asociación Internacional del Concreto”**, realizado en la ciudad de Kansas USA en 2015
- Primer premio en el concurso nacional **“Diseño Hidráulico 2016”**, organizado por Plastigama - Mexichem
- Primer y segundo premio en el concurso nacional **“Diseño Hidráulico 2017”**, organizado por Plastigama - Mexichem
- Primer Premio Internacional en la 7ª Edición del **Premio CEMEX-TEC 2018**, donde se participó en la convocatoria internacional para el Premio CEMEX-EC de propuestas y proyectos de alto impacto en materia de desarrollo sostenible con el proyecto: “Parkuna-PAIPE: Proyecto Integral de Agricultura Irrigada a Pequeña Escala”, evento que tuvo la participación de 163 proyectos de 64 universidades pertenecientes a 29 países de Latinoamérica, Europa, Asia y África
- Tercer lugar en **ACI Pervius Concrete Cylinder Competition**, certamen organizado por la American Concrete Institute en 2018, en donde se participó en el evento “Pervius Cylinder Competition Cylinder Performance”



Una vida en la ingeniería civil

Rubén Jerves Iñiguez
Exalumno y exprofesor



Estudiantes en el Laboratorio de Geotecnia



A mis maestros, colegas, discípulos y autoridades de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad de Cuenca, les expreso mi más sincero reconocimiento por habernos permitido compartir gran parte de nuestras vidas y dejar caminos trazados en el área del conocimiento profesional. A ellos, mi gratitud por todo lo que pudimos aportar e impartir en nuestras cátedras en beneficio del crecimiento de sus conocimientos y de las conductas de ser buenos ciudadanos.

Permítanme, distinguidos amigos, enfocar mi presentación en este artículo en el contexto de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, y en particular, en la Escuela de Ingeniería Civil, donde cursé mis estudios. Quisiera definir este entorno tanto en el espacio como en el tiempo, abarcando el periodo comprendido entre los años 1968 y 2012. Es decir, a partir de los 44 años transcurridos desde que inicié mis estudios en la Carrera de Ingeniería Civil hasta mi retiro, acogéndome a la jubilación otorgada por la seguridad social. Continuaré este artículo expresando mi gratitud a todas las autoridades que, en su momento, supieron construir una institución académica de gran prestigio y altos conocimientos.

La Facultad de Ingeniería formó y sigue formando profesionales que, en sus actividades, supieron destacarse con sus altos conocimientos a nivel nacional e internacional. Citaré algunos casos que trascendieron e hicieron incidencia: el Ing. José María Pérez Carrión, un consultor de gran dimensión técnica e intelectual, quien trabajó durante varios años para la OPS-OMS (Organización Panamericana de la Salud - Organización Mundial de la Salud). Con su profundo conocimiento en ingeniería sanitaria, desarrolló proyectos de investigación tecnológica y transformó el tratamiento de aguas para consumo humano.

En el mismo campo de la ingeniería sanitaria se encuentra el Ing. Galo Ordoñez Espinoza, subdecano y docente de la facultad durante muchos años, quien

nos transmitió su conocimiento con sabiduría y ejemplo. En este documento he querido reconocer al amigo, al maestro de la ingeniería sanitaria, formado en México; al hombre de carácter único y carismático, cuya chispa no solo trazaba líneas en los planos, sino también en el humor, que quedó reflejado en sus publicaciones: *Historia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca* y la pintoresca obra *De la Bacinilla a la Alcantarilla*.

En el contexto de la ingeniería civil, con sus propias tecnologías, el Ing. Agustín Rengel Barrera dejó marcas indelebles tanto en la ciudad de Cuenca como en la región sur del país. Destacado profesional, especialista en el tratamiento de aguas y en el manejo y uso de recursos naturales, fue un catedrático de gran competencia a nivel nacional e internacional. Por su parte, el Ing. Patricio Cordero Ortiz, talentoso profesor e investigador en el campo de la hidráulica y experto en diseño hidráulico, se destacó como catedrático en la Universidad de Cuenca y en una universidad de Río de Janeiro, Brasil.

La facultad entregó a la sociedad no solo expertos en Ingeniería Civil, sino también personas íntegras que dejaron huellas para la posteridad.

Un representante de ello es el Ing. Daniel Palacios Izquierdo, un profesional que trabajó y colaboró en diversas instituciones locales, nacionales e internacionales, a quien se debe el estudio que hizo posible la realización del Proyecto Hidroeléctrico Paute. Asimismo, el Ing. Fernando Malo Cordero, destacado hombre público, dio ejemplo de buena administración en su calidad de gerente general de la empresa ETAPA y de la Empresa Regional Centro Sur, instituciones públicas locales y regionales que hoy son un referente de eficiencia en los servicios que prestan.

También es importante mencionar al Dr. e Ing. Alejandro Serrano Aguilar, quien se destacó como decano y profesor de la Universidad de Cuenca, además de político, gobernador del Azuay, alcalde de la ciudad de Cuenca, secretario general de la Organización Iberoamericana de Municipios con sede en España y vicepresidente de la República del Ecuador. Igualmente, al Ing. Marcelo Cabrera Palacios, compañero de aulas durante toda nuestra formación, un destacado

político y hombre público que aplicó sus conocimientos profesionales como decano de la Facultad de Ingeniería en varios periodos, prefecto provincial del Azuay y alcalde de la ciudad de Cuenca, siempre dinámico y comprometido con el desarrollo regional.

Sientolanecesidaddehacerunmerecido reconocimiento a los brillantes profesores y académicos de la Facultad de Ingeniería, quienes siempre demostraron su autoridad académica. Entre ellos, el Ing. Hernán Vintimilla Ordoñez, un eminente académico en el campo de las matemáticas y las ciencias exactas, y decano de la facultad en varios periodos. También debo mencionar al Ing. Vladimir Cordero Ordoñez, talentoso profesor en ciencias exactas y estructuras en la ingeniería civil; y a Salvador Monsalve Riquetti, querido por todos en la facultad, siempre pendiente de las actualizaciones en las ciencias exactas y en los campos de la computación. Podría continuar citando más nombres, pero temo no hacer justicia al reconocimiento que todos merecen.

Cómo no recordar al cientista, investigador y académico Marco Tulio Erazo, un hombre con un profundo contenido humano, orgullo y referente de la facultad. Ingeniero en minas, geólogo e ingeniero civil, realizó un invaluable aporte al país al describir la geología regional del sur del Ecuador. Su legado permanece en numerosos temas investigativos que dejó plasmados en textos escritos y apuntes de clase.

Rendir homenaje a la Facultad de Ingeniería en sus 85 años de creación es reconocerla como un crisol donde se acumularon y forjaron joyas del saber. ¿Acaso no es Cuenca, como testigo mudo, una prueba viviente de ello? Una hermosa ciudad, concebida por talentosos técnicos que dotaron su infraestructura de servicios esenciales como agua potable, alcantarillado, control y manejo ambiental, tratamiento de aguas residuales, energía eléctrica,

telecomunicaciones y un manejo ornamental destacado. Sus calles bien trazadas y limpias, junto con la disposición final de residuos líquidos y sólidos, técnicamente gestionados, son reflejo de su trabajo. Fueron los técnicos y ejecutivos, formados en nuestra facultad y al frente de entidades públicas y privadas, quienes hicieron posible que la UNESCO la reconociera como Ciudad Patrimonio Cultural de la Humanidad el 1 de diciembre de 1999, durante la alcaldía del Arq. Fernando Cordero Cueva.

Quiero hacer una pequeña referencia tras muchos años de haber sido primero estudiante y luego docente de la Facultad de Ingeniería, ya que esta institución marcó profundamente mi camino profesional y familiar. Durante todo este tiempo, la facultad no solo me formó académicamente al más alto nivel, sino que, de manera casi involuntaria, fue testigo de cómo tres generaciones de mi familia pasaron por sus aulas: mis hijos Rubén Fernando y Alex Javier Jerves Cobo, y mi nieto Rubén Andrés Jerves Coello. Todos ellos, orgullosos de su formación académica y de investigación, han logrado, con mucho éxito, cursar sus especialidades en centros de conocimiento y de investigación con los mejores rankings académicos del mundo, gracias a la formación integral que les brindó la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca.

Para concluir este pequeño relato universitario y familiar, citaré a Spencer: "Recordar que el objeto de la educación es formar seres aptos para gobernarse a sí mismos, no para ser gobernados por los demás." Y, para cerrar esta página, diré: "Triste discípulo aquel que no adelanta a su maestro" (Leonardo da Vinci).





Campus Balzay
Fotografía: Comunicación UCuenca

De estudiantes para estudiantes



Actividades académicas

Aprendizajes de un futuro ingeniero civil

Pedro Andrés Andrade Orellana

Presidente Asociación de Escuela de Ingeniería Civil



En mi experiencia, la universidad ha sido un punto de inflexión en mi vida. Hoy, a mis 23 años de edad, puedo decir que dentro de la Carrera de Ingeniería Civil pude descubrir una verdadera pasión y una gran parte de mí. En la etapa universitaria, la vida es bastante diferente, ya que tienes libre albedrío para decidir si deseas estudiar, pues los profesores no te controlan para que lo hagas. Además, las exigencias son mucho más altas, especialmente para los ingenieros, lo cual es muy distinto a lo que estamos acostumbrados en los colegios.

Después de toda una vida como estudiante y ahora al finalizar mi carrera, así como durante mi periodo como presidente de la Asociación de Estudiantes de la Escuela de Ingeniería Civil, puedo decir que he vivido una de las más grandes experiencias de mi vida, tanto en sus aspectos positivos como en los negativos.

En las aulas siempre te encontrarás con diversas personalidades que, al igual que tú, persiguen la meta de culminar una carrera universitaria, en este caso, ser ingenieros civiles. Mi experiencia ha sido bastante dura, ya que el tipo de educación que se imparte es muy exigente. Entender y manejar conceptos es clave; casi no hay margen para hacerlo superficialmente, sino que los temas deben comprenderse de manera clara para poder aprobar. Eso es lo que hace especial a la Universidad de Cuenca: su alto estándar de exigencia que forma profesionales con mucha ambición y deseo de seguir aprendiendo y mejorando dentro de la rama.

Desde pequeño, siempre tuve una afinidad por las matemáticas y la física, un gusto heredado de mi padre Vinicio, quien también se graduó en la misma carrera y universidad. Crecí en un ambiente matemático, observando cómo diseñaba sus obras y realizaba sus cálculos. Por otro lado, mi mamá Janeth es abogada y también tengo rasgos de su personalidad política, ya que siempre me ha gustado ser bastante participativo en cualquier cuestión en la que estoy involucrado.

Es por eso que, en mi último año de estudios de Ingeniería Civil, entré en la representación estudiantil. Después de tanto tiempo, me animé a incursionar en algo nuevo, pero no tan desconocido, junto a mi compañero César Zumba. Realizamos proyectos en equipo, conocimos a más líderes, incursionamos en otras ciudades y compartimos conocimientos con diferentes universidades, llegando incluso a representar a la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil. Esto es algo que me ha llenado el corazón y que no podría haber sido posible si no dábamos ese paso, en donde salimos de nuestra zona de confort y nos comprometimos con algo más allá de las aulas: ser la voz de más de 300 compañeros.

Muchas veces, los ingenieros tenemos un pensamiento sumamente calculador y cerrado, forjado por toda la experiencia académica y de aprendizaje. Pensamos que no hay nada más allá de lo técnico, pero esto no es cierto. Somos nosotros quienes creamos nuestro camino y dejamos una huella en las personas con quienes convivimos. Es importante ser siempre ambiciosos, no solamente en los estudios, sino también en la vida. Esto con el fin de conocer a otros e involucrarnos en actividades recreativas como deportes, cursos lingüísticos, actividades extracurriculares, etc. Además de mi formación académica, he tenido la satisfacción de ser medallista nacional de triatlón. Siento que llevar un proyecto de

vida paralelo a otra meta siempre va a sacar un lado positivo y te hará crecer como ser humano.

En estos 85 años de la facultad, quisiera agradecer a todos los compañeros y maestros que, de cierta manera, han formado parte de mi vida en estos años de carrera. La Ingeniería Civil es dura, tiene una gran variedad de especialidades: estructural, hidráulica, vías, geotecnia, entre muchas otras más, y dentro de la universidad se analizan cada uno de esos enfoques para salir como ingenieros con un conocimiento general. Posterior a ello, cada uno tomará la decisión de qué especialidad elegir para una maestría y un doctorado.

Entre los profesores que más gratamente recordaré está la Ing. Karla Santacruz, mi docente de Mecánica de Suelos I y II, una profesora excepcional y súper dedicada dentro de las aulas, con una gran pasión por la enseñanza y una puntualidad inmejorable. También al Ing. Julver Pino, un apasionado de su rama, con el cual aprobé Resistencia de Materiales II y Análisis Estructural I y II. Había perfeccionado tanto el aprendizaje del análisis estructural que sus clases eran muy didácticas, con esto me refiero a que nos enseñaba con “muñequitos”. Apenas tuve que abrir un libro de análisis estructural, con su contenido de matrices complejas y fórmulas largas, ya que todo se resumía en su enseñanza. Es un profesional bastante gracioso y especial; al final de Análisis Estructural II, me quedé hasta el final de la última clase para darle mis agradecimientos y felicitaciones.

En la rama hidráulica, el preferido de todos los compañeros era el Ing. Esteban Pacheco. Tomar sus clases era engañoso, nos podía tocar un ciclo complicado en lecciones o no tanto así, todo dependía de la materia, pero lo que era constante era su responsabilidad con los estudiantes. No había un profesor más comprometido con enseñar que él: nos mantenía siempre activos en clases, nos hacía preguntas, pasar al frente, imaginarnos situaciones hipotéticas de ingeniería, etc. Es un maestro que se extrañará, ya que fue tan exigente en las asignaturas de Proyectos de Ingeniería del Agua y Diseño de Estructuras Hidrotécnicas, como didáctico y divertido en las electivas hidráulicas.

Faltarían palabras para describir a todos y cada uno de los ingenieros que alcancé a conocer, pero me gustaría agradecerles por sus enseñanzas y gratas experiencias. Asimismo, con mi papá he hablado acerca de todos los

que fueron sus maestros y dejaron una huella profunda en la facultad. Siempre salían a relucir comentarios como: “Esas sí eran pruebas complicadas, antes el ingeniero nos ponía a resolver libros rusos de cálculo”, “Este ingeniero siempre fue tan exigente, en paz descanse”, “No me olvidaré de aquel ingeniero”, etc. Y es que muchas veces no nos damos cuenta de la magnitud de las enseñanzas que los maestros nos dejan de por vida, que a su vez recibieron de sus maestros y así en sucesión.

Después de varios años de formación dentro de la querida facultad, puedo decir que la instrucción se ha tecnificado mucho más. Cada día las clases son más prácticas y realistas; sin embargo, siguen conservando ese alto grado de exigencia y forjando profesionales con ambición.

Me siento muy orgulloso de escribir el presente artículo, finalizando mi periodo de presidente de la Aso Escuela de Ingeniería Civil y en mi último semestre como estudiante de la carrera. He tratado de rendir un bonito homenaje que quedará para la posteridad, salido directamente de todos los años que han sido parte de mi vida y que me forjarán para la eternidad. Quisiera decirles a mis compañeros que están entrando, a puertas o perfeccionando su conocimiento, que siempre tendrán algo que llevarse de estas aulas. ¡Que viva la Carrera de Ingeniería Civil y la gloriosa Facultad de Ingeniería en sus 85 años!

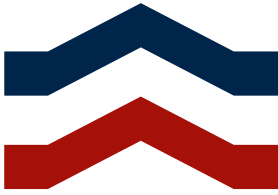




Organización y laboratorios







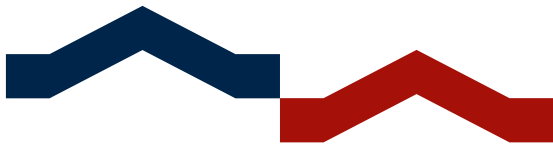
Para dar soporte al aprendizaje práctico-experimental, así como para la ejecución de proyectos que se articulan con los procesos formativos y el logro de los objetivos educacionales, la carrera cuenta con el aporte de laboratorios y unidades académicas vinculadas a la Ingeniería Civil. En estos espacios se ejecutan actividades especializadas en temas que se enmarcan en las líneas activas y de desarrollo. A través de la coordinación con los mismos, es posible garantizar una mejor participación en los procesos de investigación formativa y la incorporación paulatina a labores del ámbito profesional. Los laboratorios y unidades académicas con los que la carrera tiene una directa colaboración en procesos formativos son:

- **Laboratorio de Geotecnia y Materiales**
- **Laboratorio de Ingeniería Sanitaria con tres áreas específicas: Laboratorio de Control de la Calidad Físico-Químico del Agua; Laboratorio de Análisis Instrumental; Laboratorio de Análisis Biológico**
- **Laboratorio de Hidráulica**
- **Laboratorio de Geomática**
- **Laboratorio de Modelos Hidráulicos y Dinámica de Fluidos (Promas)**
- **Laboratorio de Hidrofísica de Suelos (Promas)**

A través de estos espacios, se brinda soporte a la formación profesional e investigación formativa

en contextos relacionados con la experimentación, realización de trabajos de titulación y prácticas laborales, y ejecución de proyectos. Con este fin se dispone de infraestructura, equipamiento, instrumentación e información para:

- **Ensayos especializados en mecánica de suelos y geotecnia**
- **Equipamiento para muestreo de suelos**
- **Equipamiento para determinación de propiedades mecánicas de acero y otros materiales**
- **Herramientas tecnológicas y software de gestión para infraestructura**
- **Ensayos especializados para análisis físico-químico de calidad de agua, abastecimiento de agua potable y tratamiento**
- **Equipamiento para monitoreo de calidad de agua en cauces y equipamiento para muestreo en cauces**
- **Equipamiento para caracterización microbiológica de aguas residuales domésticas e industriales y para análisis de lodos procedentes de plantas de tratamiento de las aguas potables y aguas residuales**
- **Base de datos de carga de sedimento en ríos y torrentes de la cuenca del río Paute**
- **Base de datos de precipitación y otros parámetros hidrometeorológicos de la cuenca del río Paute**
- **Práctica docente para procesos de flujo**
- **Práctica docente para medición del terreno y geomática**
- **Modelización hidráulica de escala reducida y modelización numérica avanzada**

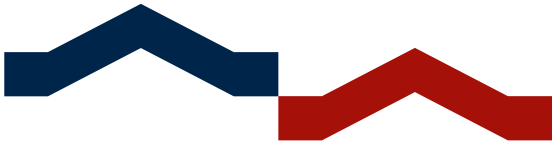


Laboratorio de Geotecnia

El Laboratorio de Geotecnia y Materiales, establecido originalmente en 1972 como un laboratorio de suelos, es dirigido por el Ing. Gerardo Arbito C. Su objetivo principal es la realización de ensayos físico-mecánicos y el control de calidad de suelos, hormigones, asfaltos y otros materiales como acero, cerámica, aluminio, plástico y madera; ampliando así su ámbito de

investigación a diversas áreas. Actualmente, cuenta con equipos modernos en un espacio de 400 m² y ofrece servicios a estudiantes de pregrado y posgrado, investigadores, empresas públicas y privadas, profesionales de la construcción, así como consultorías y fiscalización.





Laboratorio de Sanitaria

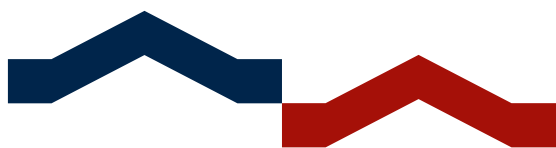


El Laboratorio de Hidráulica y Saneamiento se estableció en 1974 bajo la dirección del Ing. Galo Ordóñez Espinoza, quien lo lideró hasta febrero de 2012. Desde entonces, la Dra. Guillermina Pauta C. ha asumido la dirección.

Actualmente, el laboratorio es parte del Departamento de Ingeniería Civil, apoyando la investigación en ingeniería del agua y saneamiento ambiental. Ofrece servicios en áreas como la calidad y vulnerabilidad del agua, remediación y tratamiento de aguas residuales,

calidad de cuerpos superficiales, microbiología de aguas residuales, diseño y evaluación de plantas de tratamiento, y monitoreo de calidad en pequeñas comunidades.

Cuenta con tres espacios especializados: un laboratorio de análisis físico-químico, un laboratorio de análisis instrumental y un laboratorio de microbiología. Esto le permite la realización de proyectos de investigación multidisciplinarios e interdisciplinarios.



Laboratorio de Física



El Laboratorio de Física, dirigido por el Ing. Juan Sanango E., está adscrito a la Facultad de Ingeniería y también comparte sus actividades con la Facultad de Ciencias Químicas. Su utilización no está restringida exclusivamente a estas facultades, permitiendo que docentes y estudiantes de toda la Universidad de Cuenca, así como el público en general, puedan acceder a sus instalaciones para realizar actividades de docencia o investigación en los diversos campos de la física.

Este espacio es fundamental como complemento en el área de las ciencias básicas y proporciona soporte a los docentes e investigadores que requieren apoyo experimental para comprender los conceptos y leyes de la física, así como para verificar y validar datos experimentales en sus investigaciones.

Carrera de Electricidad

¿Cómo empezó?

En diciembre de 1972, el ingeniero Ulises Sotomayor Villegas, en respuesta a una solicitud del Honorable Consejo Provincial del Azuay, propuso a la Facultad de Ingeniería la formación de profesionales altamente capacitados para afrontar los crecientes desafíos, especialmente ante la construcción del Proyecto Hidroeléctrico de Paute, que en ese momento era la obra más grande del país. La Empresa Eléctrica, en conjunto con el Gobierno Nacional y su organismo rector, INECEL, diseñó un ambicioso plan de electrificación que abarcaba tanto áreas urbanas como rurales. El mismo se adaptaba a la topografía de las provincias del Azuay y Cañar, y requería la construcción de nuevas centrales y subestaciones, especialmente en Cuenca y su región.

La Facultad de Ingeniería, comprometida desde su creación en 1939 con el servicio a la sociedad, nombró una comisión integrada por ingenieros y un representante estudiantil para estudiar la viabilidad de una Escuela de Ingeniería Eléctrica. Esta comisión realizó estudios exhaustivos y consultó con diversas instituciones y

autoridades, presentando finalmente un informe que condujo a la aprobación de la nueva escuela en enero de 1973. La Escuela de Ingeniería Eléctrica comenzó oficialmente sus actividades en marzo de ese año, enfrentando desafíos iniciales como la falta de profesores especializados, bibliografía y laboratorios. Gracias a gestiones y colaboraciones, superó estas dificultades y en 1978 graduó a sus primeros catorce ingenieros eléctricos. Estos profesionales destacaron a nivel nacional y contribuyeron significativamente al desarrollo de sectores clave en el país, cubriendo necesidades técnicas en áreas como electrificación, telecomunicaciones e instalaciones de alta tecnología.

En el año 2017, se trabajaron las reformas a las mallas curriculares de las cuatro carreras de la facultad, teniendo en consideración la reglamentación vigente del Consejo de Educación Superior (CES). Como resultado, se generaron tanto las nuevas mallas como los nombres de las diferentes carreras y títulos profesionales a otorgar. En este caso, la Carrera de Ingeniería Eléctrica se cambió por Electricidad.

Este texto toma como referencia el libro *Historia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca*, escrito por Galo Hernán Ordóñez Espinoza y publicado en 2019 por la Editorial Don Bosco - Librerías LNS, en Cuenca, Ecuador.



Una profesión profundamente social y humana

Esteban Albornoz Vintimilla

Director de la Carrera de Electricidad e Ingeniería Eléctrica



Sin embargo, rara vez nos detenemos a reflexionar sobre el verdadero impacto de la energía eléctrica en nuestras vidas y lo indispensable que se ha vuelto. Solo cuando la electricidad falta, nos damos cuenta de cuánto dependemos de ella, de cómo puede paralizarnos y del crucial papel que desempeña en la sociedad moderna.

Esta reflexión inicial, trae a mi memoria el hecho que más ha marcado mi vida profesional, un acontecimiento triste y doloroso para todos los ecuatorianos.

Cuando cumplía funciones en el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable del Ecuador se produjo un catastrófico evento en las provincias de Manabí y Esmeraldas, me refiero al terremoto del 16 de abril de 2016.

Cuando pensamos en ingeniería eléctrica, nuestra mente nos traslada inmediatamente a un mundo moderno, productivo y automatizado, donde las tareas cotidianas se han simplificado y el esfuerzo manual se ha aligerado.

Para usar la energía eléctrica se ha construido el sistema industrial más grande jamás creado en la humanidad: grandes centrales eléctricas generando electricidad, cientos de miles de kilómetros de líneas de transmisión conduciendo la energía en alta tensión a los centros de consumo y un sistema extremadamente complejo para distribuirla a los usuarios finales.

Como seguramente será fácil intuir, un sistema de suministro de energía eléctrica, por su infraestructura particular, es uno de los más vulnerables frente a un desastre de la naturaleza, y este caso no fue la excepción. A pocas horas del sismo, evidencié, con mis propios ojos, el colapso de gran parte de las redes eléctricas y sus subestaciones.

La destrucción de la infraestructura eléctrica trajo, casi en cadena, la inhabilitación de otros servicios fundamentales. Al no haber servicio eléctrico en clínicas y hospitales era muy difícil atender a los miles de heridos y las comunicaciones eran incipientes,



pues las antenas repetidoras no estaban disponibles por falta de electricidad. El caos se incrementó al pasar las horas, los alimentos perecibles se dañaron al no funcionar los sistemas de refrigeración. La seguridad ciudadana, sobre todo al caer la noche, era una tarea cuesta arriba y, por las propias condiciones geográficas de las provincias afectadas, tampoco había agua potable, pues dependía de motores eléctricos para su bombeo.

En esas circunstancias, la necesidad de la energía eléctrica era vital, hasta la esperanza dependía de la misma para que la fuerza de los electrones traiga la luz y la calma.

La realidad que se debió afrontar puso en evidencia, quizás de la manera más cruel y dolorosa, la importancia de la energía eléctrica en nuestra sociedad y la impotencia del ser humano frente a los desastres de la naturaleza. También este testimonio nos muestra que la ingeniería no es una profesión solamente técnica o científica, es una profesión profundamente social y humana.

En esos momentos difíciles sentí que las enseñanzas recibidas en las aulas universitarias, en la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Cuenca, repentinamente tomaban un sentido diferente. Eran el equipaje que la vida me había dado para afrontar una misión inesperada y reconstruir un sistema eléctrico devastado.

Esta tarea fue posible solo con el concurso decidido y solidario de técnicos e ingenieros de todo el país, muchos de ellos graduados en Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Cuenca.

Hace cinco décadas, un grupo visionario de académicos y líderes educativos se unieron para establecer la Escuela de Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Cuenca. Fue la primera escuela de electricidad en el Austro

ecuatoriano, cuna de las ciencias eléctricas en el corazón energético del Ecuador.

Mirando hacia atrás, recordamos los primeros días de esta escuela en la Facultad de Ingeniería, cuando la electricidad y la ingeniería eléctrica eran áreas emergentes, cuando el mundo estaba en el umbral de una revolución tecnológica y el Ecuador iniciaba, con paso firme, su electrificación.

La historia revela que uno de los factores clave para la creación de la Carrera de Ingeniería Eléctrica fue la construcción de la Central Hidroeléctrica Paute Molino. A inicios de la década de los 70, el Ecuador emprendió sus primeros proyectos de gran envergadura en el campo de la energía eléctrica. Particularmente en el Austro ecuatoriano, estaba por iniciarse la monumental obra del Proyecto Hidroeléctrico Paute, lo que demandaba mano de obra calificada en el ámbito de la energía eléctrica.

Identificada esta necesidad, a finales de 1972, la Facultad de Ingeniería elaboró el proyecto para la creación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, destacando la imperiosa necesidad de preparar ingenieros eléctricos para enfrentar estos nuevos desafíos. De esta manera, la Universidad de Cuenca contribuiría decisivamente al desarrollo productivo de la provincia y del país.

Gracias al apoyo de las autoridades de la Universidad de Cuenca de esa época, los trámites necesarios avanzaron a buen ritmo. Así, el 27 de diciembre de 1972, el Consejo Directivo aprobó el primer plan de estudios para la formación de ingenieros eléctricos en el área de potencia y energía.

Cumplidos todos los requisitos, definida la planta de docentes para el primer año y con los estudiantes matriculados, en marzo de 1973 se inició la nueva carrera en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca. El programa tenía una duración de seis años, con un año adicional para la realización del trabajo de titulación.

La primera promoción de ingenieros eléctricos se graduó en 1978, compuesta por 14 profesionales, marcando así el primer logro significativo de la Escuela de Ingeniería Eléctrica. Es importante destacar a los ingenieros Jaime Bermeo Pesántez, Hernán Carrillo Torres, Eugenio Cordero Díaz y Carlos Durán Noritz. Estos distinguidos profesionales no solo fueron pioneros en su graduación, sino que también desempeñaron un papel fundamental al convertirse en los primeros docentes graduados de la Universidad de Cuenca.



Actividades en el Laboratorio de Alta Tensión

Desde entonces, ha experimentado un viaje impresionante lleno de logros, innovaciones y contribuciones destacadas en el campo de la ingeniería eléctrica y en la sociedad.

En estos más de cincuenta años, la Escuela de Ingeniería Eléctrica, hoy Carrera de Electricidad, ha crecido y evolucionado, es una comunidad con casi 300 estudiantes y 20 docentes, con varios laboratorios: Máquinas Eléctricas, Circuitos y Protecciones, Física, Alta Tensión y Micro-Red. Todo esto para mantenerse al día con los rápidos avances en la tecnología, la ciencia y la industria. La escuela ha sido fiel testigo y motivador de la concreción de grandes obras de la hidroelectricidad, redes de transmisión, sistemas de distribución, control y automatización del avance industrial de la región.

La Carrera de Electricidad ha sido un espacio vital para la investigación, la innovación y la divulgación científica, contribuyendo significativamente al desarrollo energético del país. A lo largo de su extensa trayectoria,

la creación del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones (DEET) y la formación de diversos grupos de investigación han impulsado el crecimiento sostenido de publicaciones científicas. Este crecimiento ha incrementado el impacto y la presencia de la escuela a nivel académico y científico.

Asimismo, la Escuela de Ingeniería Eléctrica ha incursionado en la formación académica avanzada, incluyendo programas de posgrado. Ha desarrollado varias maestrías: la primera en Sistemas Eléctricos, y la segunda, una Maestría Académica Profesional en Electricidad con mención en Redes Eléctricas Inteligentes, la cual ha tenido dos cohortes hasta la fecha. Además, actualmente se ofrece la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica, con tres menciones: Procesamiento Digital de Señales y Comunicaciones, Electrónica y Control, y Sistemas de Energía Eléctrica.

Durante este tiempo, la escuela ha formado a generaciones de ingenieros eléctricos que han dejado su huella en diversas industrias y campos. Los egresados han participado en proyectos innovadores, han liderado la política energética nacional, han desarrollado

tecnologías pioneras y han contribuido al progreso de la sociedad. Cada uno de los graduados es un testimonio vivo del impacto positivo que la escuela y facultad han tenido en la región y en el Ecuador.

¿Qué hacer frente a un cambio de paradigma mundial?

La globalización y la complejidad de los problemas actuales exigen que los ingenieros no solo sean expertos técnicos, sino también ciudadanos del mundo, comprensivos, éticos y socialmente conscientes.

La Universidad de Cuenca, en su búsqueda constante de la excelencia académica, ha reconocido este cambio de paradigma y está trabajando incansablemente para proporcionar a sus estudiantes una formación integral. La inclusión de competencias adicionales como la creatividad, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, demuestra un compromiso inquebrantable con el desarrollo integral de sus alumnos.

En este sentido, la ingeniería eléctrica del presente y del futuro no puede ser ajena a los principios de sostenibilidad, ética y responsabilidad social. La formación de profesionales conscientes del impacto de sus decisiones en el mundo y en la sociedad es esencial para construir un futuro más justo y equitativo.

Esta profesión seguirá siendo un campo dinámico y desafiante, y la Carrera de Electricidad está comprometida con preparar a las futuras generaciones de ingenieros para enfrentar los desafíos del presente y del mañana.

Gratos recuerdos de mis años en la facultad

Marcelo Neira
Profesor jubilado



Me animé a aceptar el desafío. Con el respaldo de mis padres y dado que mis excompañeros me indicaron que el decano les había comentado que me conocía y que estaba de acuerdo, dejé atrás las dudas y acudí a la entrevista con la autoridad de la facultad.

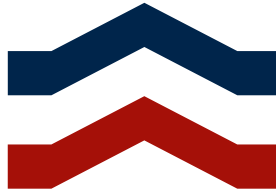
En poco tiempo, con gran dedicación y estudio, fui descubriendo el gusto por la docencia. Creo que la llevaba en la sangre, pues muchos de mis familiares eran profesores secundarios y universitarios.

Además, debo reconocer que mis excompañeros y todos los alumnos de la primera promoción de Ingeniería Eléctrica, pasaron por alto mis errores de profano en el arte de la didáctica, siendo como son, personas de altos quilates humanos e intelectuales. No sin méritos, hoy se distinguen como profesionales honrados, capaces y responsables.

Corría el año 1977, a pocos meses de haberme graduado como ingeniero eléctrico en la Escuela Politécnica Nacional de Quito, cuando un grupo de excompañeros del Colegio Técnico Salesiano visitaron mi casa. Querían pedirme que fuera su profesor para el último año de la carrera, ofreciéndome “portarse bien” y ayudarme para que cumpla adecuadamente el reto.

Ya se imaginarán mis dudas y miedos durante los días que pedí para analizar la oportunidad. Mientras, ellos consultaban esta propuesta con el decano de la facultad y el director de la novel Escuela de Ingeniería Eléctrica, creada apenas cuatro años atrás.

Durante mis 20 años como profesor principal a tiempo parcial, tuve la oportunidad de aprender —“profesor que no aprende nunca enseñará”, dice el aforismo— junto con los diferentes grupos de estudiantes, las materias de Distribución Eléctrica, Economía para Ingenieros, Proyectos Eléctricos e Introducción a la Ingeniería Eléctrica. Debo reconocer que fue de gran utilidad mi trabajo paralelo en la Empresa Eléctrica, para trasladar a la cátedra las experiencias del ejercicio profesional y viceversa.



La sinergia entre la academia y la Empresa Eléctrica Centro Sur, permitió las pasantías y tesis de graduación de un sinnúmero de estudiantes, lo cual fue de gran valor para mejorar cada vez más el suministro eléctrico en la región. Gracias a eso y a la incorporación de excelentes graduados a la institución, esta tiene ahora los mejores indicadores de calidad de servicio en el sector eléctrico del país. Además, valiosos profesores de Ingeniería Civil, de Ingeniería Eléctrica y de Ingeniería de Sistemas, han colaborado como miembros del directorio, funcionarios, consultores y contratistas.

Cómo no recordar a decanos como: Vladimiro Cordero (+), Hernán Vintimilla (+), Fabián Jaramillo, Hernando Merchán, Julver Pino y otros, que son gratamente reconocidos en la universidad y en Cuenca, por sus mentes brillantes, sus grandes conocimientos y sus dotes éticas y humanistas.

Y, por cierto, recordar también a los integrantes de las primeras promociones de Ingeniería Eléctrica quienes, al igual que yo, se “lanzaron al agua” de la docencia, inclusive antes de terminar la carrera. Varios de ellos, por su inteligencia, sapiencia y acrisolada honestidad, llegaron a muy altas posiciones, tanto en la Facultad de Ingeniería como en instituciones locales y nacionales.

Tanto impacto causó la investidura de los 13 ingenieros eléctricos de la primera promoción en 1978 que, en medio de la ceremonia solemne de graduación, la zona quedó sin servicio eléctrico. Por lo cual, siendo yo entonces el jefe de distribución de la Empresa Eléctrica, tuve que bajar a tuestas del escenario y salir “volando” para coordinar con el grupo de reclamos la solución

del problema. Habían terminado la ceremonia con velas y yo me perdí las fiestas de graduación a las que generosamente estaba invitado.

La primera promoción la integraron: Jaime Arízaga (+), Jaime Bermeo, Flavio Briones, Rommel Carrasco, Hernán Carrillo, Eugenio Cordero, Carlos Durán, Milton León, Sergio Lozano, Wilson Rodríguez, Miguel Torres, Rodrigo Villavicencio y, la única mujer, Gloria Villegas, oriunda de Pereira-Colombia y esposa de uno de sus paisanos profesores que colaboraron en los inicios de la Escuela de Ingeniería Eléctrica.

Entre 1978 y octubre de 2023 se han graduado 848 ingenieros eléctricos, incluyendo solo a 46 mujeres. Paulatinamente, y con la aparición de nuevas propuestas académicas en ingeniería, se ha visto un inusitado crecimiento de la participación de la mujer en estas áreas. Sin duda, sus aptitudes, valores y virtudes en las ciencias exactas e investigación, han demostrado la gran equivocación de creer antiguamente que la ingeniería era un campo reservado para los hombres.



De estudiantes para estudiantes



Estudiantes en lo académico

Más allá de los estereotipos

Daniela Flores Rosales

Presidenta Asociación de Escuela de Electricidad



Me pidieron un testimonio real de una estudiante de Ingeniería Eléctrica, así que me gustaría iniciar diciendo que estudiar una ingeniería no es fácil. La vida universitaria en esta carrera está llena de desafíos, pero también de grandes satisfacciones e incontables oportunidades para aprender y crecer.

La convivencia con profesores y compañeros ha sido una parte esencial de mi experiencia en la facultad. El compromiso de quienes me rodean me motiva a seguir esforzándome y a valorar aún más mi elección de carrera. Me siento afortunada de haber tenido la oportunidad de conocer a profesores que no solo transmiten sus conocimientos con pasión, sino que también inspiran y motivan a sus estudiantes a alcanzar su máximo potencial.

Compartir tiempo en los laboratorios con profesores y compañeros, trabajar en proyectos en equipo y participar en discusiones académicas me ha permitido observar de

cerca su dedicación y entusiasmo. Esto me ha inspirado a profundizar en mis estudios y a apreciar cada aspecto de la ingeniería.

Cuando ingresé a la Universidad de Cuenca, una de las cosas que más me emocionaba era conocer los laboratorios y poder trabajar en ellos. Ahora, observar la evolución de la Facultad de Ingeniería con la aún reciente transición al campus Balzay ha sido una experiencia enriquecedora. Este nuevo espacio, con el avanzado Laboratorio de Micro-Red, amplía nuestras posibilidades de aprendizaje y simboliza el progreso de la facultad.

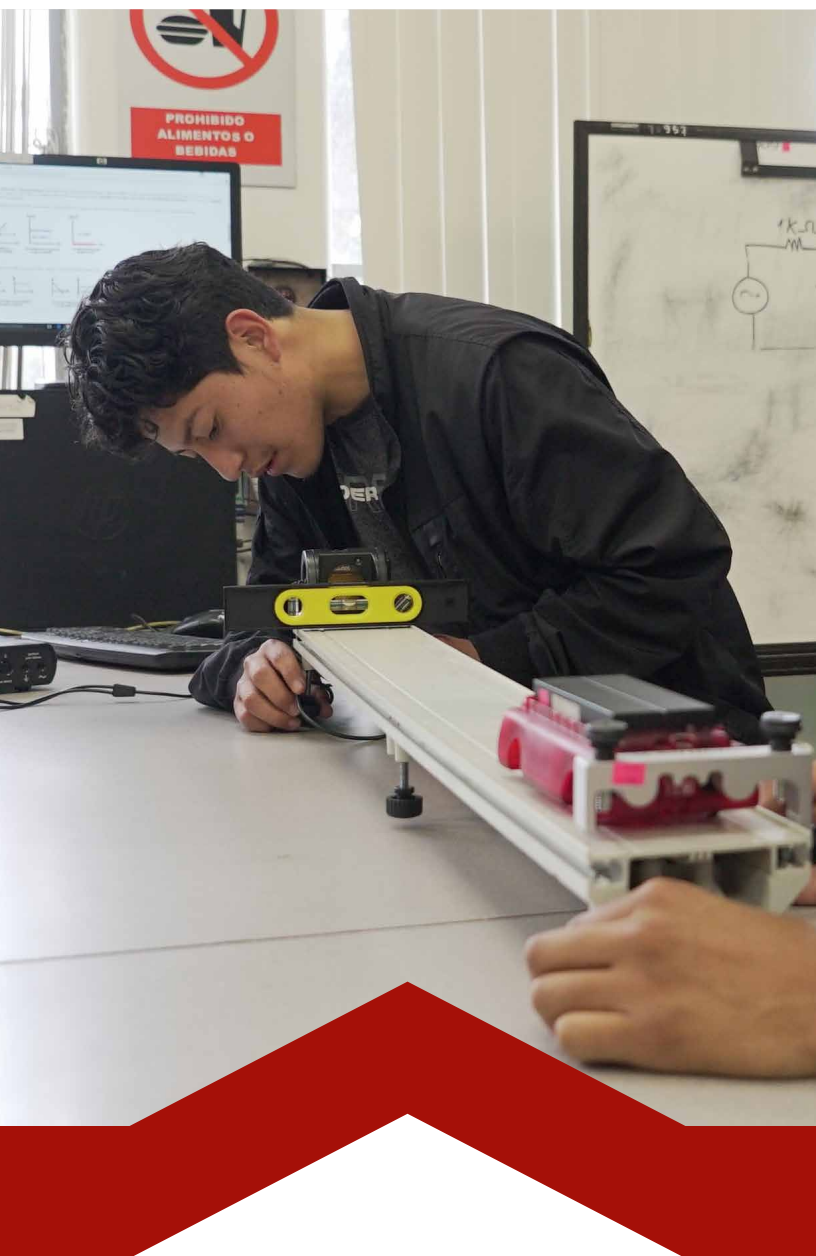
Aunque por estereotipos la ingeniería ha sido, históricamente, un campo ocupado en su mayoría por hombres, me emociona ver que cada vez somos más mujeres en la facultad, futuras ingenieras demostrando con determinación que podemos superar cualquier barrera. Además, la presencia de profesoras en la facultad juega un papel importante para nuestra motivación.

Ver a mujeres destacarse en roles académicos y de liderazgo, y pensar que ellas, como nosotras, también fueron estudiantes, enfrentaron los mismos desafíos y superaron obstáculos similares, nos recuerda que podemos llegar lejos y cumplir lo que nos proponemos.

Esto me lleva a una de las lecciones más importantes que he aprendido desde que entré a esta universidad: la perseverancia es fundamental para alcanzar nuestros objetivos. No se trata solo de tener talento o conocimientos, sino de mantenernos firmes ante las dificultades. Para mí, esta es la mentalidad que debemos adoptar en nuestra trayectoria académica y profesional. Aprender de los errores, mantenernos resilientes y nunca perder de vista nuestras metas.

Organización y laboratorios





Laboratorio de Alta Tensión

El Laboratorio de Tecnología de Alta Tensión, dirigido por el Ing. Fernando Mogrovejo L., es uno de los espacios más emblemáticos y antiguos de la Carrera de Electricidad de la Facultad de Ingeniería. Fue donado por la República Federal de Alemania en 1989 y ha sido un pilar fundamental en la formación de estudiantes desde su apertura.

En el mismo, se desarrollan prácticas de generación y medición de altos voltajes en corriente alterna, corriente continua y de impulso (descargas atmosféricas). Este laboratorio es más que un recurso

técnico, sino una herramienta pedagógica invaluable para la formación de los estudiantes de la carrera. A través de su uso, se fortalece el conocimiento en áreas como altas tensiones, sistemas de puesta a tierra y sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica. Además, permite la emisión de informes basados en experimentación, conforme a normativas específicas, lo que ayuda a los futuros ingenieros a evaluar si un sistema o material cumple con las regulaciones y a respaldar sus conclusiones con datos empíricos.



Actividades de la asignatura Alta Tensión



Laboratorio de Micro-Red

El Laboratorio Micro-Red, dirigido por el Ing. Danny Ochoa Correa, fue creado para contribuir al cambio de las matrices energéticas y productivas del país, mediante la investigación aplicada, la innovación y la docencia en energía sostenible. Equipado con tecnología de vanguardia, este sitio facilita la investigación y el desarrollo tecnológico (I+D+i), además de apoyar procesos educativos a nivel técnico, de pregrado, posgrado y formación continua en áreas como ingeniería, industria, producción y TIC's. Tiene un énfasis en energías renovables, control de microrredes, electricidad, electrónica y automatización. Cabe destacar que es el laboratorio mejor equipado de su tipo en Latinoamérica, proporcionando una plataforma técnica sin igual para la investigación y la educación.

Su compromiso con la docencia y la investigación se refleja en la publicación de 40 obras en revistas científicas indexadas de alto impacto durante el periodo

2022-2024, así como en una veintena de trabajos de titulación a nivel de pregrado y posgrado. Además, se desarrollan diversos proyectos de investigación y de vinculación con la sociedad.

El equipamiento se divide en cuatro grupos principales: generación (G1), almacenamiento (G2), cargas (G3) e instrumentación (G4). El mismo incluye fuentes de energía renovable y no renovable, sistemas de almacenamiento de energía en baterías y cargas eléctricas, lo que permite la operación de una microrred eléctrica autosuficiente que puede suministrar energía sostenible a la red local. Por otra parte, el laboratorio ofrece asesoría técnica al sector público y privado con su avanzada instrumentación, que incluye analizadores de calidad de energía, multímetros digitales, pinzas amperimétricas, cámaras termográficas, osciloscopios y medidores de energía en AC y DC.



Laboratorio de Máquinas Eléctricas

El Laboratorio de Máquinas Eléctricas de la Facultad de Ingeniería, bajo la dirección del Ing. Fabián Cabrera A., se inauguró en 1977. Su objetivo era complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva teórico-práctica y científico-técnica. Este espacio ha apoyado diversas asignaturas

incluidas en las mallas curriculares de la Carrera de Electricidad. Con el tiempo, se amplió su capacidad para ofrecer soporte académico práctico a la Carrera de Computación. Finalmente, también brindó apoyo a la Carrera de Telecomunicaciones.



Actividades en el tablero de transferencia del Laboratorio de Máquinas



Laboratorio de Micro-Red

Carrera de Computación

¿Cómo empezó?

La Carrera de Computación tuvo sus inicios en 1981. Sus promotores fueron los ingenieros Salvador Monsalve Riquetti, Patricio Guerrero Villavicencio y David Balarezo Samaniego. Todos ellos ingenieros civiles con especialidad en informática, a quienes se les sumaron Juan Serrano Corral y Ricardo Serrano Arizaga, ambos ingenieros eléctricos especializados en informática.

La enseñanza de métodos numéricos en la entonces existente Escuela de Ingeniería Civil utilizó el sistema 3 de IBM, instalado por los profesores Hernán Vintimilla y Patricio Cordero, y utilizado por Patricio Guerrero en su tesis de pregrado. Esta constituyó la primera tesis realizada en la ciudad de Cuenca que empleaba un computador para resolver problemas de ingeniería. Con la misma, se realizó la inclusión del lenguaje de programación Fortran en el pènsum universitario de la Carrera de Ingeniería Civil. El docente encargado de dictar esta cátedra fue Salvador Monsalve, quién más tarde viajó al exterior para especializarse en Métodos Numéricos y Computación.

En el año de 1977, el Ing. David Balarezo viajó a México para estudiar en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) una maestría en Ciencias de la Computación. A su regreso, se incorporó como docente en la Facultad de Ingeniería y con la experticia obtenida, se diseñaron dos cursos para la formación de programadores de computadores. Entre 1981 y 1983, se impartió la primera edición del mencionado curso. Luego hubo una segunda edición entre 1984 y 1986.

De la misma manera que el Ing. Balarezo, el Ing. Patricio Guerrero, entre 1980 y 1983, viajó a México para estudiar una Maestría en Ciencias de la Computación en la UNAM. Así mismo, el Ing. Salvador Monsalve viajó a Israel para especializarse en las ramas informáticas y sus aplicaciones a la ingeniería. Conjuntamente, estos tres profesionales se dieron cuenta de que no era suficiente con las tareas realizadas hasta ese momento y se plantearon la creación del proyecto académico: "Análisis y Diseño de Sistemas". Este fue aprobado por el H. Consejo Universitario en el año 1987 para arrancar en octubre de aquel año y tener

Esta información fue recopilada por Jaime Veintimilla Reyes.





una duración de tres años. Para la primera versión, se recibieron 120 estudiantes y egresaron únicamente 60; esta promoción egresó en el año 1990. La segunda edición de analistas de sistemas comenzó en 1991, pero fue en julio de 1992, durante el decanato del Ing. Marcelo Cabrera Palacios, que se creó la Escuela de Informática, la cual otorgaría el título de ingenieros de sistemas. Los primeros egresados se graduaron en julio de 1994. El Ing. Salvador Monsalve fue elegido el primer director de la naciente carrera y ejerció este cargo desde el año 1992 hasta 1996.

A partir de este momento, muchos proyectos de índole informática han sido desarrollados en la Universidad de Cuenca. Uno de los más importantes fue la Red Académica Integral (RAI), que surgió como proyecto de titulación del Ing. Diego Ponce Vásquez, bajo la dirección del Ing. Salvador Monsalve Riquetti y que luego fue dirigido por el Ing. Otto Parra González. La RAI, más adelante, se transformó en lo que hoy es la Dirección de Tecnologías de Información (DTIC), que es la encargada de dotar de servicios informáticos a toda la universidad.

Las tecnologías evolucionan vertiginosamente en los ámbitos informáticos y telemáticos. Por ello, entre 2018 y 2019, la Carrera de Ingeniería de Sistemas pasó

a llamarse Computación, dejando de otorgar el título de Ingeniero de Sistemas para entregar el título de Ingeniero en Ciencias de la Computación, alineándose así con los estándares mundiales. Es indudable el aporte de los nuevos profesionales formados recientemente a nivel de doctorado, quienes contribuyen en diversos ámbitos de la sociedad, habilitando nuevas formas y caminos, e integrándose en todas las actividades comunitarias.

Cabe indicar también que de la carrera han salido profesionales que han dirigido nuestra querida facultad, como es el caso del Ing. Pablo Vanegas Peralta, quien, más adelante, fue el primer docente en ser electo rector de la Universidad de Cuenca. También está la Ing. Lorena Sigüenza Guzmán, quien fue electa decana, convirtiéndose a la vez en la primera mujer en dirigir la Facultad de Ingeniería. De nuestra carrera también han sido seleccionados profesionales para fungir como vicedecanos y subdecanos en su momento, como el Ing. Lizandro Solano Quinde, el Ing. Pablo Vanegas Peralta y la Ing. Magali Mejía Pesántez.

En el contexto histórico de la Carrera de Ingeniería de Sistemas/Computación, es necesario resaltar a quienes la dirigieron en su momento:



Tabla 1.

Director	Período	
Ing. Salvador Monsalve Riquetti	1992	1997
Ing. Patricio Guerrero Villavicencio	1997	2001
Dr. Raúl León Galarza	2001	2005
Ing. María Fernanda Granda	2005	2008
Ing. Ángel Espinoza Veintimilla	2008	2011
Ing. Mauricio Espinoza Mejía	2011	2012
Ing. Elina Ávila Ordoñez	2012	2014
Ing. Víctor Saquicela Galarza	2014	2016
Ing. Priscila Cedilo Orellana	2016	2017
Ing. Magali Mejía Pesántez	2017	2020
Ing. Jaime Veintimilla Reyes	2020	hasta la fecha

El camino no termina allí. Hoy en día, se plantea la diversificación de la carrera hacia Ingeniería del Software y Ciencia de Datos. En este contexto, se ofrecen algunos programas de posgrado de maestría

y doctorado, como la Maestría en Ciencia de Datos y el Doctorado en Ciencias de la Computación Aplicada que actualmente se encuentran en ejecución.

La programación del futuro

Jaime Veintimilla Reyes

Director de la Carrera de Computación



En la era digital actual, donde la tecnología avanza a pasos agigantados y redefine las fronteras de lo posible, la educación en computación se ha convertido en una herramienta esencial para el desarrollo personal y profesional. La Carrera de Computación de la Universidad de Cuenca se erige como un referente en la formación de profesionales altamente capacitados, listos para enfrentar los retos de un mundo cada vez más interconectado.

La Universidad de Cuenca ha diseñado su programa de Computación con un enfoque integral que combina teoría y práctica. Los estudiantes no solo adquieren un sólido

conocimiento de los fundamentos de la informática, sino que también desarrollan habilidades prácticas a través de laboratorios y proyectos reales. Este enfoque les permite estar preparados para afrontar desafíos en diversas áreas, desde el desarrollo de software hasta la inteligencia artificial y el análisis de datos.

Esta carrera entrega a los estudiantes conocimientos fundamentales en informática y también ofrece dos itinerarios especializados: Ingeniería del Software y Ciencia de Datos. Estos itinerarios están diseñados para preparar a los graduados para enfrentar los desafíos del mundo tecnológico actual.

El itinerario de Ingeniería del Software se centra en la creación, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones de software eficientes y robustas. Los estudiantes aprenden a aplicar principios de ingeniería para diseñar un software que satisfaga las necesidades del usuario y cumpla con estándares de calidad. Este enfoque permite a los graduados trabajar en una variedad de industrias, desde el desarrollo de aplicaciones móviles hasta sistemas empresariales complejos.

La Universidad de Cuenca garantiza que los alumnos reciban una formación integral que incluye teoría, práctica y el uso de herramientas de vanguardia. Las asignaturas abarcan desde programación y bases de datos hasta la gestión de proyectos de software. Además, se fomenta el pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemas y habilidades cruciales para cualquier ingeniero de software.



Por otro lado, el itinerario de Ciencia de Datos se enfoca en el análisis y la interpretación de grandes volúmenes de datos. En un mundo donde la información es un recurso invaluable, los científicos de datos son esenciales para transformar datos brutos en información útil para la toma de decisiones. Este itinerario permite manipular datos, aplicar algoritmos de aprendizaje automático y visualizar resultados de manera efectiva.

El plan de estudios incluye materias como probabilidad y estadística, minería de datos (*datamining*), y aprendizaje automático (*machine learning*), complementadas con proyectos prácticos que permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real. La formación recibida en este itinerario capacita a los graduados para trabajar en sectores como la banca, el marketing, la salud y muchas otras áreas donde el análisis de datos es clave para el éxito.

La elección entre Ingeniería del Software y Ciencia de Datos dependerá de las aspiraciones personales y profesionales de cada estudiante. La Universidad de Cuenca se enorgullece de ofrecer una educación que no solo se enfoca en la teoría, sino que también está profundamente conectada con las necesidades del mercado laboral. Con un enfoque en la innovación y el desarrollo de habilidades prácticas, los graduados de la Carrera de Computación están bien preparados para ser líderes en el mundo tecnológico de hoy y del futuro.

Uno de los mayores atractivos de esta carrera es su compromiso con la innovación y la actualización constante del currículo. El sector tecnológico está en continua evolución y la Universidad de Cuenca se asegura de que sus estudiantes estén al día con las últimas tendencias y tecnologías emergentes. Este compromiso se refleja en la incorporación de cursos sobre nuevas tecnologías y metodologías ágiles, así como en la colaboración con la industria y expertos del sector.

La Carrera de Computación no se limita a la enseñanza de conocimientos técnicos, también fomenta el desarrollo de habilidades blandas esenciales como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. A través de trabajos en equipo y la participación en proyectos interdisciplinarios, los estudiantes aprenden a abordar situaciones complejas de manera innovadora, trabajando en conjunto para encontrar soluciones eficientes.

Además de preparar a los alumnos para ingresar al mercado laboral, la Universidad de Cuenca fomenta el espíritu emprendedor. La carrera ofrece apoyo a aquellos que desean desarrollar sus propios proyectos o iniciar *startups* tecnológicas, proporcionándoles los recursos y la orientación necesaria para convertir sus ideas en realidad. Este enfoque no solo beneficia a los estudiantes, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de la región.

La Universidad de Cuenca entiende la importancia de la tecnología como motor de desarrollo. Por ello, la Carrera de Computación no solo forma profesionales, sino ciudadanos comprometidos con el uso de la tecnología para el beneficio social. A través de proyectos de vinculación con la comunidad, los estudiantes aplican sus conocimientos para resolver problemas locales, promoviendo un impacto positivo en la sociedad.



De estudiantes para estudiantes



Descifrar el lenguaje de la vida y la programación

Luis Quizhpi

Presidente Asociación de Escuela de Computación



Todo lo que sé, se lo debo a la carrera de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ingeniería. Comienzo con esta frase para describir una de las etapas más hermosas que he tenido el placer de vivir. Empecé este camino con escasos conocimientos, ya que soy un bachiller en ciencias químico-biológicas. Tuve pánico como nunca lo había tenido. Empezar una nueva etapa de mi vida en un campus completamente diferente al que estaba acostumbrado fue demasiado complejo. Sin embargo, todas estas dificultades se vieron mitigadas por las mejores experiencias que la Universidad de Cuenca y, en especial, la Facultad de Ingeniería me brindaron.

Como estudiante, sé lo difícil que es acoplarse a la vida universitaria, pero en mi facultad existen docentes que

me enseñaron que esa vida es lo más bonito que iba a tener. Aquellos docentes, sin importar una nota, me demostraron que debajo de todas esas capas de títulos y años existían personas con corazones enormes, dispuestos a entregarte todo su conocimiento de ingeniería y de la vida.

Desde muy pequeño fui hábil con las cosas tecnológicas. Comencé desarmando radios y a veces hasta objetos pequeños como las fosforeras eléctricas de mi padre. Luego aprendí a desarmar computadoras, muchas veces estas volvían a funcionar, pero sobraban piezas. Sin embargo, el simple hecho de tener una placa en las manos me llenaba de alegría. Con el tiempo, aprendí a configurar cosas y cuando no podía, siempre utilizaba un video de alguien que ya lo había hecho antes.

Al ingresar a mi carrera, aprendí que todo eso tiene una forma de programarse, que todo lleva un lenguaje de programación, que todo lo interno tiene un porqué y un para qué.

Tuve el honor, junto a mis amigos, de ser escogido como representante de la carrera, específicamente como el presidente de la Aso Escuela de Computación. Aunque asumí este rol a una temprana edad universitaria, estoy orgulloso del equipo de trabajo con el que afrontamos este gran reto. Durante un año entero, nos pusimos al hombro una asociación y sacamos varios proyectos para que los estudiantes de la carrera se sintieran a gusto en la misma. Puedo asegurar que las autoridades están para ayudarnos, guiarnos e incluso, en algunas ocasiones, para corregirnos, pero al igual que en un lenguaje de programación, todo tiene su lógica.

Ingresé a mi carrera en las aulas que todo ingeniero con una edad considerable conocía, en el campus central de la Universidad de Cuenca. En ese espacio, las paredes y las sillas denotaban la historia, esos pasillos una vez acogieron a tantos estudiantes, hombres y mujeres de renombre. Al igual que nosotros, ellos buscaron una profesión y llegaron a ser grandes personas e incluso representantes de nuestro país. Sin embargo, una pandemia nos azotó y tuvimos que recluirnos en nuestros hogares. Pero puedo destacar que todos los docentes utilizaron cada herramienta posible para hacernos llegar sus conocimientos.

Al volver a la normalidad, regresamos a un sitio nuevo de la universidad, un espacio tecnológico, diseñado y hecho para las ingenierías: el nuevo y extenso campus Balzay. Nuestra experiencia tomaba otro rumbo: aprender denominaciones de los edificios, utilizar nuevas formas de adaptarse a los horarios, compartir aulas, probar las nuevas tecnologías implementadas, pequeñas cosas que tal vez en la vida cotidiana se vean simples, pero en la vida universitaria son experiencias que llevaremos eternamente en nuestras mentes y nuestros corazones.

Y, por último, destacar a mis amigos y compañeros, que desde el inicio estuvieron apoyándome, personas de diferentes estatus que al ingresar a esta carrera pude conocer y llamar de una manera cariñosa mis hermanos y mi familia universitaria. Creo y, puedo decir sin miedo a equivocarme, que son una parte fundamental en esta etapa. He visto en torneos que existen jorgas que iniciaron sus actividades como un grupo pequeño de la Facultad de Ingeniería y luego de 25 o 30 años siguen siendo esos amigos que se siguen tratando como unos adolescentes. Personas con un trayecto hecho y con una familia formada que jamás olvidaron las batallas que lucharon en la trinchera de esta hermosa universidad.

Por cada una de estas cosas que he descrito y vivido, puedo darle gracias a la Universidad de Cuenca y, sobre todo, a la Facultad de Ingeniería por los momentos gratos y, algunos no tanto, que me ha ofrecido, así como por las personas que me ha permitido conocer, ya sean estudiantes o docentes. También agradezco toda la información y destreza que me ha otorgado para poder llegar a ser, en un futuro, uno de los mejores ingenieros en Ciencias de la Computación que esta ciudad y país puedan tener.

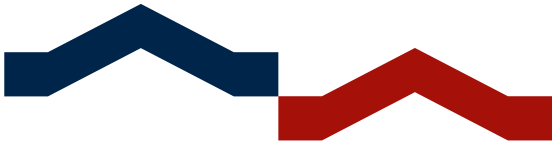




Organización y laboratorios



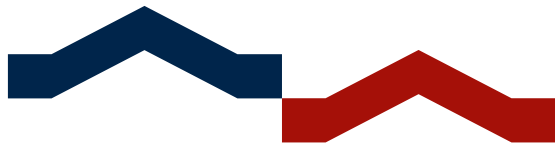




Centro de Cómputo

La carrera cuenta con 6 salas de cómputo, 2 salas en el Bloque B (21 computadores cada una) y 4 salas en el bloque C (42 computadores cada una).

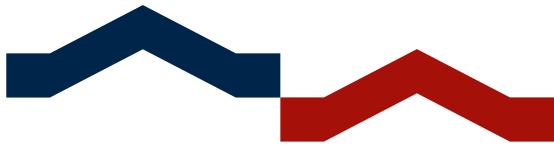




Laboratorio de Human-Computer Interface (HCI)

La carrera cuenta con un laboratorio de HCI en el bloque B, el cual dispone de 18 computadores PC y 6 computadores MAC. Es utilizado comúnmente para realizar las prácticas de grado y de doctorado. Se encuentra bajo la dirección del Ing. Otto Parra Gonzáles, PhD.





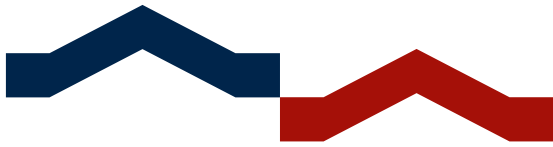
Laboratorio de Redes

El Laboratorio de Redes cuenta con múltiples equipos de redes y telecomunicaciones para que los estudiantes tanto de la Carrera de Computación como de la Carrera de Telecomunicaciones puedan realizar

sus prácticas. Adicionalmente, se dispone de 16 computadores, este espacio se encuentra dirigido por el Ing. Raúl Ortíz Gaona, PhD. Cabe indicar que este laboratorio también es utilizado para dictar las clases de la academia CISCO.



Rack de telecomunicaciones



Aulas - Auditorio

La carrera cuenta con un aula tipo auditorio con capacidad para 204 personas; normalmente es utilizada para dictar aquellas asignaturas en las que

se requiere una alta concentración de estudiantes y también suele ser solicitada para realizar simposios o congresos.



Carrera de Telecomunicaciones

¿Cómo empezó?

Para conocer el origen de la Carrera de Telecomunicaciones debemos remitirnos 33 años atrás, al entorno de lo que entonces fue la Escuela de Ingeniería Eléctrica. Conforme avanzábamos con el programa de la Carrera de Ingeniería Eléctrica, era más notorio el interés de la Facultad de Ingeniería en promover la formación en Electrónica y Telecomunicaciones. Los recuerdos nos llevan al primer semestre del año 1991, cuando esperábamos egresar e iniciar el largo proceso de graduación, que en ese entonces solía tomar hasta dos años. Fue la primera vez que se escuchó sobre la oferta de un curso de Telecomunicaciones en la Universidad de Cuenca.

Con la promulgación de una nueva Ley de Telecomunicaciones, se tenía la intención de formar una tercera regional de lo que sería la empresa estatal de telecomunicaciones, por lo que se pidió a la Universidad de Cuenca que formara profesionales en esta área. Como respuesta, la facultad organizó un extenso curso sobre este tema, durante un año intensivo completo.

Por entonces, los seis años de carrera y el desarrollo de una tesis de graduación pendiente hicieron que muchos dudaran sobre tomar la opción del curso de Telecomunicaciones. Sin embargo, este constituyó para varios de los egresados un punto de quiebre en su formación profesional.

No fue hasta el año 2006 cuando la Carrera de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad de Cuenca se fundó. Fue una respuesta a la creciente demanda de profesionales altamente calificados en los campos de la Electrónica y las Telecomunicaciones. Bajo la dirección del Ing. Fabián Jaramillo Palacios, el

proyecto fue aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería el 25 de julio de 2006 y ratificado por el Consejo Universitario en diciembre del mismo año, resaltando el papel preponderante del Ing. Juan Andrade Rodas en su preparación. La escuela se estableció oficialmente en enero de 2007, permitiendo a los estudiantes inscribirse desde su primer año.

En el registro digital de la universidad se observa la matrícula de estudiantes en la Carrera de Electrónica y Telecomunicaciones desde septiembre de 2008; sin embargo, algunos registros físicos indican que comenzó su oferta probablemente un año antes.

Desde su creación, la Escuela de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones ha llenado un vacío significativo en la región, ofreciendo una formación especializada que ha sido crucial para el desarrollo tanto del sector público como del privado. La educación integral que se imparte combina teoría y práctica, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos técnicos actuales. La carrera se destaca por su enfoque en la innovación y la incorporación de tecnologías vigentes en su currículo. Los estudiantes reciben formación en fundamentos de electrónica, sistemas de comunicación, electromagnetismo y en aplicaciones como redes de telecomunicaciones, comunicaciones inalámbricas y redes de banda ancha móviles, redes de sensores, redes industriales, sistemas de comunicación por radio y ópticas. Se encuentran en desarrollo áreas como seguridad en redes y procesamiento de señales, y cabe indicar que no se han abandonado importantes áreas como el control. Además, pronto habrá una reapertura de la oferta de itinerarios que marque un regreso a la inteligencia artificial.

Esta información fue recopilada por Alcides Araujo Pacheco.



La búsqueda continua por evolucionar

Alcides Araujo Pacheco

Director de la Carrera de Telecomunicaciones



Si bien la Carrera de Telecomunicaciones inició oficialmente en 2008 como la Escuela de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones, su historia en la Facultad de Ingeniería se remonta treinta años atrás. En realidad, las telecomunicaciones comenzaron como una consecuencia colateral de la expedición de la Ley Especial de Telecomunicaciones en 1993. Por entonces, la mayor parte de las redes de telecomunicaciones del país eran analógicas, las comunicaciones por radio predominaban, iniciaban operaciones las primeras concesiones de telefonía móvil y la red de Internet era algo desconocido.

No se comprendería el aporte de la Facultad de Ingeniería en el sector de las telecomunicaciones a nivel local y nacional sin el trabajo realizado por la Escuela de Ingeniería Eléctrica durante muchos años, en primer término, y luego por la ya formada Escuela de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones. Viendo en retrospectiva, tal vez se podría afirmar que la conformación de esta última esperó mucho tiempo.

Desde sus inicios, la carrera tuvo que enfrentar modificaciones debido a exigencias normativas que forzaron un cambio en su plan de estudios, orientando el perfil profesional de sus egresados exclusivamente hacia las telecomunicaciones. Así, en poco más de diez años desde su creación, se transformó en la actual Carrera de Telecomunicaciones. Hoy en día, las primeras cohortes con este nuevo enfoque especializado están en proceso de titulación, graduándose como nuestros primeros profesionales exclusivamente en telecomunicaciones.

Siendo tan dinámico el mundo de las telecomunicaciones, la carrera tiene que prepararse para afrontar nuevos retos. La nueva Ley Orgánica de Telecomunicaciones expedida en 2015 debe adaptarse a otras realidades. Las grandes redes de transporte por radio desaparecieron, hoy en día es impensable no contar con un acceso de fibra óptica en los domicilios y prácticamente todos los servicios públicos de telecomunicaciones se brindan sobre una sola red. Las operadoras públicas de telecomunicaciones enfrentan la realidad de adaptarse a los cambios o desaparecer.



En este entorno de una nueva realidad, otras especialidades deben ser cubiertas por la carrera en una búsqueda continua de adaptar los perfiles profesionales de los egresados a la situación real del sector.

A nivel mundial, la industria de las telecomunicaciones está evolucionando rápidamente a medida que las empresas y los consumidores buscan casos de uso innovadores, desde vehículos autónomos hasta cirugía robótica, y una gama inimaginable de interacciones digitales fluidas. Todo esto es posible gracias a las importantes inversiones en infraestructura 5G por parte de las empresas de telecomunicaciones. A nivel local, se detecta una seria deficiencia y retrasos en las inversiones en 5G, lo que podría colocar al país en una gran desventaja.

Los líderes de las empresas de telecomunicaciones son conscientes de la magnitud de la transformación que exige el momento y muchos están creando planes para revisar, desde los modelos de negocio hasta las operaciones y la experiencia del cliente. El entusiasmo constante por el potencial de la IA, impulsado por los avances en la IA generativa, está motivando a la industria a repensar el alcance de sus planes de transformación. Sin embargo, muchos líderes de empresas de telecomunicaciones enfrentan dificultades para gestionar las implicaciones de estos cambios en relación con el talento, incluyendo la identificación de las habilidades necesarias y cómo competir eficazmente para atraerlo. Frente a este desafío, la Carrera de Telecomunicaciones deberá realizar un análisis minucioso de los cambios necesarios para adaptarse a estas nuevas demandas.

Un reporte de la consultora McKinsey de este año identifica siete tendencias tecnológicas que están dando forma a las empresas de telecomunicaciones. A medida que la transformación digital continúa acelerándose, nos encontramos al borde de nuevos cambios radicales en la forma en que trabajamos, vivimos, viajamos e interactuamos. Las siete tendencias están preparadas para redefinir las

expectativas de los clientes con respecto a las empresas de telecomunicaciones y el papel que pueden desempeñar en la vida de las personas y el éxito de las organizaciones.

A medida que las empresas de telecomunicaciones contraten el talento necesario para adoptar las siete tendencias tecnológicas, tendrán menos necesidad de habilidades que ahora se pueden automatizar o que son específicas de la infraestructura heredada obsoleta. En cada etapa, tener el talento adecuado en su lugar distinguirá a los líderes de sus pares.

En este sentido, la carrera debe prepararse para adaptar el perfil profesional de sus egresados hacia áreas como:

1. Conectividad a través del constante incremento de conectividad con la infraestructura de telecomunicaciones de quinta generación (5G), preparando el camino para lo que será la sexta generación (6G) en la próxima década
2. Computación de borde
3. Transporte de próxima generación
4. xRAN
5. Arquitectura de confianza e identidad digital
6. Inteligencia artificial
7. Tecnología cuántica



Un cambio verdadero: acortar la brecha digital

Fabián L. Jaramillo Palacios

Exprofesor de la Carrera de Telecomunicaciones



“La tecnología no es nada. Lo importante es que tengas fe en las personas, que sean básicamente buenas e inteligentes, y si les das herramientas, harán cosas maravillosas con ellas”. Steve Jobs

En dos momentos importantes de mi vida he sido parte de esta carrera. El primero ocurrió en 2006, cuando ejercí por tercera vez como Decano de la Facultad de Ingeniería. En ese entonces, el Ing. Juan Andrade llegó

con una propuesta para crear una Carrera de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones. Él había realizado una maestría en Comunicaciones Móviles en la Politécnica de Cataluña y, en 2005, concluyó su segunda maestría en Señales y Comunicaciones en la Arizona State University. Le expresé mi acuerdo y apoyo, y se presentó la idea al Consejo Directivo. La propuesta fue aceptada y Juan se encargó de elaborar todo el proyecto. Esto incluyó justificar la necesidad de este tipo de profesionales, definir el perfil de salida, la malla curricular, los contenidos de las asignaturas, las necesidades de laboratorios y la conformación de la planta docente. A él le debemos la iniciativa y el trabajo efectuado para llegar a la aprobación de esta nueva carrera.

Ese mismo año, el Consejo Directivo recibió la documentación, la revisó, la aprobó y la envió al Consejo Universitario. Este organismo acogió la iniciativa y aprobó la creación de la nueva carrera. El proceso de arranque comenzó en octubre de 2007. Inicialmente, se ofreció a estudiantes de otras ingenierías, ya que compartían materias básicas en los primeros niveles. Los primeros graduados obtuvieron sus títulos en 2013. Algunos se dedicaron al ejercicio libre de la profesión, mientras que otros continuaron con estudios de posgrado, tanto en el país como en el extranjero.

Entre 2013 y 2014, el país atravesó una transición importante en la educación superior. La Secretaría Nacional de Educación Superior clasificó a las



instituciones en categorías A, B, C, etc. Como consecuencia, algunas universidades se cerraron y se determinó que las carreras no podrían otorgar titulaciones dobles. Para Electrónica y Telecomunicaciones, se decidió modificar la malla curricular y otorgar el título de ingeniero en telecomunicaciones.

El segundo momento importante en mi participación ocurrió en 2015, cuando fui designado Director de la Carrera. Mi encargo fue reconfigurar la malla curricular y completar la documentación para transformar la Carrera en Ingeniería en Telecomunicaciones. A finales de 2016, se entregó la documentación, que fue sometida al Consejo Directivo y al Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad (CEAACES). Finalmente, se cambió la oferta hacia esta nueva carrera enfocada exclusivamente en telecomunicaciones o como se conoce coloquialmente en las “telcos”.

Ha transcurrido casi un año desde cuando escribí otro artículo, cuando se conmemoraban los 50 años de la Carrera de Ingeniería Eléctrica. En ese entonces mencionaba que se estaba negociando para el país la concesión por quince años más de los servicios móviles avanzados con las dos operadoras privadas, con ello seguirían llegando nuevas tecnologías y aplicaciones, por lo que auguraba que los profesionales de esta carrera tendrían ocupación. En realidad, las negociaciones han tardado más de la cuenta y recién en los meses de julio o agosto de 2024 se esperaba que se suscribieran los contratos, pero aún han tenido nuevas demoras para alcanzar los acuerdos.

En ese artículo también señalaba que queda mucho por hacer y desarrollar. La llegada de la IA, las nuevas aplicaciones, los cambios en los servicios, las OTT y el despliegue de tecnologías como 5G y 6G son desafíos que deben enfrentar los profesionales de esta área. Además, las exigencias de ciberseguridad y la necesidad de nuevos sistemas de codificación y

encriptación son vitales para las telecomunicaciones, especialmente en infraestructuras estratégicas. Hay también que trabajar concomitantemente en las reformas a las normativas vigentes y en la discusión y desarrollo de un marco legal apropiado para delimitar las áreas de acción y establecer límites éticos en los campos tecnológicos que hoy se desarrollan sin restricción alguna.

Debo también añadir que el aporte que pueden brindar desde la universidad, a través de la vinculación con la sociedad y en el ejercicio profesional quienes estén ligados a las telecomunicaciones, será fundamental en el acortamiento de la brecha digital. Esta se agranda cada vez más para los sectores de menores recursos económicos, que se encuentran alejados de los puntos de conectividad.

De ahí que la escritura de artículos y publicaciones, de los llamados “papers”, será insuficiente, si no vienen acompañados de verdaderos proyectos que contribuyan al bienestar colectivo y a la integración de sectores que han sido tradicionalmente relegados.



De estudiantes para estudiantes



Telecomunicaciones: un retrato de la humanidad

David González

Presidente Asociación de Escuela de Telecomunicaciones



Siempre quise entenderlo todo, fue así que la curiosidad me llevó a escoger la Carrera de Telecomunicaciones. Tengo algunos familiares que pasaron por las aulas de esta facultad y me comentaron lo desafiante que fue para ellos. Antes de ingresar, no me tomaba en serio sus comentarios hasta que lo viví.

El primer año de universidad fue de los más duros. Sentí cómo el esfuerzo y la constancia no eran suficientes para obtener buenas calificaciones. Llegó el día en que, con una calculadora en mano, comprobaría que ni el optimismo transformado en un redondeo al inmediato superior me salvaba: había reprobado.

Me llené de dudas y miedos, pero el apoyo de mi familia y mis amigos, el “la segunda vez es todo”, el “no eres digno de cosas fáciles”, pudo más. Aprendí a perseverar. Al final, mi mayor duda fue: ¿qué se sentirá ser ingeniero?

Las asignaturas comunes fueron bastante desafiantes. Las asignaturas profesionales fueron

las que despertaron nuevamente mi curiosidad. Las matemáticas, mientras más complejas se volvían, se sentían más reales. Fue fascinante aprender sobre los inventos y desarrollos en los sistemas de comunicación que hasta ese punto daba por sentado.

Estudiar Telecomunicaciones, desde mi perspectiva, fue como estudiar nuestra propia historia. Detrás de todas las ecuaciones complejas, de los códigos, de los circuitos, se encontraba un objetivo común: el acceso a la información, que se traduce en ocio, sociedad, educación, igualdad y libertad. Formar parte de esta rama en continua evolución se ha transformado en mi mayor fuerza motivadora.

Un ingeniero no se forma solo. A lo largo de estos años en esta facultad me encontré con grandes amigos, profesores y compañeros. En las aulas existió un ambiente de competitividad sana que me inspiraba siempre a dar más. Fuera de ellas, mis amigos fueron la principal razón por la que todo este proceso se hizo más llevadero.

Ser parte de la Aso Escuela de Telecomunicaciones fue una de las experiencias más enriquecedoras de esta etapa. Me brindó la oportunidad de conocer a nuevas personas, participar y organizar distintas actividades, colaborar con diferentes representantes y profesores y, sobre todo, brindar a mis compañeros el apoyo que alguna vez necesité.

Como estudiante de décimo ciclo, a punto de terminar la carrera y responder mi mayor duda, puedo decir que me llena de orgullo haber estudiado Telecomunicaciones en la Universidad de Cuenca. Por todas las experiencias vividas, por todo el conocimiento adquirido, por haber moldeado mi carácter, llevo dentro de mí el compromiso de dejar siempre en alto el nombre de la institución a la que represento. La curiosidad que me trajo hasta aquí sigue siendo mi guía; me siento preparado para seguir creciendo y aprendiendo de los desafíos que se me presenten en esta carrera.



Organización y laboratorios







Laboratorio de Telecomunicaciones

El Laboratorio de Telecomunicaciones comenzó sus operaciones en diciembre de 2023, con el objetivo de ofrecer un espacio equipado con tecnología avanzada para el aprendizaje práctico y la investigación en esta rama. Su creación fue liderada por el Ing. Alcides Araujo, quien fue clave en su planificación, y en la actualidad su técnico es el Ing. Galo Guzmán, encargado del mantenimiento y la operación diaria. Este espacio está enfocado en formar profesionales capacitados en áreas como redes de datos, comunicaciones inalámbricas y tecnología de última generación.

Desde su inauguración, ha tenido un gran impacto en la formación de ingenieros, proporcionando herramientas modernas para explorar campos emergentes como la fibra óptica y el Internet de las Cosas (IoT). Se espera que, en el futuro, amplíe su alcance mediante la colaboración con empresas del sector y proyectos de investigación que contribuyan al avance tecnológico de la región.





Laboratorio de Sistemas de Control

El Laboratorio de Sistemas de Control, que inició sus operaciones en diciembre de 2023, fue instituido para ser un pilar en la investigación y la innovación tecnológica. Su creación fue liderada por el Ing. Ismael Minchala, quien fue clave en su conceptualización, y en la actualidad su técnico es el Ing. Galo Guzmán, encargado de su gestión y mantenimiento. Este espacio se dedica principalmente al desarrollo de soluciones avanzadas en automatización industrial, control de procesos y sistemas inteligentes, en una colaboración estrecha con la industria y otras instituciones académicas.

Además de su enfoque en la investigación, el laboratorio juega un papel crucial en la formación de futuros ingenieros, permitiéndoles participar en proyectos prácticos que complementan su educación teórica. Está equipado con tecnología de última generación, lo que facilita el trabajo en áreas como la automatización de procesos y los sistemas de control modernos. En el futuro, planea expandir su alcance y fortalecer sus colaboraciones para convertirse en un referente internacional en la investigación y desarrollo de tecnologías de control.



¿Qué significa una formación integral desde las prácticas preprofesionales?

Patricio Astudillo

Profesor de la Carrera de Electricidad



La Facultad de Ingeniería se ha destacado desde su creación por su capacidad para formar profesionales competentes, fortaleciendo habilidades de análisis, destrezas y liderazgo. A través de un currículo académico que considera a las prácticas preprofesionales como una actividad de gran importancia, impulsa el desarrollo integral de sus estudiantes. Recientemente, se ha implementado una nueva subdivisión en estas

experiencias formativas, mediante la modificación del reglamento de régimen académico, que distingue dos componentes esenciales: las prácticas laborales y las prácticas de servicio comunitario.

Las prácticas laborales están diseñadas para proporcionar una experiencia profesional en entornos reales, alineados con el perfil de cada carrera. Estas se desarrollan en diversas empresas e instituciones, tanto públicas como privadas, lo que permite a los alumnos aplicar los conocimientos obtenidos en las aulas y adquirir nuevas competencias, fundamentales para su inserción en el ámbito laboral. A lo largo de los años, los estudiantes de nuestra facultad han ampliado sus habilidades mediante las mismas, contribuyendo con investigaciones y aplicaciones que han impulsado su reconocimiento en el ámbito profesional.

Por otro lado, las prácticas de servicio comunitario se enfocan en ofrecer apoyo y atención a personas, grupos y contextos vulnerables. Estas actividades se llevan a cabo en la Universidad de Cuenca mediante proyectos que son presentados y aprobados por la Dirección de Vinculación, asegurando su pertinencia y relevancia social. Es importante destacar que la facultad ha venido realizando actividades de apoyo a la comunidad desde hace varios años, colaborando con docentes y estudiantes en el desarrollo de proyectos

académicos que benefician a personas y grupos en el ámbito de la ingeniería.

Esta evolución en las prácticas preprofesionales no solo fortalece la formación integral de nuestros estudiantes, sino que también refuerza el compromiso de la Facultad de Ingeniería con el desarrollo social y profesional de la comunidad.

En el ámbito de las prácticas de servicio comunitario, la facultad ha estado involucrada en una serie de proyectos de vinculación, tales como:

- Manejo integral comunitario del agua en sistemas andinos de riego y agua potable para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Carrera: Ingeniería Civil)



- Acondicionamiento con técnicas tradicionales y autoabastecimiento energético del Hogar de Acogida María Amor



- Uso de las tecnologías de información y comunicación para la disminución de la contaminación acústica durante la distribución de gas doméstico en el cantón Cuenca



- Implementación del sistema Shaya

En la actualidad, se tienen varios proyectos en desarrollo, estos son:

1. Aplicación de tecnologías inalámbricas para el monitoreo hidro-meteorológico en la parroquia rural de Santa Ana
2. Capacitación en prevención de riesgos y buenas prácticas de trabajo en instalaciones eléctricas en la Unidad Educativa Guillermo Mensi
3. Conservación de la cuenca del río Machángara - II Etapa
4. Diseño de una planta de tratamiento de agua potable para la parroquia Cumbe
5. Fortalecimiento de sistemas de riego de la Junta Administradora de Agua Chorro La Calera
6. Promoción de la sostenibilidad energética mediante la transferencia de conocimientos en generación solar y micromovilidad eléctrica, dirigida a la población infantil y adolescente de la parroquia Cumbe
7. Sala multisensorial 2.0 del Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca – CEDIUC

8. Sala multisensorial interactiva Neurotech y atención en salud en la Fundación Santa María de la Esperanza
9. Sistema Shaya 2.0
10. Software de manejo ambiental para la tenencia responsable de mascotas en la ciudad de Cuenca
11. Herramientas digitales para fortalecer procesos de participación ciudadana en el ordenamiento territorial parroquial rural del cantón Cuenca
12. Mentes algorítmicas: desarrollo de habilidades lógicas para estudiantes de bachillerato de unidades educativas fiscales de Cuenca
13. Optimización de uso de energía eléctrica y sostenibilidad energética en centros de enseñanza secundaria rural
14. Fortalecimiento del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento de comunidades en las parroquias de Tarqui y Baños
15. Conservación de los recursos hídricos en el cantón El Pan

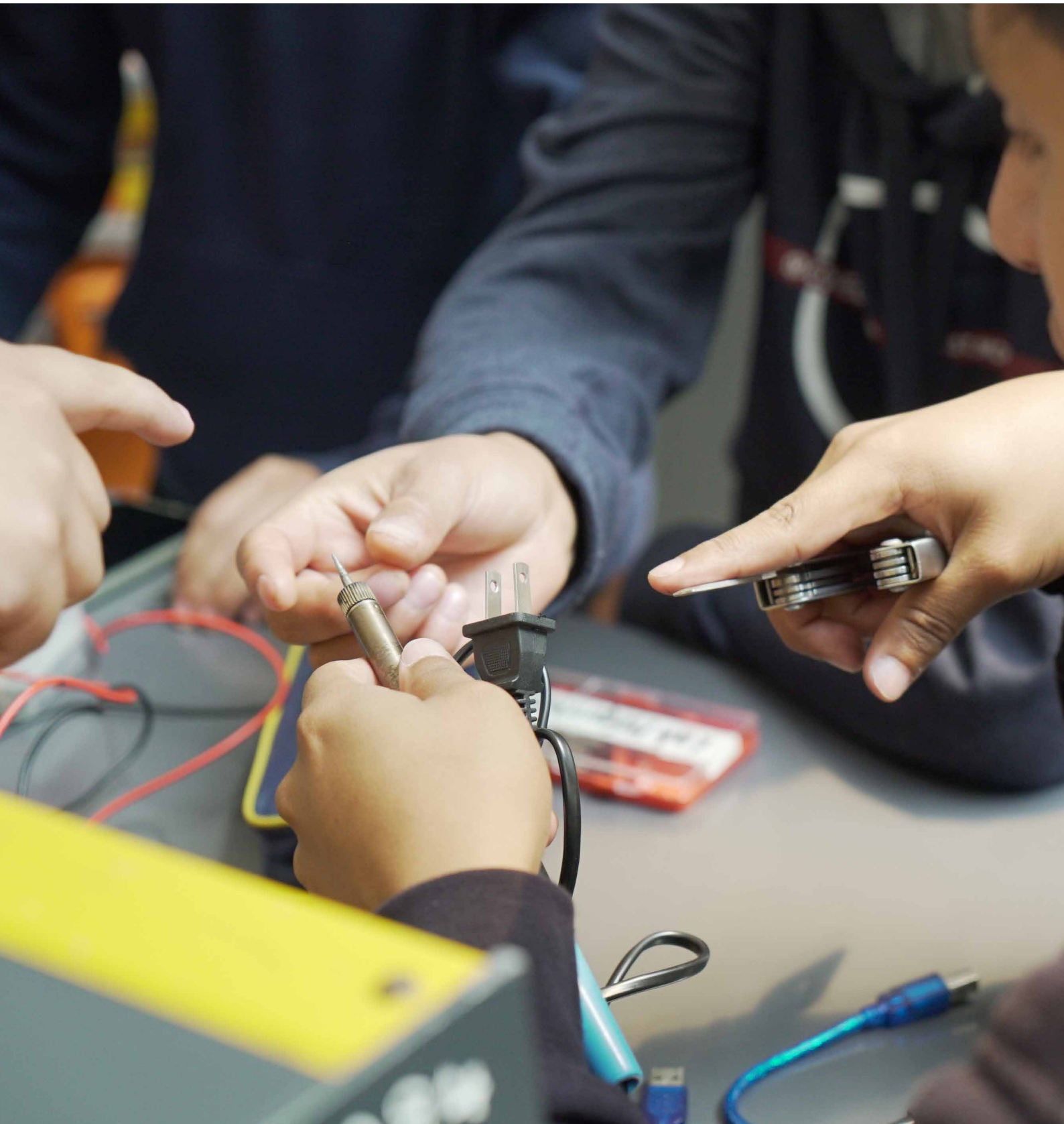
A través de estos y otros proyectos, la facultad ha contribuido significativamente a mejorar las condiciones de vida de diversas personas y grupos, marcando así un impacto positivo en la sociedad.



RFV
 .. CONSTRUCCIONES CIA.LTDA ..

HORMIGÓN PRETENSADO

Seguridad, Calidad y Eficiencia



Producción del Departamento de Ingeniería Civil (DIC)

Esteban Sánchez
Director del DIC



los recursos y la formulación de soluciones integrales que promuevan la sostenibilidad social y ambiental.

Nos centramos en áreas clave como el desarrollo de infraestructura resiliente, la investigación en tecnología de materiales, el desarrollo de métodos constructivos y la gestión de riesgos. También abordamos la movilidad y el transporte eficientes, el manejo sostenible de los recursos hídricos, el saneamiento ambiental y la explotación racional de recursos naturales, entre otros.

En el Departamento de Ingeniería Civil (DIC) de la Universidad de Cuenca nos dedicamos a la generación de conocimiento innovador y relevante, reconociendo que la ingeniería civil moderna debe trascender los límites de la ingeniería aplicada.

Nos enfocamos en avanzar en el desarrollo tecnológico y científico a través de la investigación en ciencias tecnológicas, con el objetivo de no solo resolver problemas actuales, sino también anticipar y abordar los desafíos futuros en esta rama del saber.

Nuestro compromiso es liderar la vanguardia en ciencia y tecnología, a partir de la gestión eficiente de

La misión del departamento es generar conocimiento innovador y relevante a través de la investigación avanzada, promoviendo el desarrollo sostenible y la mejora continua de las infraestructuras civiles. Nos comprometemos a contribuir al bienestar y al desarrollo sostenible de nuestras comunidades, por medio de la formación de profesionales altamente calificados y la colaboración estrecha con entidades públicas, la industria y la sociedad para abordar los desafíos técnicos y ambientales tanto actuales como futuros.

Por otra parte, la visión es ser referentes nacionales e internacionales en investigación y desarrollo en ingeniería civil, reconocidos por la excelencia académica, la innovación tecnológica y el impacto positivo en la sociedad. Aspiramos a liderar proyectos que transformen la infraestructura y contribuyan al bienestar y desarrollo sostenible comunitario.



Proyectos de investigación (2023-2024):

- **Proyectos nacionales:** 4 en total
- **Proyectos internacionales:** 2
- **Proyectos de vinculación:** 1

Publicaciones (2023-2024): 24 publicaciones en Scopus, ISI Web of Knowledge, SciELO, entre otras

- **Publicaciones galardonadas a nivel internacional:** 2

Programas de maestría: 2 programas en Ciencias

Redes académicas globales: participación en HydroLatinAmerica



Producción del Departamento Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones (DEET)

Luis Ismael Minchala Ávila
Director del DEET



El Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, reconocido en la jerga de la Universidad de Cuenca como “el DEET”, se creó como una unidad de investigación adscrita a la Facultad de Ingeniería en enero de 2014. En el año 2017 se generaron

por adscripción de interés común tres grupos de investigación con enfoque en sistemas de energía, procesamiento digital de señales y telecomunicaciones, electrónica y control. En el año 2022 se oficializó su operación como dependencia autónoma, regentada por el vicerrectorado de investigación de la Universidad de Cuenca (VIUC).

La misión del DEET se orienta al desarrollo de investigación pertinente y aplicada a las tres áreas de conocimiento de sus grupos de investigación. Esto con la intención de impactar positivamente de forma local, nacional e internacional a través de la generación de políticas públicas, proyectos de investigación y transferencia de conocimiento, principalmente, a través de programas de posgrado de investigación.

En septiembre de 2022, fui designado director del DEET tras un proceso de elección en el que participaron 14 profesores e investigadores de la Facultad de Ingeniería, quienes eran los miembros adherentes hasta ese momento. Actualmente, el número de investigadores del DEET ascendió a 27, de acuerdo con el siguiente detalle:



- 18 profesores/investigadores de la Facultad de Ingeniería
- 3 técnicos de investigación de proyectos
- 1 técnico de investigación del departamento
- 5 tesistas de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica, posgrado que coordina el DEET
- 2 tesistas del Doctorado en Recursos Naturales Renovables

En relación con uno de los ejes fundamentales de la misión del DEET, la investigación, actualmente se ejecutan cinco proyectos relevantes (dos con fondos externos y tres con fondos internos), además de dos proyectos de vinculación con la sociedad.

Los resultados asociados a la generación y divulgación del conocimiento en el año 2023 fueron notables. Se publicaron 32 obras científicas (20 artículos de revistas, 11 *proceedings* y 1 libro). Es importante destacar que el 2023 fue el mejor año en producción científica del DEET y ha dejado un registro histórico, que con seguridad será superado este 2024. Este resultado se vincula con las políticas de fortalecimiento de la carrera del investigador que fomenta el VIUC a través de la descarga de clases de los investigadores del DEET y la asignación de un número más significativo de horas de dedicación a actividades de investigación. Es también importante destacar el impacto positivo que generan los posgrados de investigación en los que participan los investigadores del departamento.

El presente del DEET luce promisorio, pero también lleno de compromiso por parte de sus adherentes. No es tarea fácil figurar como, o planear ser, referentes de la gestión y planeación energética en el país, el diseño y ampliación de los sistemas de comunicación digital

que nos conecta a los ecuatorianos y la optimización de los procesos de transformación industrial a través de la aplicación de sistemas de automatización y control.

Para alcanzar este fin, además de las actividades de investigación, el DEET ha emprendido campañas de divulgación a través de simposios y seminarios, así como la transferencia de conocimiento mediante cursos especializados y publicaciones de alto impacto científico. Aún queda como tarea pendiente el fortalecimiento del enlace con la industria.

Al asumir la dirección del DEET, lo hice con la firme convicción de dejar un legado duradero que trascendiera mi paso por esta importante dependencia de la Universidad de Cuenca. Más allá de estructuras organizadas y procesos eficientes, mi objetivo primordial es fomentar un espíritu de autodeterminación entre los investigadores, impulsándolos a unir sus esfuerzos y elevar la relevancia de nuestro departamento a niveles sin precedentes. Estoy convencido de que el DEET tiene un futuro brillante por delante. Gracias al talento y la dedicación de sus investigadores, estamos preparados para enfrentar los retos del futuro y convertirnos en un motor de cambio para el desarrollo científico y tecnológico del Ecuador.

Invito a toda la comunidad universitaria, a investigadores, estudiantes y profesionales del sector, a unirse a nuestros esfuerzos ya sea a través de su participación en seminarios, discusiones y espacios de conversación o como estudiantes de nuestros posgrados de investigación. Juntos podemos construir un futuro más próspero y sostenible para nuestro país, a través del poder transformador de la ciencia y la tecnología.



Producción del Departamento de Ciencias de la Computación (DCC)

Otto Parra González
Director del DCC



área de las Ciencias Tecnológicas y Computacionales, específicamente en el ámbito de la Ingeniería de Sistemas e Ingeniería en Computación. Por otro lado, tiene como misión crear, difundir, extender y promover conocimientos y experiencias que estimulen la formulación de ambientes y modelos adecuados en el campo de la computación, tanto en los aspectos científico, tecnológico, social y empresarial.

Sus objetivos son:

- Aportar en los programas de grado y posgrado con conocimientos y experiencias que reflejen los últimos avances en las ciencias de la computación, y que sean relevantes tanto para el ejercicio profesional como para la investigación.
- Fortalecer la investigación y la vinculación con la sociedad.
- Proponer y ejecutar proyectos de investigación que aporten a la comunidad con soluciones a problemas vigentes, así como con propuestas innovadoras que permitan mejorar la calidad de vida en distintos entornos.

El Departamento de Ciencias de la Computación se creó mediante resolución del Consejo Universitario el 21 de enero de 2014. Su visión es constituirse en un modelo académico para la gestión de la investigación científica que promueva el cambio, la innovación tecnológica y la generación de conocimiento para el desarrollo y beneficio de la sociedad. Este enfoque se centra en el



- Establecer acuerdos con otras universidades, instituciones y laboratorios, tanto nacionales como extranjeros.
- Mejorar la infraestructura empleada en los proyectos de investigación.

Es su labor promover y realizar docencia, investigación y extensión en el campo de la computación, en los aspectos científicos, tecnológicos, sociales y empresariales. Estas iniciativas deben resultar en un desarrollo concreto que permita mejorar sustancialmente la calidad de los diferentes procesos en los cuales la computación es una parte importante de su quehacer.

Con el propósito de cumplir su misión a nivel operativo, el Departamento de Ciencias de la Computación ha organizado la actividad científica en varias disciplinas a través de los siguientes grupos de investigación:

- Grupo de investigación en ingeniería de software: se centra en el estudio y desarrollo de teorías y métodos que soportan diferentes procesos en el ciclo de vida de desarrollo de software. Abarca la ingeniería de requisitos, análisis y diseño, ingeniería de software y evaluación de la calidad. Además, tiene relación con bases de datos, minería de datos y diferentes técnicas de procesamiento de la información. También está relacionado con diseño de interfaces, interacción humano-máquina, inteligencia artificial, internet de las cosas y evaluación de productos de software.
- Grupo de gestión del conocimiento: estudia las tecnologías de la información que proporcionan herramientas para la gestión del conocimiento en las empresas, apoyando en la recolección, transferencia, seguridad y administración sistemática de la información. Además, se enfoca en los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de esos datos. Sus áreas de interés son la representación del conocimiento, web semántica, aprendizaje automático, optimización, entre otras áreas relacionadas.
- Grupo de infraestructura de datos espaciales (IDE): tiene su principal línea de investigación en planificación territorial y también explora temas relacionados con ciudades inteligentes. En este grupo convergen cuestiones de representación

espacial, integración, interoperabilidad y usabilidad, aprovechando tecnologías como asistentes virtuales.

- Grupo modelo, análisis y simulación (MAS): estudia problemas formales de transporte como el *Line Planning Problem*, *Flexible Line Planning*, *Vehicle Routing Problem*, entre otros, y la aplicación del modelo *Four-Step Transportation Model: Trip Generation, Trip Distribution, Mode Choice y Route Assignment*. Actualmente, estudian el método *Cellular Automata based heuristic for Minimizing Flow (CAMF)* para cuantificar los sedimentos que se generan en una cuenca hidrográfica.
- Grupo de gestión de innovación tecnológica (GIT): tiene sus líneas de investigación enfocadas en la ingeniería del software, internet de las cosas, interacción humano-computador, juegos serios, entre otras. Actualmente, se encuentra desarrollando proyectos que fusionan varias tecnologías y originan soluciones innovadoras, haciendo uso de la tecnología y colaborando con otras áreas de conocimiento.

Además, en el Departamento de Ciencias de la Computación se está desarrollando el programa de Doctorado en Ciencias de la Computación Aplicada, el cual responde a la necesidad de formar investigadores que puedan aportar a la sociedad del conocimiento con proyectos de investigación acordes a las necesidades a nivel nacional, regional y local, vinculados directamente con las TICs. En este sentido, las líneas de investigación planteadas para el programa doctoral cuentan con el respaldo de un plantel académico altamente formado y en constante búsqueda de proyectos de investigación que no solo generen conocimiento, sino que propongan soluciones aplicables en la resolución de problemas de la sociedad.

Las redes de investigación a las que pertenecen algunos de los miembros del departamento son:

- REDU: Red Ecuatoriana de Universidades para Investigación y Posgrados
- CLEI: Centro Latinoamericano de Estudios en Informática
- HMI: Interacción Humano-Máquina

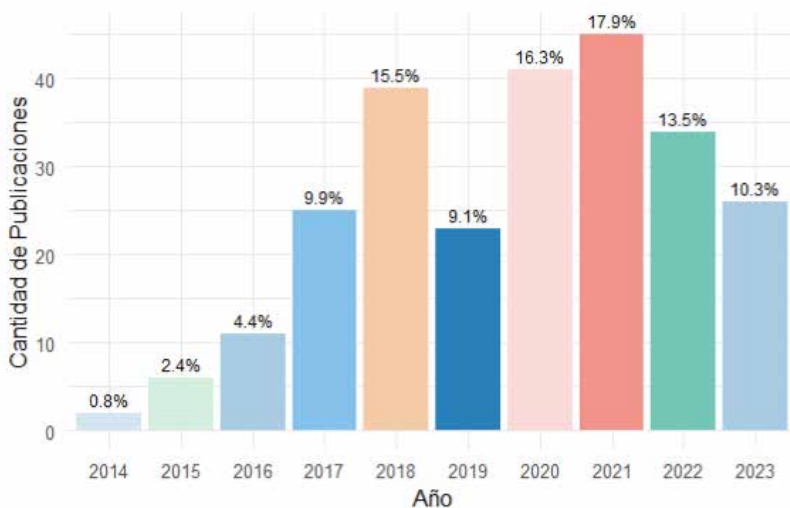
En cuanto a la producción científica, la figura 1 muestra una clasificación realizada por base de datos y por año.

La mayor producción se da en Scopus y en ISI Web of Knowledge. La figura 2 muestra la distribución de las publicaciones por año en el período 2014-2023.

Figura 1. Distribución de publicaciones por base de datos y por año



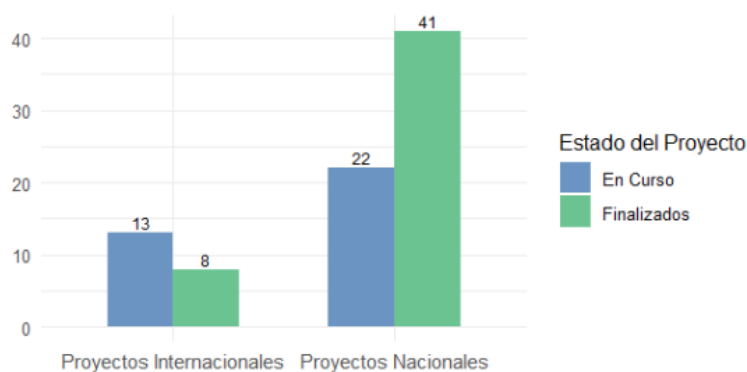
Figura 2. Producción científica del Departamento de Ciencias de la Computación (2014-2023)



Finalmente, en relación a los proyectos de investigación, cada uno de los miembros de los grupos de investigación vienen ejecutando proyectos tanto con financiamiento interno como externo a la Universidad

de Cuenca. La figura 3 muestra la distribución de los proyectos según la convocatoria (nacionales e internacionales) y el estado de ejecución (en curso o finalizados).

Figura 3. *Proyectos de investigación: estado y tipo por convocatoria (2014-2024)*



La figura 4 muestra la distribución de los proyectos por tipo (investigación o vinculación) y su estado de ejecución (en curso o finalizados).

Figura 4. *Distribución de proyectos por tipo de proyecto*



Actualmente, el Director del Departamento es el Ing. Otto Parra González, PhD, los miembros del Comité de Gestión del Departamento son los coordinadores de cada grupo de investigación:

- Ing. María Fernanda Granda, PhD, Coordinadora del grupo de Ingeniería de Software
- Ing. Víctor Saquicela Galarza, PhD, Coordinador del grupo de Gestión del Conocimiento
- Ing. Villie Morocho Zurita, PhD, Coordinador del grupo de Infraestructura de Datos Espaciales
- Ing. Elina Ávila Ordoñez, PhD, Coordinadora del grupo de Modelado, Análisis y Simulación
- Ing. Priscila Cedillo Orellana, PhD, Coordinadora del grupo de Gestión de la Innovación Tecnológica



Un archivo para pensar Trabajos de Titulación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca: Período 1948-2024

Jaime Bojorque Iñiguez

Vicedecano de la Facultad de Ingeniería



La ingeniería ha desempeñado un papel decisivo a lo largo de la historia humana, contribuyendo de manera notable en diversos campos como la construcción de viviendas, el suministro de agua, los medios de comunicación, la protección, la producción de energía, entre otros. Según la ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), la ingeniería se define como una profesión que aplica el conocimiento de las matemáticas y la física, adquirido a través del estudio, la experiencia y la práctica, de manera juiciosa para desarrollar formas de utilizar con eficacia los materiales y las fuerzas naturales en beneficio de la humanidad. En este artículo se examinan los trabajos de titulación de grado llevados a cabo por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, desde 1948 hasta abril de 2024. Además, se analiza de manera transversal la participación de las mujeres

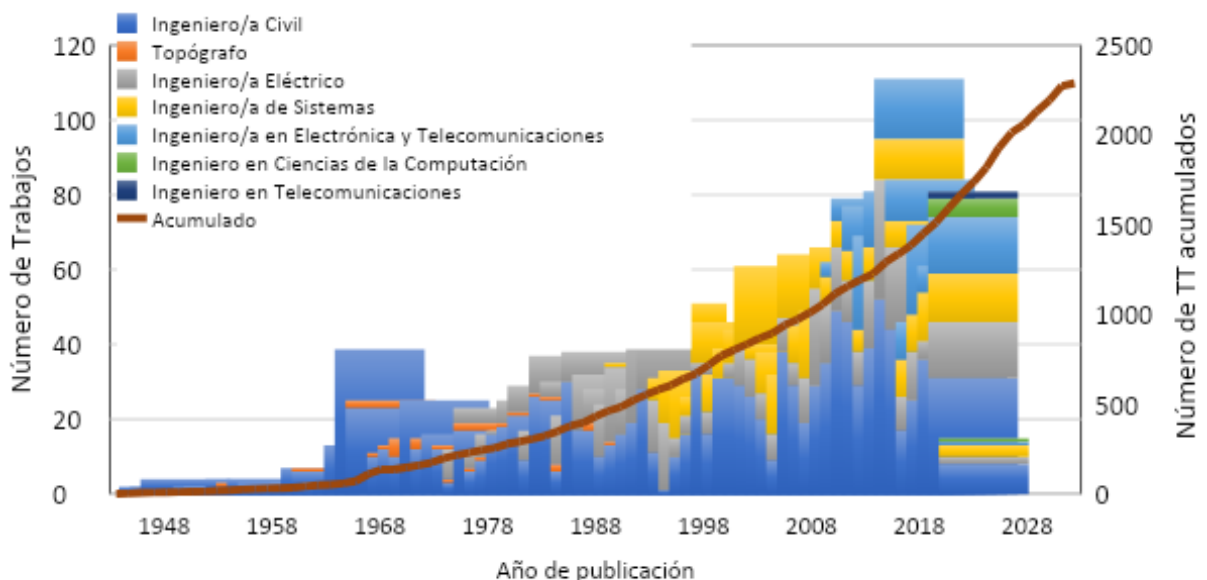


en el desarrollo de la ingeniería a partir de dicha institución. Desde sus inicios, la facultad ha estado íntimamente ligada con el desarrollo de la región y el país, pues varios trabajos de titulación se han enfocado en iniciativas de vinculación con la colectividad.

En la Figura 1 se presenta el número de trabajos de titulación (TT) de la Facultad de Ingeniería, publicados en diferentes años y su crecimiento anual. Se puede observar un incremento significativo en 1968, cuando se realizaron 40 trabajos. Al revisar la información

física, se aprecia que en ese año se incorporó la modalidad de “monografía”; antes, los trabajos eran mucho más extensos y se denominaban tesis de grado. Una observación es que el grosor de las tesis tenía en promedio 4 cm de espesor, mientras que las monografías pasaron a tener 1.5 cm. Si bien la cantidad de páginas no determina en ninguna medida la calidad de los trabajos, se evidencia un cambio en la modalidad de graduación permitida desde 1968. Desde esa fecha, se encuentran trabajos denominados “tesis” y otros “monografías”.

Figura 1 . Número de trabajos de titulación en los diferentes años en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, periodo 1948-2024



En 1970 no se cuenta con ningún tema registrado. Esto se debe a que el 23 de junio de ese año, las universidades estatales del Ecuador fueron clausuradas por José María Velasco Ibarra al proclamarse jefe supremo del país, disolviendo también el Parlamento. Luego de siete meses de inactividad involuntaria, la Universidad de Cuenca reinició sus actividades en enero de 1971. Otra disminución significativa de tesis se observa en 1998, con un solo trabajo de titulación para la Carrera de Ingeniería Civil, aunque se cuenta con registros para las Carreras de Electricidad y de Sistemas. No se puede indicar un aspecto particular para esta

situación, salvo el cambio de mallas curriculares y transiciones puntuales que se dieron entre 1997 y 1998.

Cabe mencionar que la Facultad de Ingeniería ofrecía el título de Topógrafo, que podían obtener los estudiantes que cursaban la carrera realizando una tesis y luego otro trabajo de titulación para la obtención del título de ingeniero. El año con el mayor número de trabajos de titulación es 2018, con 111 registros: 52 en Civil, 32 en Electricidad, 11 en Computación y 16 en Telecomunicaciones. En 2023, se cuenta con los primeros graduados de las mallas rediseñadas de 2019.

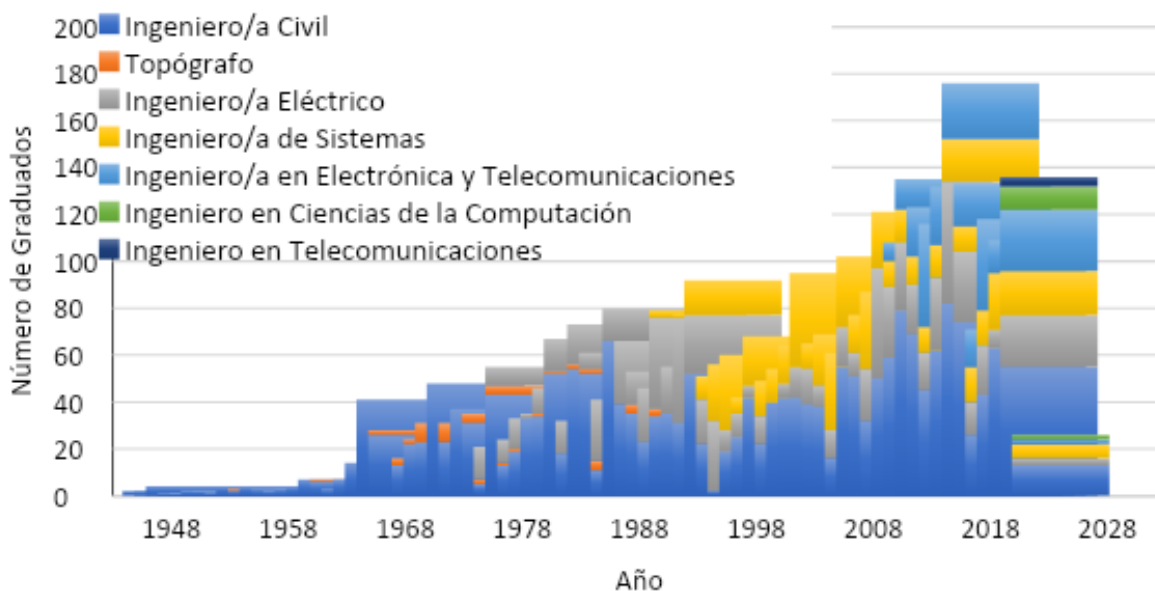
De acuerdo con los registros históricos, el profesor que ha dirigido el mayor número de tesis es el ingeniero Galo Ordóñez Espinosa, con unos interesantes 94 trabajos. Es importante destacar su gran aporte en su trayectoria como profesor-investigador de la Facultad de Ingeniería, así como su labor profesional en áreas como la ingeniería sanitaria, la calidad del agua, el alcantarillado, el agua potable y el medioambiente, entre otras. La ingeniera Priscila Cedillo Orellana, con 23 proyectos, es la mujer que ha dirigido más tesis. Vale la pena aclarar que, en algunos casos, especialmente en los primeros años, no se reporta al director o tutor; además, existe la posibilidad de que, en tesis realizadas con dos directores, se haya omitido el ingreso de alguno de ellos en la base de datos.

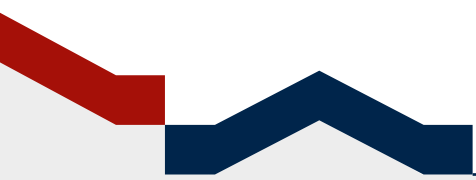
Mediante los 2284 trabajos de titulación realizados, se han incorporado 3915 profesionales, de los cuales 569 son mujeres que han participado como autoras o coautoras, representando un 14.5%.

Aunque el número de mujeres graduadas en el área de las ingenierías en la facultad ha sido 569, lo que representa un 14.5 %, se espera que este número crezca año tras año, permitiendo que la institución se visibilice como una opción de interés para más mujeres. Se han realizado proyectos en todos los cantones del Azuay, así como en diversos sectores a lo largo de todo el país. A través de este análisis, se evidencia que la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Cuenca, desde sus inicios en 1939, ha contribuido de manera significativa, mediante sus trabajos de titulación, a la generación de conocimiento y al desarrollo económico y social de la región y el país durante 85 años, y seguirá haciéndolo.


En la Figura 2 se presenta el número de graduados por año, tomando en cuenta que los trabajos pueden ser realizados por más de una persona. El 2018 corresponde al período con mayor número de graduados con 176 profesionales (147 hombres y 29 mujeres).

Figura 2. Número de profesionales graduados por carrera y por años





Los trabajos de titulación en ingeniería han tenido un gran impacto en el desarrollo industrial y social del Ecuador, contribuyendo de manera notable a la modernización de infraestructuras clave en diversas regiones del país. Ejemplos de estos proyectos incluyen el estudio realizado en 1949 sobre el “Cálculo de un puente colgante sobre el río Puyango en la carretera Alamor-Arenillas”; el “Proyecto para una planta hidroeléctrica para el cantón Pelileo, provincia del Tungurahua” en 1958; y el estudio de 1967 sobre el “Alcantarillado sanitario y descarga submarina de las aguas servidas para la ciudad de Esmeraldas”. Un trabajo más reciente, de entre varios, es el estudio del 2017 titulado “Ingeniería de sistemas hidrosanitarios descentralizados y sostenibles, Caso de estudio Puerto Roma –provincia del Guayas”. Estos estudios no solo mejoraron la infraestructura, sino que también transformaron la calidad de vida en las comunidades beneficiadas.



Las personas que crean el presente: planta docente

En la actualidad, la facultad se enorgullece de contar con un destacado equipo de 85 docentes especializados en diversas áreas del conocimiento, 6 técnicos docentes y 6 técnicos de laboratorio. Además, cuenta con 7 colaboradores en el área administrativa, 5 auxiliares de laboratorio y 3 auxiliares de servicios.

Planta docente de la Facultad de Ingeniería



Fotografía: Comunicación UCuenca

Docentes y técnicos de la Facultad de Ingeniería - Carrera de Computación



Oscar Patricio Alvear Alvear, Andrés Vinicio Auquilla Sangolquí, Elina María Ávila Ordoñez, Paul Esteban Cárdenas Delgado, Irene Priscila Cedillo Orellana, Jorge Mauricio Espinoza Mejía, Rene Gustavo Estrella Maldonado, Alba Carmita Fernández Avilés, María Fernanda Granda Juca, Jorge Javier Maldonado Mahauad, Piedad Magali Mejía Pesantez, Diego Teodoro Montero Banegas, Carlos Villie Morocho Zurita, Raúl Marcelo Ortiz Gaona, Luis Otto Parra González, Juan Carlos Pesantez Valdiviezo, Diego Arturo Ponce Vásquez, Víctor Hugo Saquicela Galarza, Lorena Catalina Sigüenza Guzmán, Doris Yolanda Suquilanda Villa, Pablo Fernando Vanegas Peralta, Oswaldo Francisco Vega Zamora, Jaime Eduardo Veintimilla Reyes, Miguel Ángel Zúñiga Prieto, Priscila Juliana Andrade Izquierdo, Juan Alexander Rea Ávila.

Docentes y técnicos de la Facultad de Ingeniería - Carrera de Electricidad



Claudio Esteban Albornoz Vintimilla, Wilian Paul Arévalo Cordero, Patricio Alcides Astudillo Salinas, Edgar Antonio Barragán Escandón, Walter Javier Dután Amay, Juan Leonardo Espinoza Abad, Cristian Fernando Guamán Sánchez, Vinicio Estuardo Iníiguez Morán, Ciro Mauricio Larco Barros, Juan Carlos Matute Matute, Wilson Fernando Mogrovejo León, Danny Vinicio Ochoa Correa, Martín Eduardo Ortega Ortega, Klever Leonardo Quizhpe Huiracocha, Juan Bautista Sanango Fernández, Santiago Patricio Torres Contreras, Edisson Andrés Villa Ávila, Luis Fernando Bravo Andrade, Isabel Dolores Cabrera Carrera, María José Campoverde Campoverde, María Emilia Sempertegui Moscoso.

Docentes y técnicos de la Facultad de Ingeniería - Carrera de Ingeniería Civil



Andrés Omar Alvarado Martínez, Gerardo Vicente Arbito Contreras, Jaime Asdrúbal Bojorque Iníiguez, Juana María Cabrera Quito, Verónica Margarita Carrillo Serrano, Juan Eugenio Carrión Monsalve, César Rolando Castillo Moncayo, David Fernando Córdova Mora, Diego Estuardo Correa Barahona, Jaime Enrique García Alvear, Diego Benjamín Idrovo Murillo, Juan Carlos Jiménez Pacheco, Daniel Emilio Mendoza Sigüenza, Daniel Estuardo Mogrovejo Carrasco, Diana Bernardita Mora Abril, Diego Esteban Mora Serrano, Esteban Alonso Pacheco Tobar, Ángel Julver Pino Velázquez, Esteban Patricio Samaniego Alvarado, Esteban Remigio Sánchez Cordero, Karla Johanna Santacruz Reyes, Vladimiro Alexis Tobar Solano, María Gabriela Urgilés Calle, Ángel Oswaldo Vázquez Patiño, Raúl Fernando Vázquez Zambrano, Daniel Salvador Vélez Parra, Juan Fernando Zalamea León, Gabriela Belén Vázquez Guillen, Lisseth Carolina Mora Villota, Luis Antonio Ortega Peñafiel, Noela Estefanía Rojas Avendaño.

Docentes y técnicos de la Facultad de Ingeniería - Carrera de Telecomunicaciones

Juan Manuel Andrade Rodas, Alcides Fabián Araujo Pacheco, Darwin Fabián Astudillo Salinas, Pablo Andrés Barbecho Bautista, Fabián Gustavo Cabrera Alborno, Elizabeth Viviana Cabrera Ávila, Iván Andrés Cornejo Gaibor, Adrián Rodrigo Criollo Ríos, Santiago Renan González Martínez, Luis Geovany Lupercio Novillo, Luis Ismael Minchala Ávila, Edgar Efraín Ochoa Figueroa, Jorge Leonardo Ochoa Ochoa, Kenneth Samuel Palacio Baus, Erik Alejandro Sigcha Quezada, Lizandro Damián Solano Quinde, Andrés Marcelo Vázquez Rodas, Galo Fernando Guzmán Guillen, Andrea Vanessa Mory Alvarado.



Personal administrativo y auxiliares de laboratorio y de servicios de la Facultad de Ingeniería

Nancy Marlene Arias Maldonado, Jenny Catalina Cochansela Cobos, Pedro Esteban Crespo Bojorque, Lina Cayetana León Calle, Andrea Karina Ortiz Ayora, Jenny Elizabeth Tello Enríquez, Patricio Alfonso Vélez Tenemaza, Luis Fernando Muñoz Álvarez, María Gabriela Orellana Cada, Andrés Sebastián Cartagena Campoverde, Pablo Javier Delgado Aguirre, Franklin Fernando Riera Astudillo, José Francisco Sánchez Arce, Sandro Leonel Verdugo Cordero, William Giovanni Carrillo Gallegos, Diomar Edwin González Pacheco, Joseline Fernanda Urgilés Ruilova, Juan Pablo Bermeo Cordero.



Técnicos Docentes y de Laboratorio

Priscila Juliana Andrade Izquierdo, Luis Fernando Bravo Andrade, Isabel Dolores Cabrera Carrera, María José Campoverde Campoverde, Juan Alexander Rea Ávila, Galo Fernando Guzmán Guillen, Lisseth Carolina Mora Villota, Andrea Vanessa Mory Alvarado, Luis Antonio Ortega Peñafiel, Noela Estefanía Rojas Avendaño, María Emilia Sempertegui Moscoso.





EL ROL DE CEDIA EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL



Infraestructura de conectividad avanzada

Red de alta velocidad, permite a las universidades tener acceso a recursos en línea y servicios de computación en la nube esenciales para la investigación y la educación.



Fomento de la colaboración y la comunicación

Herramientas como sistemas de videoconferencia y plataformas de trabajo colaborativo facilitan la cooperación entre investigadores, académicos y estudiantes de diferentes IES.



Servicios de computación en la nube

Con computación en la nube y de altas prestaciones, CEDIA permite a las IES aprovechar la infraestructura tecnológica avanzada sin la necesidad de grandes inversiones en hardware.



Capacitación y desarrollo profesional

CEDIA organiza y ofrece acceso a programas de capacitación y talleres, impulsando así la innovación educativa y la excelencia académica.



Fondeo para proyectos de investigación y desarrollo tecnológico

Programas de fondeo en proyectos de investigación, innovación y desarrollo que financian diferentes áreas de conocimiento, enfocándose en temáticas como inteligencia artificial, big data, IoT, blockchain, entre otros.



Seguridad y privacidad de datos

CEDIA ofrece orientación, acompañamiento y soluciones para ayudar a las IES a proteger su infraestructura y datos digitales, lo cual es esencial para mantener la confianza y cumplimiento con las normativas nacionales.

iCEDIA felicita a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca por sus 85 años de vida institucional! Este aniversario marca un hito significativo en su trayectoria como uno de los pilares fundamentales de la educación y la formación de profesionales de excelencia en el país.



El Colegio de Ingenieros Civiles del Azuay saluda a la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de Cuenca

Ing. Trotsky Narváez

Presidente del Colegio de Ingenieros Civiles del Azuay

Av. Cumanda y Tabaré

0969054482

cica@cica.ec

¡Somos el Colegio de la nueva era!



El Colegio de Ingenieros Civiles del Azuay, fundado el 10 de abril de 1967, tiene como objetivo principal velar por los intereses de los ingenieros civiles en general y de sus afiliados, en particular. Así como atender aquellas obligaciones que la sociedad en búsqueda del bien común, demanda de este tipo de organizaciones gremiales.

Te invitamos a ser parte de nuestro gremio y disfrutar de cada uno de los beneficios que, de forma acertada hemos conseguido con la firma de importantes convenios.

¡El Colegio de la nueva era espera por ti!



ISBN: 978-9978-14-564-7



9 789978 145647