

Estrategias Clave 2026-2027

Visión del Plan Estratégico Institucional de la FICT

Ingenierías

● Civil ● Petróleos ● Minas ● Geología



Editor

Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.

Decano de la FICT

Co-Editoras

Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)

Coordinadora de Geología

Ing. Diana Mejía Cela, M.Sc.

Técnico de Laboratorio 1

Ing. Daniella Mora Villón, M.Sc.

Técnico de Laboratorio 1

Colaboradores

Ing. Kenny Escobar Segovia, M.Sc.

Subdecano de la FICT

Ing. Cecibel Castillo Olvera, M.Sc.

Coordinadora de Petróleos

Ing. Paulina Vilela Govea, Ph.D.

Coordinadora de Ingeniería Civil

Ing. Silvia Loaiza Ambuludi, Ph.D.

Coordinadora de Minas

Maurizio Mulas, Ph.D.

Coordinador de Posgrados

Ing. Mijaíl Arias Hidalgo, Ph.D.

Coordinador de Investigación

Ing. Freddy Carrión Maldonado, M.Sc.

Coordinador de Movilidad Académica

Ing. Carola Gordillo Vera, M.Sc.

Coordinadora Plan de Promoción

Lcda. Emily Chiriguaya Urdánigo

Directora del Dpto. de Comunicación

ISBN: 978-9942-922-30-4



9

789942 922304

Agradecimientos

La **FICT** reconoce y agradece el **esfuerzo, dedicación y pasión**, de cada uno de sus integrantes (profesores, estudiantes, administrativos, técnicos, asistentes y personal de servicios).

Cada uno de los **miembros de la comunidad** aporta con su **trabajo, esmero y colaboración participativa**, en todos los indicadores de FICT.

La identidad de la **ingeniería VIVA** contempla **resultados, indicadores cumplidos** y una **vocación de servicio para la sociedad**.

*“La fuerza del equipo **viene de cada miembro.**
La fuerza de cada miembro **es el equipo**”.*

-Phil Jackson

Autoridades ESPOL



Ing. Cecilia Paredes Verduga, Ph.D.

Rectora de la ESPOL



Ing. Carlos Monsalve Arteaga, Ph.D.

**Vicerrector de Investigación,
Desarrollo e Innovación**



Ing. Paola Romero Crespo, Ph.D.

Vicerrectora de Docencia

Autoridades FICT



Ing. Paúl Carrión
Mero, Ph.D.

Decano de la FICT



Ing. Kenny Escobar
Segovia, M.Sc.

Subdecano de la FICT



Ing. Paulina Vilela
Govea, Ph.D.

Coordinadora de Ing. Civil



Ing. Joselyne Solórzano
Chauca, Ph.D.(c)

Coordinadora de Geología



Ing. Silvia Loaiza
Ambuludi, Ph.D.

Coordinadora de Minas



Ing. Cecibel Castillo
Olvera, M.Sc.

Coordinadora de Petróleos

CONTENIDO

Capítulo I-Contexto FICT

1.1 Reseña histórica de la FICT.....	13
1.2 Situación actual.....	15
1.3 Motivación de FICT.....	20
1.4 Misión y visión de la FICT.....	22
1.5 Valores de la ESPOL.....	32
1.5.1 Valores de la FICT	33
1.6 Funciones sustantivas y fortalecimiento estratégico ...	35
1.7 ¿Cómo formar a un experto?.....	37
1.8 Acreditaciones.....	40

Capítulo II-Estrategias en Docencia, Investigación e Innovación (vinculación)

2.1 Docencia.....	46
2.1.1 Profesores por carrera, personal de apoyo académico, personal administrativo y auxiliares de servicio.....	47
2.1.2 Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025.....	62
2.1.3 Proyecto de plan Estratégico de Promoción de Carreras de FICT 2026-2027.....	64
2.1.4 Reforma curricular	66
2.1.5 Cátedras y Academias dirigidas a los estudiantes de la FICT (PAO I y PAO II 2025).....	70
2.2 Investigación	74
2.2.1 Centros y grupos de investigación relacionados a la FICT.....	81
2.2.2 Reconocimientos de la FICT 2025	86

CONTENIDO

2.2.2 Reconocimientos FICT 2025	88
2.2.3 Proyectos de investigación	89
2.3 Innovación y Vinculación	96
2.3.1 Programas y proyectos de vinculación	97
2.3.2 Reconocimientos.....	98
2.3.3 Propuestas de innovación.....	99
2.3.4 Apoyo a la inauguración de la primera sede de ESPOL en la Universidad Politécnica de Madrid (2026).....	108

● **Capítulo III-Indicadores de FICT 2026**

● **Capítulo IV-Cooperaciones Internacionales**

4.1 Proyectos de Colaboración Internacional.....	114
4.2 Movilidad Internacional de la FICT.....	126
4.3 Relación con la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).....	132
4.4 Cátedra UNESCO.....	134
4.5 Sitio Demostrativo de Ecohidrología de la UNESCO "Sistema Acuífero del Río Manglaralto, Santa Elena (Ecuador)".....	141

● **Capítulo V-Conclusiones y reflexiones**

● **Referencias bibliográficas**

● **Apéndices**

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Edificio de decanato en sus inicios, campus Prosperina Gustavo Galindo	14
Figura 2. Conferencia “Reflexiones de indicadores de la FICT en la ESPOL” dictada por la Gerencia de Planificación Estratégica	17
Figura 3. Comportamiento de la demanda estudiantil en carreras de ingeniería de FICT desde el 2017 hasta el 2025. Datos obtenidos de la Gerencia de Planificación Estratégica de ESPOL	19
Figura 4. Integrantes del Comité Consultivo de la carrera de Ingeniería Civil	21
Figura 5. Estudiantes de la carrera de Geología durante salidas de campo, realizando actividades de reconocimiento, muestreo y prácticas de exploración en distintos ambientes de estudio como parte de su formación académica y práctica profesional	51
Figura 6. Estudiantes durante prácticas técnicas en operaciones mineras subterráneas y a cielo abierto, participando en actividades de seguridad, operación de equipos y reconocimiento de procesos propios de la industria minera	53
Figura 7. Personal de la FICT realizando actividades de docencia, investigación y vinculación	61
Figura 8. Entrega de reconocimientos a profesores de la FICT en 2025	62
Figura 9. Feria de colegios en la FICT	65
Figura 10. Charla magistral en la FICT como parte del desarrollo del Saber-Saber en los estudiantes	66
Figura 11. Estudiantes de la carrera Geología participando en el proyecto de vinculación de la FICT	67
Figura 12. Investigadores en campo, participando en el levantamiento de información, toma de muestras y registro de parámetros fisicoquímicos en proyecto de investigación desarrollado en las islas Galápagos	68
Figura 13. Participantes de las cátedras y academias realizadas en la FICT	70

ÍNDICE FIGURAS

Figura 14. Investigadores que integran el proyecto de investigación STARS: Spatial Tools for Assessing Risks in Sudden Natural Hazards	76
Figura 15. Entrega de reconocimientos y distinciones académicas a estudiantes y profesores de la FICT en 2025, destacando logros académicos y desempeño sobresaliente en los distintos programas de formación	87
Figura 16. Actividades realizadas por miembros de la FICT en proyectos de investigación	95
Figura 17. Profesores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). De izquierda a derecha: Jorge Costafreda-Secretario de la Escuela de Minas, Paúl Carrión Mero-Decano de la FICT y Francisco Javier Elorza-Director de la Escuela de Minas y Energía	108
Figura 18. Proyectos de investigación de la FICT	125
Figura 19. Fotos de movilidad entrante y saliente de estudiantes e investigadores	128
Figura 20. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica entrante virtual de estudiantes y profesores	129
Figura 21. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica entrante presencial de estudiantes y profesores	129
Figura 22. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica saliente de estudiantes y profesores	130
Figura 23. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica saliente presencial de estudiantes y profesores	130
Figura 24. Fotos de la inauguración de la cátedra UNESCO en ESPOL	135
Figura 25. Sitios de interés geológico en Ecuador	137

ÍNDICE FIGURAS

Figura 26. Visita a sitios de interés geológico, propuesta Geoparque Ruta de El Oro	138
Figura 27. Vista panorámica aérea del Dique-Tape Manglaralto	140
Figura 28. Inauguración del Sitio Demostrativo de Ecohidrología	143
Figura 29. Experiencia interactiva Ruta FICT	147
Figura 30. Resultados de FICT: Calidad de Servicio por atributo ...	152
Figura 31. Resultados de FICT: Satisfacción del Cliente por atributo	152

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Cuadro resumen de las Maestrías de FICT	31
Tabla 2. Acreditaciones internacionales de las carreras de grado de la FICT	41
Tabla 3a. Profesores de la carrera de Ingeniería Civil	48
Tabla 3b. Profesores de la carrera de Ingeniería Civil	49
Tabla 4a. Profesores de la carrera de Geología	50
Tabla 4b. Profesores de la carrera de Geología	51
Tabla 5a. Profesores de la carrera de Minas	52
Tabla 5b. Profesores de la carrera de Minas	53
Tabla 6. Profesores de la carrera de Petróleos	54
Tabla 7a. Técnicos de Laboratorio de la FICT	55
Tabla 7b. Técnicos de Laboratorio de la FICT	56
Tabla 8. Técnicos de Investigación de la FICT	56
Tabla 9. Analistas Técnicos de Laboratorio de la FICT	57
Tabla 10. Analistas de Posgrados de la FICT	58
Tabla 11a. Personal administrativo de la FICT	59
Tabla 11b. Personal administrativo de la FICT	60
Tabla 12a. Auxiliares de Servicios Generales de la FICT	60
Tabla 12b. Auxiliares de Servicios Generales de la FICT	61
Tabla 13a. Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025	63
Tabla 13b. Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025	63
Tabla 14. Ejemplo de macrocompetencia por carrera de la FICT... 69	
Tabla 15a. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001	75
Tabla 15b. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001	76
Tabla 15c. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001	77
Tabla 16. Top 15 investigadores de la FICT, al 4 de marzo de 2026. 80	
Tabla 17a. Miembros activos del grupo EC-Water	81
Tabla 17b. Miembros activos del grupo EC-Water	82
Tabla 18. Miembros activos del grupo GEOSMIT	83

ÍNDICE TABLAS

Tabla 19. Miembros activos del grupo GeolA	84
Tabla 20. Miembros activos del grupo CIPAT	85
Tabla 21a. Proyectos de investigación activos de la FICT	89
Tabla 21b. Proyectos de investigación activos de la FICT	90
Tabla 21c. Proyectos de investigación activos de la FICT	97
Tabla 21d. Proyectos de investigación activos de la FICT	92
Tabla 21e. Proyectos de investigación activos de la FICT	93
Tabla 21f. Proyectos de investigación activos de la FICT	94
Tabla 21g. Proyectos de investigación activos de la FICT	95
Tabla 22a. Programas y proyectos activos de la FICT	97
Tabla 22b. Programas y proyectos activos de la FICT	98
Tabla 23. Indicadores comunes de FICT 2026	110
Tabla 24a. Indicadores propios de FICT 2026	111
Tabla 24b. Indicadores propios de FICT 2026	112
Tabla 25a. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	115
Tabla 25b. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	116
Tabla 25c. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	117
Tabla 25d. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	118
Tabla 25e. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	119
Tabla 25f. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	120
Tabla 25g. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	121
Tabla 25h. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	122
Tabla 25i. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	123

ÍNDICE TABLAS

Tabla 25j. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional	124
Tabla 26a. Proyectos de investigación con colaboración y financiamiento internacional	124
Tabla 26b. Proyectos de investigación con colaboración y financiamiento internacional	125
Tabla 27. Tipos de movilidades académicas	128
Tabla 28. Convenios de la FICT. Obtenido del sistema de Relex-ESPOL	131
Tabla 29. Autoridades y responsables de coordinación institucional	136
Tabla 30. Resumen de resultados de Atención al Cliente	151

Capítulo I

Contexto FICT

“Gracias a Dios, la imaginación está sobreviviendo a la educación convencional”.

-Albert Einstein

1.1 Reseña histórica de la FICT



La ESPOL fue creada el 29 de octubre de 1958 para cubrir la necesidad de la formación técnica en el país, mediante el Decreto Ejecutivo N.º 1664 emitido durante el gobierno del Dr. Camilo Ponce Enríquez. Las actividades académicas comenzaron en mayo de 1959 con 51 estudiantes, bajo la dirección del Ing. Walter Camacho Navarro; primer rector de la universidad, y profesional del área de Ingeniería en Minas. En ese mismo año, se estableció el Departamento de Minas.

A mediados de la década de 1960, esta área académica se amplió para **integrar Geología y Petróleos**, consolidándose en un departamento. Posteriormente, **en 1988, se incorporó la carrera de Ingeniería Civil**, derivada de Ingeniería Geotécnica, la cual había sido creada en 1984.

Con esta incorporación, surge la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT) (Figura 1), con cuatro carreras de Ingeniería. Con el tiempo, y a partir de nuevas políticas de acceso a la educación superior y del desarrollo de proyectos mineros, la cantidad de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Minas aumentó, llegando a 134 matriculados activos en 2015.

La FICT desde 1958, se ha desarrollado en base al impulso institucional, bajo el liderazgo de 18 decanos, profesores, personal administrativo y de apoyo académico, teniendo en el centro de nuestro quehacer, a los estudiantes.

Todos han labrado una impronta de éxitos y desarrollo, que ahora apunta a la sostenibilidad. En este contexto, se puede rememorar a **Albert Einstein con su frase: “Gracias a Dios, la imaginación está sobreviviendo a la educación convencional”.**



Figura 1. Edificio de decanato en sus inicios, campus Prosperina Gustavo Galindo.



1.2 Situación actual

La economía del Ecuador se sustenta en diversas actividades productivas que aprovechan los recursos naturales del país. El **camarón genera 5.557,39 millones de dólares** en exportaciones y constituye una de las principales fuentes de divisas (Banco Central del Ecuador, 2025; Viera-Romero et al., 2024). La agricultura también aporta de manera importante, con exportaciones de **banano y plátano por 2.889,18 millones de dólares**, de **cacao por 2.653,74 millones** y de **flores naturales por 702,83 millones de dólares**. La **industria y manufactura registran 4.082,82 millones de dólares** en exportaciones, utilizando materias primas provenientes del subsuelo y de la explotación de recursos naturales (Banco Central del Ecuador, 2025). El **petróleo**, por su parte, **aporta 5.257,46 millones de dólares** en exportaciones, de los cuales 4.886,84 millones corresponden a petróleo crudo, siendo un recurso estratégico que sostiene gran parte del desarrollo económico del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2025). En el país, la **minería metálica** se ha consolidado como uno

de los principales rubros de exportación no petrolera, generando alrededor de **3.300 millones de dólares anuales** en el período 2023–2024, con una tendencia creciente asociada a la operación de proyectos a gran escala (Banco Central del Ecuador, 2025; Mundo Minero Revista Digital, 2025). Este aporte económico proviene principalmente de empresas como **Lundin Gold Ecuador S.A.** (proyecto minero: Fruta del Norte), **Ecuacorriente S.A. (ECSA)** (Mirador), **SolGold Ecuador S.A.** (Cascabel), **Curimining S.A.** (Curipamba–El Domo) y **Harrine Ecuadorian Exploration And Mining S.A.**, que en conjunto representan un pilar clave para la inversión, generación de empleo y encadenamientos productivos del país. La relación con la empresa minera **BIRA, S.A.**, dirigida por un politécnico que actualmente es presidente de la Cámara Nacional de Minería del Ecuador, es histórica y constante.

Los **ingresos generados** por estas actividades productivas se reflejan en la **inversión estatal en obras públicas e infraestructura** (p. ej. rehabilitación de vías, construcción de puentes, mantenimiento de carreteras, reconstrucción de infraestructura) (Ministerio de Infraestructura y Transporte, 2025), fortalecimiento de la infraestructura energética y gestión de los recursos del territorio. Para que el desarrollo sea sostenible y responsable, es necesario contar **con profesionales capaces de comprender las características del territorio y el uso adecuado de los recursos**. De esta manera, la formación técnica vinculada al estudio de la Tierra, energía y construcción representa elementos clave para aprovechar estos recursos naturales, sostener los sectores productivos y promover el desarrollo económico del país.

En **2026**, la **FICT**, con sus 4 carreras de grado y 6 programas de posgrados, se concibe como un **ecosistema de ingenierías que trabajan de forma integrada sobre problemas reales del país** (Figura 2), y que actualmente se encuentra impulsada por una estructura de desarrollo sostenible acorde a las demandas de la sociedad.



Figura 2. Conferencia “Reflexiones de indicadores de la FICT en la ESPOL” dictada por la Gerencia de Planificación Estratégica de ESPOL.

La **UNESCO** destaca que la educación universitaria debe orientarse al desarrollo de cinco competencias clave:

1) habilidades digitales, vinculadas al uso de tecnologías; **2) competencias verdes**, enfocadas en la sostenibilidad ambiental; **3) pensamiento crítico**, para el análisis reflexivo

de la información; **4) resolución de problemas**, aplicada a contextos complejos y cambiantes; y **5) desarrollo socioemocional**, relacionado con la autorregulación, la empatía y el trabajo colaborativo/en equipo, competencias que se integran de manera transversal en los planes académicos, syllabus y en la estructura organizacional de la Facultad (UNESCO, 2023). Cabe indicar que las competencias 3 y 4 se fortalecen de manera significativa mediante el aprendizaje y la práctica de la metodología de investigación científica.

Dado que los estudiantes constituyen el centro de atención, educación y desarrollo de la vida universitaria, la FICT analiza el número de estudiantes que conforman las 4 carreras. En la Figura 3, se visualiza una tendencia decreciente en el número de estudiantes desde el 2017, configurada por varias realidades de nuestro país, como la inseguridad, los vaivenes socioeconómicos y la influencia a nivel mundial de la pandemia COVID-19. Esta situación refleja una oportunidad de reacción para toda la comunidad de FICT.

En general, en estos **últimos 8 años se observa una disminución del número de estudiantes** en todas las carreras de la facultad, siendo Petróleos del 75.4%, Geología del 77.4%, Minas del 84.8% y Civil del 22.2%. Una situación influenciada por el entorno, pero que también exige revisión de las estrategias de FICT. Se necesita una respuesta ante esa realidad social que permita aportar consideraciones políticas, acciones, y hasta una adaptación que dé una respuesta contundente y adecuada a la realidad.

Tendencia de estudiantes de FICT (2017–2025)

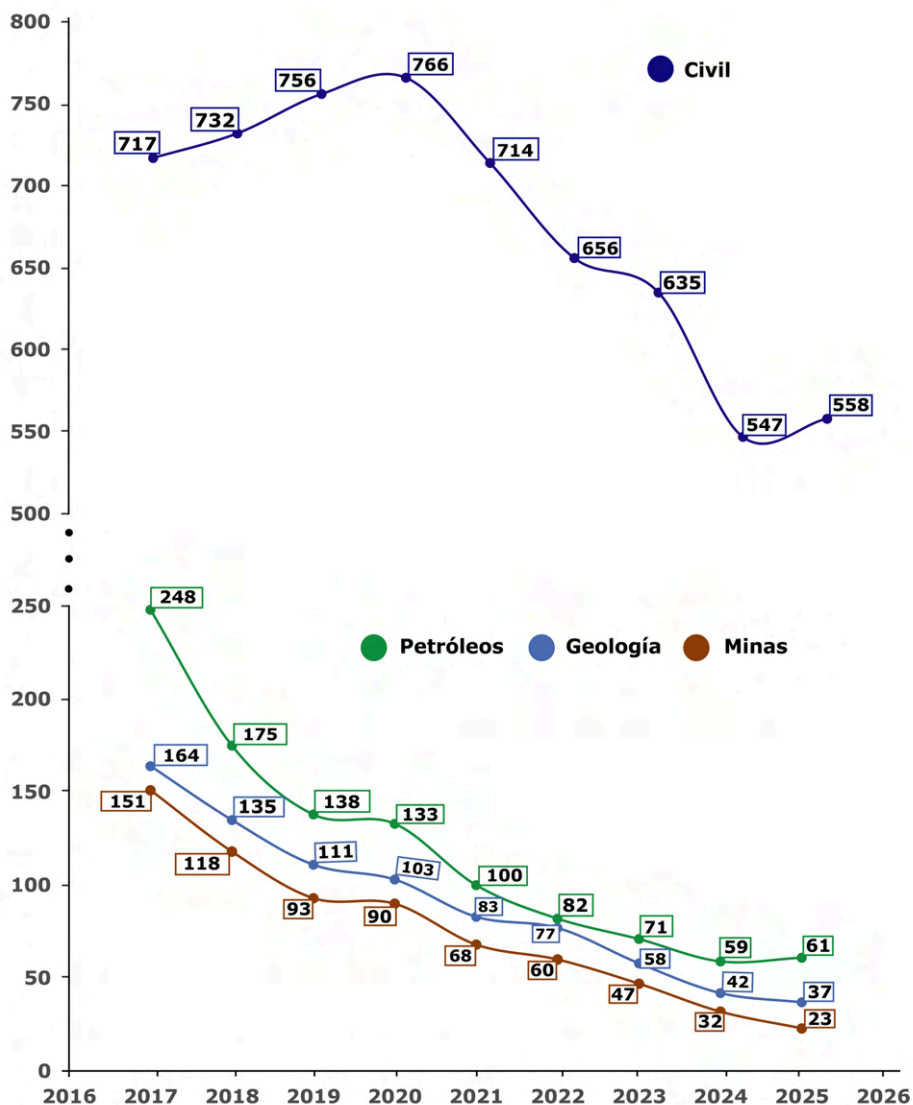


Figura 3. Comportamiento de la demanda estudiantil en carreras de ingeniería de FICT desde el 2017 hasta el 2025. Datos obtenidos de la Gerencia de Planificación Estratégica de ESPOL.

1.3 Motivación de FICT



Existen preguntas clave respecto a la situación de la FICT en el entorno económico-social del Ecuador:

- a) ¿Qué espera la sociedad de la FICT?
- b) ¿Qué expectativas tienen los jóvenes talentos ecuatorianos de la FICT?
- c) ¿Qué demanda la realidad ecuatoriana de la FICT?

La interacción de la FICT con los comités consultivos de las diferentes carreras, tanto en grado como en posgrado, la conexión con la industria petrolera, minera y de obra pública, además de la cooperación nacional diversa e internacional, ofrecen pautas, criterios y acciones que son ineludibles, urgentes y prioritarios en el marco de la operación, funcionamiento y desarrollo de la FICT. Es momento de que la FICT genere una **estrategia propia del siglo XXI**, que refleje su historia y logros, que permita evidenciar su valor para el desarrollo de la sociedad y que esté plenamente alineada con la realidad actual, definiendo con claridad su rumbo a través de la estrategia y sus objetivos.

Para ello, cada uno de sus miembros actúa con un espíritu corporativo, articulado y orientando al máximo su servicio a la sociedad, sustentado en un desarrollo profesional de excelencia.

En este marco de reflexión estratégica, surge la necesidad de analizar **¿Cómo podría articularse una nueva carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Sostenibilidad en relación con las carreras de Geología, Minas y Petróleos?**



Figura 4. Integrantes del Comité Consultivo de la carrera de Ingeniería Civil.

1.4 Misión y visión de la FICT

MISIÓN

Formamos **profesionales íntegros y de excelencia** en Ciencias de la Tierra, con **investigación e innovación**, que transforman la sociedad hacia el **desarrollo sostenible**.

VISIÓN

Ser un líder y **referente en la educación superior** en Ciencias de la Tierra en Ecuador y Latinoamérica.

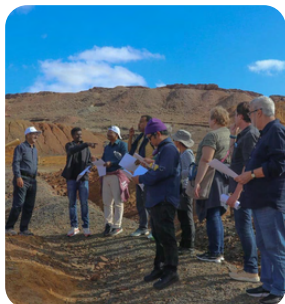
La misión y visión de la FICT configuran la identidad de la facultad, que es una **respuesta integrada a las demandas sociales** y se adapta a la realidad global del cambio climático, desafíos energéticos en un contexto de desarrollo sostenible. Estas declaraciones de impronta inherente al funcionamiento colectivo de la FICT se conceptualizan en un espíritu dinámico, de adaptación y de focalización en la formación profesional-humana del estudiante.



“La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado y la imaginación circunda el mundo”.

-Albert Einstein

Misión Carreras de Grado FICT



Geología

Formamos **ingenieros geólogos íntegros** y de **excelencia**, con **investigación e innovación**, que promueven la **gestión sostenible de los recursos naturales** en beneficio de la sociedad.



Minas

Formamos **ingenieros en minas íntegros** y de **excelencia** que, con **investigación, innovación y compromiso social**, promueven el desarrollo sostenible.



Petróleos

Formamos **profesionales íntegros** y comprometidos con la **excelencia, innovación e investigación**, capaces de transformar los recursos hidrocarburíferos en **valor energético sostenible para la sociedad**.



Ingeniería Civil

Formamos **profesionales íntegros y de excelencia**, potenciando la **investigación e innovación** hacia el desarrollo sostenible en diseño, construcción, fiscalización y gestión de obras civiles **para beneficio de la sociedad**.

Posgrados FICT

En la FICT se ofertan maestrías de dos tipologías:

(a) **Maestrías de investigación** (Maestría en Ciencias de la Tierra), dirigidas a profesionales que deseen fortalecer sus conocimientos en geociencias con investigación científica a través del desarrollo de tesis, y

(b) **Maestrías profesionalizantes** (Maestría en Geotecnia, Maestría en Petróleos, Maestría en Geomática, Maestría en Ingeniería Civil con mención en Construcción y Saneamiento, Maestría en Estructuras Civiles Sismorresistentes), enfocadas en competencias avanzadas para el ejercicio profesional, con componentes de investigación aplicada y titulación (Tabla 1).

Las maestrías cuentan con un **cuerpo docente conformado por profesores de planta con títulos de Ph.D.** y profesores invitados en formato co-teaching.



Coordinador General

Maurizio Mulas, Ph.D.

mmulas@espol.edu.ec

Maestría en Ciencias de la Tierra

Tipología: Investigación

Modalidad: Híbrida

Duración: 18 meses

Resolución CES:

RPC-SO-34-No.582-2023

Año de inicio: 2024

Cohortes: 2

Graduados: 15

Ejes: Programa de investigación orientado a fortalecer conocimientos en geociencias y a familiarizar al estudiante con la investigación científica mediante el desarrollo de una tesis guiada, promoviendo el inicio de la carrera investigativa. El componente de tesis constituye el eje integrador de investigación. Los productos esperados incluyen un plan de investigación, levantamiento/análisis de datos y redacción técnico-científica. En la práctica, los temas de tesis suelen articularse con necesidades del territorio y sectores productivos (p. ej., riesgos naturales, recursos hídricos, minería responsable, hidrocarburos), facilitando la vinculación con instituciones públicas y privadas.



Coordinador

Maestría en Ciencias de la Tierra

Ing. Josué Briones, Ph.D.(c)

briones@espol.edu.ec

Maestría en Geotecnia

Tipología: Profesionalizante

Modalidad: Híbrida

Duración: 12 meses

Resolución CES:

RPC-SO-20-No.292-2018

Año de inicio: 2018

Cohortes: 6

Graduados: 106

Ejes: Maestría profesionalizante centrada en geotecnia moderna, combinando fundamentos teóricos y prácticos: prospección del terreno, comportamiento de suelos y rocas, y diseño/conservación de obras en proyectos complejos, integrando herramientas innovadoras para el análisis y la resolución de problemas geotécnicos. Existe una orientación marcada hacia la aplicación de metodologías avanzadas y el uso de laboratorios. Se reporta inversión en nuevos equipos para fortalecer actividades de docencia e investigación, lo que posibilita proyectos de titulación y trabajo aplicado en geotecnia para infraestructura y gestión del riesgo.



Coordinador

Maestría en Geotecnia

Ing. Davide Besenzon, Ph.D.

besenzon@espol.edu.ec

Maestría en Petróleos

Mención en Recuperación por Inyección con agua y gas

Tipología: Profesionalizante

Modalidad: Híbrida

Duración: 12 meses

Resolución CES:

RPC-SO-02-No.054-2021

Año de inicio: 2021

Cohortes: 6

Graduados: 87

Ejes: Maestría profesionalizante diseñada para capacitar en optimización de la producción de hidrocarburos mediante recuperación secundaria (inyección de agua y gas), gestión de yacimientos, simulación de procesos y aplicación de tecnologías maximizando eficiencia operativa y sostenibilidad. Por su naturaleza, favorece el desarrollo de estudios de caso y proyectos con empresas operadoras, consultoras y entidades reguladoras, incluyendo análisis de inyección, modelamiento, optimización de producción y evaluación económica. Las actividades pueden integrarse con políticas de sostenibilidad y eficiencia en la industria.



Coordinador

Maestría en Petróleos

Ing. Danilo Arcentales, Ph.D.

daanarce@espol.edu.ec

Maestría en Geomática

Tipología: Profesionalizante

Modalidad: Híbrida

Duración: 18 meses

Resolución CES: RPC-SO-04-No.078-2023

Año de inicio: 2024

Cohortes: 1

Graduados: 5

Ejes: Maestría profesionalizante con formación disciplinar avanzada en el ámbito geoespacial. Se estructura en tres semestres con materias de investigación y titulación, orientadas a resolver problemas reales mediante análisis de datos espaciales, programación y gestión de proyectos. El plan contempla una materia de investigación y dos de titulación, lo que facilita la generación de proyectos aplicados con potencial de vinculación en entidades de planificación, catastro, gestión ambiental, energía, gestión del riesgo y sectores productivos que demandan soluciones basadas en información geoespacial.



Coordinador

Maestría en Geomática

Ing. Peter Olaya, M.Sc.

pestolay@espol.edu.ec

Maestría en Ingeniería Civil

Mención en Construcción y Saneamiento

Tipología: Profesionalizante

Modalidad: Híbrida

Duración: 12 meses

Resolución CES:

RPC-SO-16-No.333-2020

Año de inicio: 2021

Cohortes: 7

Graduados: 137

Ejes: Maestría profesionalizante con mención en Construcción y Saneamiento. Enfocada en planificación y gestión de proyectos civiles, nuevos materiales y procesos constructivos, rehabilitación y durabilidad, así como diseño y gestión de sistemas de tratamiento de agua potable y aguas residuales. El programa incentiva proyectos aplicados en construcción y saneamiento, con potencial de vinculación con municipios, empresas de agua, constructoras y consultoras. Se reporta inversión en equipamiento para fortalecer la docencia e investigación, reforzando la capacidad de laboratorio en proyectos de titulación.



Coordinadora

Maestría Ingeniería Civil

Ing. Priscila Valverde, Ph.D.

priesval@espol.edu.ec

Maestría en Estructuras Civiles Sismorresistentes

Tipología: Profesionalizante

Modalidad: Híbrida

Duración: 12 meses

Resolución CES:

RPC-SO-04-No.078-2023

Año de inicio: 2023

Cohortes: 2

Graduados: 31

Ejes: Maestría profesionalizante orientada al análisis, diseño, evaluación y reforzamiento de estructuras ante acción sísmica, incorporando criterios de ingeniería sismorresistente y asesoría en disipación de energía y/o aislamiento sísmico de base. Si bien su orientación es profesionalizante, el programa integra métodos y procedimientos investigativos asociados a diagnóstico y desempeño sísmico. Los trabajos de titulación pueden articularse con necesidades de municipios, organismos de control y firmas consultoras para evaluación de vulnerabilidad y resiliencia urbana.



Coordinadora

**Maestría en Estructuras
Civiles Sismorresistentes**

Ing. Natividad García, Ph.D.

nlgarcia@espol.edu.ec

Tabla 1. Cuadro resumen de las Maestrías de FICT.

Programa de Maestría	Núm. inscritos acum.	Núm. graduados	Eficiencia terminal	Número y Rendimiento de publicaciones
Maestría en Ciencias de la Tierra	15	15	100%	6 artículos 40%
Tutores de las publicaciones:				
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D. (2 arts.) • Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. (1 art.) • Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D. (2 arts.) • Ing. Leonardo Guitierrez Garcés, Ph.D. (1 art.) 				
Maestría en Geotecnia	138	106	77%	22 artículos 20.75%
Tutores de las publicaciones:				
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Luis Jordá Bordehore, Ph.D. (8 arts.) • Ing. Kervin Chunga Morán (2 arts.) • Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. (8 arts.) • Ing. Davide Besenzon Venegas, Ph.D. (1 art.) • Ing. Sara Armorroso, Ph.D. (3 arts.) 				
Maestría en Ingeniería Civil Mención en Construcción y Saneamiento	144	137	95%	4 artículos 2.92%
Tutores de las publicaciones:				
<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Cristian A. Salas Vázquez, M.Sc. (1 art.) • Ing. Leonardo Gutiérrez Garcés, Ph.D. (1 art.) • Ing. Pablo Mazón Ortiz, Ph.D. (1 art.) • Ing. Victor Orozco Chavez, M.Sc. (1 art.) 				
Maestría en Geomática	17	3	17.60%	0%
Maestría en Petróleos	107	90	84.00%	0%
Maestría en Estructuras Civiles Sismorresistentes	41	31	76.00%	0%

1.5 Valores de ESPOL



Integridad

Actuar con ética, honestidad y transparencia.

1

Cooperación

Trabajar de forma conjunta para alcanzar objetivos comunes.

2

Compromiso

Cumplir tareas con responsabilidad y vocación.

3

Empatía

Comprender y respetar a los demás y su entorno.

4

Dedicación

Hacer más de lo que se tiene como deber sin que nadie lo esté recordando.

5

Apertura

Aceptar el diálogo, la diversidad y el pensamiento crítico.

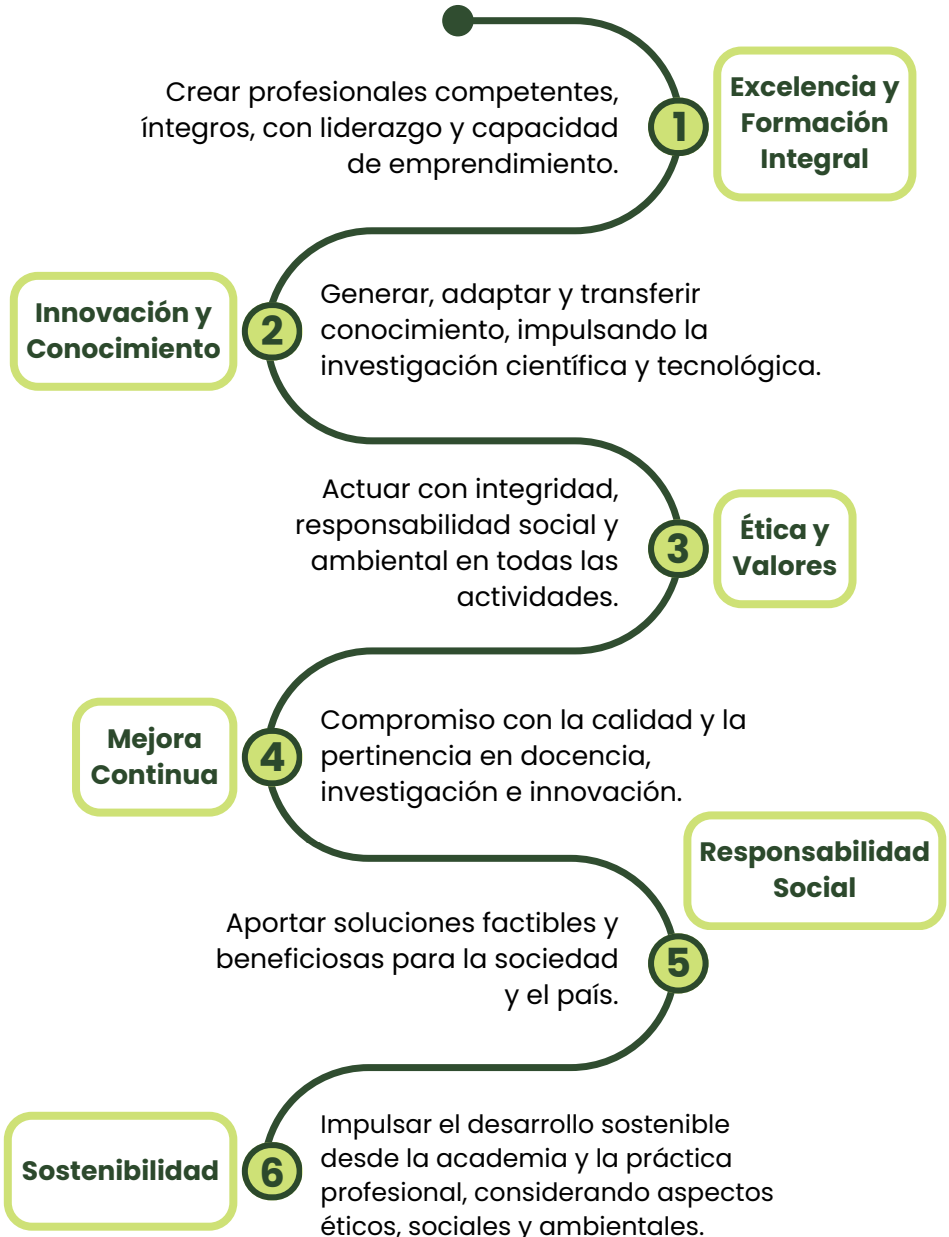
6

Innovación

Crear y aplicar nuevas ideas para generar impacto positivo.

7

1.5.1 Valores de la FICT



Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra



1.6 Funciones sustantivas y fortalecimiento estratégico



La vida universitaria se sustenta en la conjunción e integración de las tres funciones sustantivas, **docencia, investigación e innovación**, enmarcadas en una gestión dinámica y sostenible (LOES, 2010).

La **formación profesional del estudiante** se estructura a partir de una articulación estratégica de estas funciones, con un **diseño contemplado en la vida académica de docencia**, de las diversas asignaturas de la malla curricular, asociadas con los **proyectos de investigación**, con participación abierta de los miembros de la comunidad, fortalecidas con la cooperación internacional, y los diversos **proyectos de vinculación**, que reflejen una llegada cercana y viva, hacia las diferentes comunidades y sectores productivos, que requieren de la participación y cooperación de la universidad en un contexto desarrollado del **triángulo de Sabato** (gobierno, universidad y empresa) (Sábato & Botana, 1968), considerando a la **comunidad-sociedad** en el centro de esta articulación.

Más aún, la operatividad de las funciones sustantivas se acondiciona y ha evolucionado a un **modelo de quintuple hélice** (academia, sociedad, industria, gobierno y medio ambiente) (Carayannis et al., 2012), configurando una **participación integral** con resultados multidisciplinares focalizados hacia el **desarrollo sostenible**.

De este modo, la docencia, la investigación y la vinculación se desarrollan de manera articulada, bajo una visión que integra capacidades y potencialidades, con el propósito de formar profesionales íntegros y de excelencia al servicio de la sociedad. Hay que aportar a la sociedad con **profesionales de excelencia académica**, con habilidades de **investigación e innovación**, ya probadas. Con una mística de expertos en la actitud por desarrollarse y aportar a la sociedad.

Apostar inequívocamente por el método científico y el conocimiento, por la libertad académica y por la defensa de los derechos humanos y la democracia debe formar parte de la misión nuclear de las universidades.



1.7 ¿Cómo formar a un experto?



¿Qué buscamos de la formación integral?, ¿Hacia dónde nos dirigimos en esa formación humano-profesional con las diversas capacidades, competencias y valores, que se trabaja, esfuerza y motiva para vivir en la agenda diaria de la comunidad?

Se trabaja para formar un experto, o al menos perfilar la formación del experto, que sea capaz de dar soluciones a la diversidad de problemas que coexisten con nuestra sociedad. Un ingeniero que utiliza su ingenio para ofrecer las mejores alternativas de solución, combinando el aspecto técnico, y los criterios de sostenibilidad, enriquecido por el conocimiento ancestral, el respeto a la cultura, la preservación del ambiente y la adaptación a los cambios que el planeta vive. Adicionalmente, la FICT es un lugar para el desarrollo de la **ingeniería humanitaria**, la cual surge como una ampliación de la práctica tradicional de la ingeniería, caracterizada por el compromiso ético, la vinculación con la sociedad y la solución a problemáticas reales complejas, que vislumbran un rol central en la identidad y formación profesional del ingeniero.

Esta disciplina se define como la **aplicación de la ingeniería para atender necesidades humanas fundamentales** mediante soluciones asequibles, sostenibles y basadas en recursos locales, priorizando la participación comunitaria y el impacto social antes que la rentabilidad económica (Park et al., 2021; Encyclopaedia Britannica, 2025). En este sentido, la ingeniería humanitaria reconoce que los problemas técnicos están intrínsecamente vinculados a contextos sociales complejos y a relaciones de poder, por lo que exige una práctica ingenieril comprometida con la justicia social y el desarrollo sostenible.

¿Cómo se contribuye a la formación de este experto humanitario? Según Ericsson et al., (2007):

- La experticia se construye con **práctica deliberada a lo largo del tiempo**.
- La calidad surge cuando la práctica va más allá, por la cantidad de práctica deliberada.
- Los estudiantes deben asumir un **rol activo**, buscando por sí mismos la **retroalimentación** y el **desarrollo continuo**.
- La misión del **mentor** es crear las condiciones mediante **reflexión y práctica**, para convertir al tutorado, al estudiante, al nuevo profesional, en los pilotos de su propio recorrido, capaces de construir su experticia y formarse como líderes.

5 pasos para convertirse en referente en la Investigación

1. Realizar investigaciones que satisfagan las necesidades más urgentes de la sociedad.



2. Colaborar con socios visionarios.

3. Enfatizar la cooperación interdisciplinaria.



4. Construir una infraestructura científica de primera línea.

5. Fortalecer la investigación de pregrado.



Florida Atlantic University. (2025). 5 steps to becoming a research powerhouse. Narratives | Inside Higher Ed.

1.8 Acreditaciones

Las acreditaciones académicas representan una validación y corroboración externa que certifica que un programa de estudios cumple con estándares de calidad. Estas acreditaciones permiten evidenciar que las competencias profesionales desarrolladas por los estudiantes responden a criterios reconocidos globalmente en formación, desempeño ético, capacidad técnica y preparación para el ejercicio profesional.

En este contexto, la **FICT cuenta con dos acreditaciones internacionales de alto prestigio** (Tabla 2), las cuales fortalecen el reconocimiento académico de sus carreras, mejoran la empleabilidad de sus egresados y facilitan la movilidad académica y profesional a nivel internacional. La acreditación **European Accredited Engineer (EUR-ACE)** certifica que los programas de ingeniería cumplen con los **estándares europeos de formación basada en competencias**, garantizando que los egresados poseen los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejercer la ingeniería en un contexto global (EURACE, 2023). Esta acreditación favorece el reconocimiento internacional del título profesional y la movilidad dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

Por otro lado, la acreditación otorgada por la **Engineering Accreditation Commission de ABET** avala que los **programas cumplen con criterios internacionales de excelencia académica**, alineados con las demandas del mercado laboral y los requisitos para el acceso a estudios de posgrado, especialmente en Estados Unidos (ABET, 2024).



Engineering
Accreditation
Commission



Tabla 2. Acreditaciones internacionales de las carreras de grado de la FICT.

Carreras de FICT	ABET	EUR-ACE
Geología	SÍ	SÍ
Minas	SÍ	SÍ
Petróleos	No	SÍ
Ingeniería Civil	SÍ	SÍ

Las acreditaciones son un desafío normal, que acompaña al desarrollo de las carreras universitarias, le ofrecen exigencia, disciplina y un espíritu de mejora continua cotidiana. Se trata de buscar la oportunidad de crecer sin límites perennemente, tal como menciona Víctor Hugo: **“El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad”**.

En concordancia con las acreditaciones obtenidas por cada carrera, las cuales garantizan el cumplimiento de estándares de calidad académica, infraestructura y procesos formativos, se dispone de **laboratorios de docencia especializados** que respaldan el desarrollo integral de las competencias profesionales de los estudiantes.

Laboratorios de docencia FICT

Laboratorio de Petrografía



Jefe de laboratorio:

Ing. David Altamirano, M.Sc.
darialta@espol.edu.ec

Laboratorio de Sanitaria



Jefe de laboratorio:

Ing. Priscila Valverde, Ph.D.
priesval@espol.edu.ec

Laboratorio de Geotecnia, Construcción y Topografía (GCT)



Jefe de laboratorio:

Ing. Davide Besenzon, Ph.D.
labgcfict@espol.edu.ec

Laboratorio de Procesamiento de Minerales



Jefe de laboratorio:

Ing. Silvia Loaiza, Ph.D.
sloaiza@espol.edu.ec

Laboratorios de docencia FICT

Laboratorio de Petróleos y Fluidos de perforación



Jefe de laboratorio:

Ing. Johanna Zambrano, M.Sc.
jolizamb@espol.edu.ec

Laboratorio de Paleontología



Jefe de laboratorio:

Ing. Maribel Aguilar, Ph.D.(c)
maesagui@espol.edu.ec

Laboratorio de Geoinformación y Teledetección



Jefe de laboratorio:

Ing. Andrés Velástegui, Ph.D.
dvelaste.espol.edu.ec

Laboratorio GEA-Rlab : Geo-engineering and Advanced Processes- Research Laboratory



Jefe de laboratorio:

Ing. Priscila Valverde, Ph.D.
priesval@espol.edu.ec

Laboratorios de docencia FICT

Laboratorio de Estructuras, Análisis y Dinámica Estructural



Jefe de laboratorio:
Ing. Natividad García, Ph.D.
nlgarcia@espol.edu.ec

Laboratorio de Hidráulica



Jefe de laboratorio:
Ing. Mijaíl Arias, Ph.D.
mijedari@espol.edu.ec

Laboratorio de Mineralogía



Jefe de laboratorio:
Ing. Peter Olaya, M.Sc.
pestolay@espol.edu.ec



Capítulo II

Estrategias en Docencia, Investigación e Innovación (vinculación)

“La única manera de hacer un gran trabajo es amar lo que haces”.

-Steve Jobs

2.1 Docencia



La **estrategia de docencia de la FICT** se orienta a consolidar una **formación académica de excelencia**, la cual prioriza:

- El **fortalecimiento** de los **perfiles de egreso**, alineados con sostenibilidad, innovación y desarrollo territorial.
- La integración de **asignaturas de la malla curricular** con **proyectos reales, investigaciones** en curso y problemáticas del entorno.
- El impulso de **experiencias formativas** que fomenten el **pensamiento crítico**, la creatividad y la resolución de problemas complejos, que reflejen la articulación entre docencia, investigación y vinculación.

2.1.1 Profesores por carrera, personal de apoyo académico, personal administrativo y auxiliares de servicio

FICT cuenta con un cuerpo docente diverso y altamente calificado, con participación creciente de profesores con formación doctoral, experiencia profesional relevante y reconocimiento académico. Estas capacidades constituyen un habilitador estratégico para implementar innovaciones curriculares y metodológicas orientadas a una formación integral del estudiante.

A continuación, se presenta la planta docente de la facultad (Tabla 3a-3b, Tabla 4a-4b, Tabla 5a-5b y Tabla 6), el personal de apoyo académico e investigación (Tabla 7a-7b, Tabla 8 y Tabla 9), el personal administrativo (Tabla 10 y Tabla 11a-11b) y los auxiliares de servicio (Tabla 12a-12b).

Ingeniería Civil



Ingeniería Civil

Tabla 3a. Profesores de la carrera de Ingeniería Civil.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Mijaíl Arias Hidalgo, Ph.D.	Profesor titular agregado 3	mijedari@espol.edu.ec
Ing. Davide Besenzon Venegas, Ph.D.	Profesor Titular Auxiliar 1	besenzon@espol.edu.ec
Ing. Josué Briones Bitar, Ph.D.(c)	Profesor no Titular Ocasional	briones@espol.edu.ec
Ing. Rafael Cabrera García, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	rfcabrer@espol.edu.ec
Ing. Luis Dávila Guamán	Profesor no Titular Ocasional	liddavila@espol.edu.ec
Ing. Lenin Dender Aguilar, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	ldender@espol.edu.ec
Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 1	nlgarcia@espol.edu.ec
Ing. Carola Gordillo Vera, M.Sc.	Profesor Titular Auxiliar 2	cgordill@espol.edu.ec
Ing. Walter Hurtares Orrala, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	whurtare@espol.edu.ec
Arq. Eunice Lindao Caizaguan, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	eblindao@espol.edu.ec
Ing. Bethy Merchán Sanmartín, Ph.D.(c)	Profesor no Titular Ocasional	betgumer@espol.edu.ec
Ing. Guillermo Muñoz Villa, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	gjmuno@espol.edu.ec
Ing. Ingrid Orta Zambrano, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	iorta@espol.edu.ec

Ingeniería Civil

Tabla 3b. Profesores de la carrera de Ingeniería Civil.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Carlos Quishpe Otacoma, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	cquishpe@espol.edu.ec
Ing. Pedro Rojas Cruz, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 1	pprojas@espol.edu.ec
Ing. Cristian Salas Vázquez, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	crsavazq@espol.edu.ec
Ing. Luis Sánchez Calderón, Ph.D.	Profesor no Titular Ocasional	luisanch@espol.edu.ec
Ing. Eduardo Santos Baquerizo, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 1	esantos@espol.edu.ec
Ing. Luis Valdez Guzmán, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	lfvaldez@espol.edu.ec
Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 1	priesval@espol.edu.ec
Ing. David Valverde Burneo, Ph.D.	Profesor no Titular Ocasional	devalver@espol.edu.ec
Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 1	dvelaste@espol.edu.ec
Ing. Paulina Vilela Govea, Ph.D.	Coordinadora / Profesor no Titular Ocasional	pvilela@espol.edu.ec
Tomas Vitvar, Ph.D.	Profesor Invitado	tvitvar@espol.edu.ec
LID. Carola Zavala Maridueña	Profesor Invitado	cpzavala@espol.edu.ec

Geología



Tabla 4a. Profesores de la carrera de Geología.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)	Técnico Docente 1	maesagui@espol.edu.ec
Ing. David Altamirano Morán, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	darialta@espol.edu.ec
Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.	Decano / Profesor Titular 3	pcarrion@espol.edu.ec
Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c)	Profesor no Titular Ocasional	ogarcés@espol.edu.ec
Maurizio Mulas, Ph.D.	Profesor Titular Agregado 2	mmulas@espol.edu.ec
Ing. Peter Olaya Carbo, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	pestolay@espol.edu.ec

Geología

Tabla 4b. Profesores de la carrera de Geología.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Eddy Sanclemente Ordoñez, Ph.D.	Profesor Titular Auxiliar 2	esanclem@espol.edu.ec
Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)	Coordinadora / Profesor no Titular Ocasional	josbasol@espol.edu.ec



Figura 5. Estudiantes de la carrera de Geología durante salidas de campo, realizando actividades de reconocimiento, muestreo y prácticas de exploración en distintos ambientes de estudio como parte de su formación académica y práctica profesional.

Minas



Tabla 5a. Profesores de la carrera de Minas.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Pavel Cervantes Choud, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	pcervant@espol.edu.ec
Ing. Guillermo Flores Caamaño, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	gflores@espol.edu.ec
Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D.	Profesor Titular Auxiliar 2	sjimenez@espol.edu.ec
Ing. Nadia Lagasca Loaiza, M.Sc.	Técnico Docente 1	nlagasca@espol.edu.ec
Ing. Silvia Loaiza Ambuludi, Ph.D.	Coordinadora/ Profesor no Titular Ocasional	sloaiza@espol.edu.ec

Minas

Profesores de otras facultades que colaboran en la FICT

Tabla 5b. Profesores de la carrera de Minas.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Fausto Acosta Fiallos, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional FIMCP	fausacos@espol.edu.ec
Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D.	Profesor Titular Principal I FCNM	fmorante@espol.edu.ec



Figura 6. Estudiantes durante prácticas técnicas en operaciones mineras subterráneas y a cielo abierto, participando en actividades de seguridad, operación de equipos y reconocimiento de procesos propios de la industria minera.

Petróleos



Tabla 6. Profesores de la carrera de Petróleos.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Danilo Arcentales Bastidas, Ph.D.	Profesor no Titular Ocasional	daanarce@espol.edu.ec
Ing. Freddy Carrión Maldonado, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	fpcarrio@espol.edu.ec
Ing. María Castillo Olvera, M.Sc.	Coordinadora/ Profesora no Titular Ocasional	mccastil@espol.edu.ec
Ing. Kenny Escobar Segovia, M.Sc.	Subdecano Profesor Titular Auxiliar 2	kescobar@espol.edu.ec
Ing. Andrés Guzmán Velásquez, M.Sc.	Profesor no Titular Ocasional	aeguzman@espol.edu.ec
Ing. Johanna Zambrano Anchundia, M.Sc.	Profesora no Titular Ocasional	jolizamb@espol.edu.ec

Técnicos de Laboratorio

Tabla 7a. Técnicos de Laboratorio de la FICT.

Nombre y Apellidos	Laboratorio	Correo electrónico
Ing. Luis Aguilar Salas, M.Sc.	GCT	lujoagui@espol.edu.ec
Ing. Robert Brito Matamoros, M.Sc.	Mineralogía	robrito@espol.edu.ec
Ing. Kevin Franco González, M.Sc.(c)	GEA-RLab	krfranco@espol.edu.ec
Ing. Valeria Franco Quiñonez, MS.c.	Estructuras	vdfranco@espol.edu.ec
Ing. Janner Galarza Álava, M.Sc.	Petróleos y Fluidos de Perforación	jfgalarz@espol.edu.ec
Ing. Kevin Loor	Mineralogía	kjloor@espol.edu.ec
Ing. Cindy Goyburo Chávez, M.Sc.	Petróleos y Fluidos de Perforación	cgoyburo@espol.edu.ec
Ing. Diana Mejía Cela, M.Sc.	Paleontología	diaameji@espol.edu.ec
Ing. Juan Molina Cedeño, M.Sc.	Estructuras	jpmolina@espol.edu.ec
Ing. Samuel Mora Mejía	Geoinformación y Teledetección	semora@espol.edu.ec
Ing. Daniella Mora Villón, M.Sc.	Paleontología	damora@espol.edu.ec
Ing. Kevin Padilla Cáceres	GCT	kealpadi@espol.edu.ec
Ing. Sandra Paguay, M.Sc.(c)	Sanitaria	sppaguay@espol.edu.ec

Técnicos de Laboratorio

Tabla 7b. Técnicos de Laboratorio de la FICT.

Nombre y Apellidos	Laboratorio	Correo electrónico
Ing. Sebastián Suárez Zamora, M.Sc.	Hidráulica	sebasuar@espol.edu.ec
Ing. Karla Villamar Marazita, M.Sc.	Sanitaria	karmavil@espol.edu.ec
Ing. Silvana Zambrano García, M.Sc.	Mineralogía	silzambr@espol.edu.ec

Técnicos de Investigación

Tabla 8. Técnicos de Investigación de la FICT.

Nombre y Apellidos	Correo electrónico
Ing. Mirka Arcentales Rosado, M.Sc.(c)	myarcent@espol.edu.ec
Ing. Yandry Bermello Guadamud, M.Sc.(c)	yandberm@espol.edu.ec
Ing. Victoria Rosado Zambrano	vrosado@espol.edu.ec
Ing. Valeria Vaca Molina	vpvaca@espol.edu.ec
Ing. Steeven Verdezoto Intriago, M.Sc.	sjverde@espol.edu.ec



Analistas Técnicos de Laboratorio



Tabla 9. Analistas Técnicos de Laboratorio de la FICT.

Nombre y Apellidos	Laboratorio	Correo electrónico
Ing. Daniel Falquez Torres, M.Sc.	GCT	dfalquez@espol.edu.ec
Ing. Mónica López Moncada, M.Sc.	Geoinformación y Teledetección	mirlopez@espol.edu.ec
Ing. Washington Pincay Musso	Procesamiento de Minerales	wpincay@espol.edu.ec
Ing. Nancy Zumba Victoria	Petrografía	znancy@espol.edu.ec

Analistas de Posgrados



Tabla 10. Analistas de Posgrados de la FICT.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Tatiana Conde Macías	Analista TICs 1	tconde@espol.edu.ec
Ing. Karla Filian Haz, M.Sc.	Analista Financiera	kfilian@espol.edu.ec
Ing. Juan González Menéndez, M.Sc.(c)	Analista Académico 2	juajgonz@espol.edu.ec
Lcdo. Walter Salavarría Jhonson	Analista TICs2	wjsalava@espol.edu.ec

Personal Administrativo



Tabla 11a. Personal administrativo de la FICT.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Ing. Deysi Andrade Granda	Analista Estadístico Académico	dandrade@espol.edu.ec
Tnlga. Gabriela Arámbulo Castro	Asistente de Decanato	gbarambu@espol.edu.ec
Tnlga. Eva Briones Mera	Asistente Ejecutiva 3	ecbrione@espol.edu.ec
Lcda. Emily Chiriguaya Urdánigo	Directora/ Responsable de comunicación	emalchir@espol.edu.ec
Ing. Katherine Escobar Pesantes	Asistente Ejecutiva 2	kataesco@espol.edu.ec
Ing. Josué Molina Pow Chon Long	Asistente de Activo Fijo	cholmoli@espol.edu.ec

Personal Administrativo

Tabla 11b. Personal administrativo de la FICT.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Lcda. Mónica Santos Carrasco, M.A.	Asistente de comunicación	mogasant@espol.edu.ec
Ing. Federico Torres Negrete	Técnico Informático	fetorres@espol.edu.ec

Auxiliares de Servicios Generales



Tabla 12a. Auxiliares de Servicios Generales de la FICT.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Carmen Farías Cardozo	Auxiliar	cfarias@espol.edu.ec
José León Choez	Auxiliar	jleon@espol.edu.ec

Auxiliares de Servicios Generales

Tabla 12b. Auxiliares de Servicios Generales de la FICT.

Nombre y Apellidos	Cargo	Correo electrónico
Víctor Lucas García	Auxiliar	valucas@espol.edu.ec
Pedro Manzaba Manzaba	Auxiliar	pmanzaba@espol.edu.ec
Tito Mero Figueroa	Jardinero	tmero@espol.edu.ec
Bryan Mero Puya	Servicios diversos	jairmero@espol.edu.ec
Aldrin Suárez Muñoz	Conductor	aldsuare@espol.edu.ec



Figura 7. Personal de la FICT realizando actividades de docencia, investigación y vinculación.

2.1.2 Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025

Como parte de las actividades realizadas por el personal docente, en la Tabla 13a y 13b se muestran los **reconocimientos obtenidos durante la heteroevaluación y evaluación integral del II PAO 2024 y I PAO 2025**. Además, se consideran reconocimientos por actividades de materia integradora. En este contexto, la FICT ha venido desarrollando de manera sostenida una **cultura de mejora continua** orientada al **fortalecimiento de la calidad académica**, evidenciada en el desarrollo progresivo de habilidades pedagógicas, técnicas y metodológicas de su cuerpo docente.

En particular, los reconocimientos presentados reflejan el desempeño alcanzado por los profesores (Figura 8) durante dicho período académico, evidenciándose una **labor docente con resultados verificables frente a los retos actuales de la educación superior** y constituyen antecedentes relevantes para la consolidación de una senda estratégica que fortalezca la articulación entre docencia, materia integradora y resultados formativos, permitiendo identificar oportunidades de mejora, replicar buenas prácticas y potenciar el impacto de la labor académica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Figura 8. Entrega de reconocimientos a profesores de la FICT en 2025.

Tabla 13a. Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025.

Nombre y apellidos	Carrera	Reconocimientos
Ing. Cecibel Castillo Olvera, M.Sc.	Petróleos	Premio a la Calidad en la Heteroevaluación Estudiantil
Ing. Peter Olaya Carbo, M.Sc.	Geología	Premio a la Calidad en la Heteroevaluación Estudiantil
Ing. Silvia Loaiza Ambuludi, Ph.D.	Minas	Premio a la Calidad en la Heteroevaluación Estudiantil
Ing. David Valverde Burneo, Ph.D.	Ingeniería Civil	Premio a la Calidad en la Heteroevaluación Estudiantil
Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)	Geología	Premio a la Excelencia en Evaluación Integral

Reconocimientos Adicionales

Tabla 13b. Reconocimientos II PAO 2024-I PAO 2025.

Nombre y apellidos	Carrera	Reconocimientos
Ing. Pedro Rojas Cruz, Ph.D.	Ingeniería Civil	Premio a la Excelencia en Tutorías Académicas-5MP
Ing. Walter Hurtares Orrala, M.Sc.	Ingeniería Civil	Premio a la Excelencia en Tutorías Académicas-5MP
Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D.	Ingeniería Civil	Premio Todos importan, Educación con corazón- I3Lab

2.1.3 Proyecto de plan Estratégico de Promoción de Carreras de FICT 2026–2027

Dado el contexto universitario ecuatoriano, de la realidad social, nacional y mundial, la FICT tiene un proyecto académico de investigación-desarrollo, denominado **“Plan Estratégico de Promoción de Carreras de FICT”**, dirigido por la Ing. Carola Gordillo, M.Sc. Profesora Titular de Ing. Civil, y codirigido por la Lcda. Emily Chiriguaya, Directora/Responsable del Departamento de Comunicaciones. En este proyecto participa toda la comunidad FICT (Figura 9), profesores, técnicos, asistentes y administrativos, ya que **representa una vía estratégica de múltiples actividades**, que busca **fortalecer la identidad moderna de las carreras de la FICT**, mediante un plan estratégico de promoción, que está subdividido en cuatro componentes: a) Comunicación, b) Admisiones, c) Eventos y d) Difusión.

Líderes del proyecto



Ing. Carola Gordillo, M.Sc
Profesora Titular de Ing. Civil



Lcda. Emily Chiriguaya U.
Departamento de Comunicación

Componentes del plan de las carreras

- **Comunicación:** Publicación en redes sociales de actividades de difusión y logros.
- **Admisiones:** Actividades para la captación de estudiantes.
- **Eventos:** Cursos, talleres, congresos, encuentros, EXPO/ferias dentro y fuera de ESPOL.
- **Difusión:** Acompañamiento en ferias de colegios realizadas por la Gerencia de Comunicación de ESPOL.



Figura 9. Feria de colegios en la FICT.

Este plan estratégico considera desarrollar una identidad de **INGENIERÍA VIVA**, que aporta y convive con la sociedad para ofrecer lo mejor de los profesionales en las carreras de Geología, Minas, Petróleos e Ing. civil. Es una vía para llegar, escuchar, interactuar y validar los sueños y oportunidades de los jóvenes ecuatorianos que buscan en la FICT un desarrollo para su futuro. Rememorando a Immanuel Kant, hay que vivir en sintonía con **“Estas son las reglas de la felicidad: algo que hacer, algo que amar, algo que esperar”**.

2.1.4 Reforma curricular

La formación integral se sustenta en tres dimensiones fundamentales: **Saber-Saber, Saber-Ser y Saber-Hacer**, las cuales permiten el desarrollo equilibrado de conocimientos, valores y habilidades prácticas.

El **Saber-Saber** se refiere a los **conocimientos fundamentales, de carácter científico y tecnológico**, que fortalecen el pensamiento crítico y lógico, permitiendo analizar, evaluar y generar soluciones innovadoras (Figura 10).

Asimismo, comprende el desarrollo de competencias digitales y tecnológicas, mediante el uso adecuado de herramientas y tecnologías.



Figura 10. Charla magistral en la FICT como parte del desarrollo del Saber-Saber en los estudiantes.

El **Saber-Ser** está vinculado con las **actitudes y valores** que orientan la formación profesional desde una **perspectiva ética**. Incluye la ética y **responsabilidad social, actuando con compromiso social y ambiental**; la adaptabilidad y el aprendizaje continuo, para enfrentar cambios y nuevos retos (Figura 11); y la **comunicación efectiva**, tanto interpersonal como tecnológica, favoreciendo la colaboración, el trabajo en equipo y la difusión del conocimiento.



Figura 11. Estudiantes de la carrera Geología participando en proyecto de vinculación de la FICT.

El **Saber-Hacer** engloba las habilidades prácticas y la aplicación de procedimientos orientados a la **resolución de problemas e innovación aplicada, abordando desafíos de la ingeniería mediante soluciones innovadoras** en colaboración con la comunidad y el sector productivo.

También integra los **procesos de planificación, diseño, gestión y evaluación de proyectos** de vinculación, comunitarios y preprofesionales (Figura 12), que permiten optimizar recursos y generar impacto social, tecnológico y ambiental, contribuyendo al desarrollo de las macrocompetencias profesionales.



Figura 12. Investigadores en campo, participando en el levantamiento de información, toma de muestras y registro de parámetros fisicoquímicos en proyecto de investigación desarrollado en las islas Galápagos.

Existen macrocompetencias definidas en las tres grandes dimensiones de los diseños curriculares. Por ejemplo, la FICT está trabajando en **macrocompetencias para el desarrollo sostenible**, o sostenibilidad, ya que se trata de un tema transversal de todas las carreras de FICT (United Nations Economic Commission for Europe, 2012).

A continuación, en la Tabla 14, se presenta un ejemplo de las macrocompetencias de cada carrera de la FICT, como parte del Saber-Saber:

Tabla 14. Ejemplo de macrocompetencia por carrera de la FICT.

Geología	Gestionar proyectos de exploración y aprovechamiento de recursos de naturaleza geológica para el aseguramiento de su viabilidad técnico-económica y desarrollo sostenible.
Petróleos	Supervisar operaciones de perforación, completación y mantenimiento de pozos petrolíferos para la continuidad operativa de la extracción de hidrocarburos considerando las características del pozo, el tipo de sarta, las propiedades del fluido de perforación y las normas de seguridad industrial y calidad.
Minas	Diseñar sistemas de extracción, plantas de procesamiento mineral y estructuras de almacenamiento de residuos mineros para el aprovechamiento de los recursos minerales.
Ingeniería Civil	Elaborar estudios viales, estructurales e hidráulicos para la caracterización del área o estructuras de interés usando las teorías de deflexión, pandeo y esfuerzos combinados, aplicando técnicas de representación gráfica asistidas por computadora, usando instrumentos topográficos y analizando los resultados de ensayos de laboratorio.

2.1.5 Cátedras y Academias dirigidas a los estudiantes de la FICT (PAO I y PAO II 2025)

Durante el período académico 2025, la FICT fortaleció su oferta de educación continua y vinculación con la industria mediante el desarrollo de **cuatro academias/cátedras estratégicas** en alianza con **empresas líderes de los sectores energético, de construcción y de materiales (Figura 13)**, contribuyendo de manera directa a la formación integral de los estudiantes y al fortalecimiento del perfil profesional de los futuros ingenieros.



Figura 13. Participantes de las cátedras y academias realizadas en la FICT.

Cátedra SLB-Petróleos



Coordinadora: Ing. Cecibel Castillo, M.Sc.

Orientada al **fortalecimiento del conocimiento técnico en ingeniería de producción de hidrocarburos, levantamiento artificial y facilidades de superficie**, incorporando el uso de softwares especializados, nuevas tecnologías y mejores prácticas operativas. Este programa, desarrollado en modalidad virtual sincrónica, permitió actualizar a los participantes en tendencias tecnológicas del sector energético, reforzando competencias clave para la eficiencia operativa y la innovación en la industria petrolera.

Cátedra ADITEC-Ingeniería Civil



Coordinador: Ing. Guillermo Muñoz, M.Sc.

Enfocada en la **formación aplicada en el ámbito de la construcción**, con énfasis en el **uso de aditivos, tecnologías para el hormigón, durabilidad de materiales y soluciones técnicas para la infraestructura**. A través de sesiones teóricas, análisis de casos y visitas técnicas, esta cátedra promovió la articulación entre academia e industria, contribuyendo al desarrollo de competencias prácticas en estudiantes de ingeniería civil, bajo un enfoque estrictamente académico y alineado a normas técnicas vigentes.

Academia HOLCIM-Ing. Civil



Coordinadora: Arq. Eunice Lindao, M.Sc.

La academia HOLCIM actualmente está en 17 universidades ecuatorianas, siendo la primera academia en FICT-ESPOL en el año 2018, donde se originó su colaboración con universidades y por sus resultados e impactos, se replicó inmediatamente a nivel nacional. Orientada a la difusión de conocimientos y experiencias en **construcción sostenible, economía circular, innovación en materiales de bajo impacto ambiental y soluciones constructivas seguras**. El programa integró módulos teóricos, clases experimentales en laboratorio y visitas técnicas a planta, fortaleciendo la formación de los estudiantes mediante la interacción directa con la industria y promoviendo una visión integral de sostenibilidad, eficiencia de recursos y reducción de la huella de carbono en el sector de la construcción.

Cátedra EPIROC-Minas



Coordinadora: Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D.

La Cátedra EPIROC de la carrera de Minas tiene como finalidad fortalecer la formación académica de los estudiantes de las carreras de Minas y Geología, así como de egresados y profesores de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. El programa consta de sesiones virtuales orientadas a la **transferencia de conocimiento sobre nuevas tecnologías aplicadas a equipos mineros, planificación minera, perforación y extracción subterránea y de superficie**.

Sus sesiones están enfocadas en el avance tecnológico y la innovación, fortaleciendo las competencias técnicas de los participantes y alineando su formación con las tendencias y necesidades actuales del sector minero.

En conjunto, estas cuatro academias/cátedras reflejan el **compromiso de la FICT con una formación académica de alta calidad**, pertinente y alineada a las necesidades del entorno productivo, consolidando espacios de cooperación con la industria, fortaleciendo la empleabilidad de los estudiantes y **contribuyendo al posicionamiento institucional** de la Facultad y **de la ESPOL** como referente nacional en educación superior aplicada e innovación.



2.2 Investigación



La ESPOL es la universidad #1 según el Ranking Quacquarelli Symonds (QS Quacquarelli Symonds, 2025), reflejo de las acciones en las diferentes funciones sustantivas de la universidad. Es importante reconocer la incidencia de la investigación en una estructura de desarrollo académico-universitario.

En investigación, los proyectos se reflejan en sus resultados, las publicaciones científicas. Los profesores (**profesores + investigadores + innovación/vínculos con la sociedad**), tienen indicadores reflejados en el reglamento de investigación institucional (Figura 14), de producción anual, que se miden bianualmente.



Coordinador de Investigación

Ing. Mijaíl Arias, Ph.D.

mijedari@espol.edu.ec

Las Tablas 15a, 15b y 15c sintetizan la producción de los profesores según su tiempo de dedicación a la investigación. En el caso de profesores contratados, existen también asignaciones de tiempo de investigación que deben acreditar la producción requerida según el reglamento **LIN-ACA-VRA-001, vigente desde mayo de 2025** (Paredes Verduga et al., 2024).

Cabe reflexionar que, para cualquier profesor que busque desarrollar su vida académica, es indispensable considerar estrategias de producción, docencia, investigación y vínculos con la sociedad.

Tabla 15a. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001.

Base normativa (Art. 7)	Hora (h)	Entregables con horizonte de 2 años
Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico del Sistema de Educación Superior, Art. 7 (b-h)	10 h	Al menos 2 publicaciones Scopus o WoS. Participación en 1 proyecto de investigación con financiamiento externo. Pertenecer a 1 red o grupo de investigación (ESPOL, nacional o internacional). Exención de requisitos si se logran 3 publicaciones Scopus/WoS o 1 en top 50% Citescore.

Tabla 15b. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001.

Base normativa (Art. 7)	Hora (h)	Entregables con horizonte de 2 años
<p>Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico del Sistema de Educación Superior, Art. 7 (a-j)</p>	<p>20 h</p>	<p>Al menos 3 publicaciones Scopus o WoS o 1 en top 50% Citescore. Participar en 2 proyectos o dirigir 1 proyecto (al menos uno con fondos externos a ESPOL). Ser parte de al menos una red o grupo de investigación a nivel nacional o internacional.</p> <p>No son necesarios si se han logrado al menos CUATRO publicaciones Scopus o WoS, de las cuales al menos una es en revistas o congresos que están en el 50% superior del Citescore al año de publicación o de aceptación, o si dos de las tres publicaciones están en revistas o congresos en el 50% superior del Citescore al año de publicación o de aceptación.</p>



Figura 14. Investigadores que integran el proyecto de investigación STARS: Spatial Tools for Assessing Risks in Sudden Natural Hazards.

Tabla 15c. Tiempo de Investigación para profesores según reglamento LIN-ACA-VRA-001.

Base normativa (Art. 7)	Hora (h)	Entregables con horizonte de 2 años
Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico del Sistema de Educación Superior, Art. 7 (a-j)	30	<p>Al menos cuatro publicaciones Scopus o WoS (al menos dos publicadas en revistas o congresos en el 50% superior del Citescore al año de publicación o de aceptación).</p> <p>Participar en al menos dos proyectos de investigación (al menos uno como director, al menos uno con investigadores externos a ESPOL, al menos uno con fondos externos a la ESPOL, fondos que podrían darse en especie).</p> <p>Ser parte de al menos una red o grupo de investigación a nivel internacional.</p> <p>No son necesarios si se han logrado al menos cinco publicaciones Scopus o WoS, de las cuales al menos dos son en revistas o congresos en el 50% superior del Citescore al año de publicación o de aceptación; o que al menos tres de sus cuatro publicaciones sean en revistas o congresos en el 50% superior del Citescore al año de publicación o de aceptación.</p>

El **personal de apoyo académico**, es decir, los técnicos de investigación, laboratorio, docencia, los analistas técnicos y de posgrados, participa de la vida académica, relacionándose en su quehacer con las funciones sustantivas de la universidad. Por ello, los mencionados participan y colaboran con indicadores de producción científica, apuntando a una mejora continua que corresponde a **3 artículos para los técnicos del laboratorio, docencia y 2 artículos para los analistas técnicos y**

asistentes de posgrados. Este indicador puede ser cumplido con dos artículos de conferencias, en cualquiera de los dos grupos.

Con el objetivo de fortalecer la visibilidad y el impacto de la producción científica de la Facultad, de acuerdo a criterios del Decanato de Investigación de la ESPOL y la Coordinación de Investigación de la FICT, adecuando las metas a las exigencias crecientes de la ESPOL, Universidad #1 del Ecuador según QS, se sugiere: **a)** que las **autocitas** representen **como máximo el 3% del total de citas**, utilizándolas únicamente cuando resulten pertinentes y aporten valor al desarrollo del trabajo, de modo que se fomente un diálogo más amplio con la comunidad científica internacional; **b)** evaluar con atención la **calidad e impacto de las conferencias y revistas seleccionadas**, considerando su capacidad real de generar citas, ya que indicadores como el *Field-Weighted Citation Impact* (FWCI) inciden directamente en el desempeño global; **c)** realizar una **revisión previa de editoriales y foros de publicación**, especialmente para contribuir a la orientación de los esfuerzos hacia espacios, que potencien el alcance y reconocimiento de los resultados de investigación. **La exigencia de publicaciones con mayor valor científico medido a través de indicadores como el cuartil y citescore se orienta principalmente a los profesores con carga de investigación.** Para los estudiantes de grado y posgrado, así como para quienes se inician en la actividad investigativa, se promueve la publicación de sus resultados en revistas indexadas de distintos cuartiles, que cuentan con financiamiento institucional de la ESPOL, como parte de una estrategia de formación y fortalecimiento de capacidades científicas.

Estadísticas Scival de la FICT

Información tomada de Scival actualizada al 4 de marzo 2026.

Scholarly Output: Número total de publicaciones científicas en revistas indexadas en Scopus.

Facultad	2025	Mar-2026
FIEC	129	24
FCNM	107	11
FIMCP	86	5
FICT	84	14
FCV	77	13
FCSH	72	9
FIMCM	34	9
FADCOM	10	1

**FICT 2025
4to Lugar**

**FICT
Mar 2026
2do Lugar**



Artículos publicados en el 10% de las mejores revistas del mundo según CiteScore (Q1-D1).

Facultad	2025	Mar-2026
FIEC	36	11
FIMCP	30	4
FCNM	29	7
FCV	25	6
FCSH	20	3
FICT	13	7
FIMCM	13	5
FADCOM	1	0

**FICT 2025
6to Lugar**

**FICT
Mar 2026
2do Lugar**



Tabla 16. Top 15 investigadores de la FICT, al 4 de marzo de 2026.

N°	Investigador	N° Publicaciones (2020-2026)	N° Publicaciones históricas
1	Paúl Carrión Mero	150	164
2	Kenny Escobar Segovia	54	68
3	Andrés Velástegui Montoya	50	53
4	Natividad García Troncoso	44	48
5	Josué Briones Bitar	40	50
6	Samantha Jiménez Oyola	34	36
7	Maribel Aguilar Aguilar	33	40
8	Joselyne Solórzano Chauca	26	27
9	Bethy Merchán Sanmartín	24	24
10	Maurizio Mulas	21	30
11	Mijaíl Arias Hidalgo	18	27
12	Daniel Garcés León	18	22
13	Priscila Valverde Armas	17	21
14	Paola Romero Crespo	13	22
15	David Valverde Burneo	12	12

2.2.1 Centros y grupos de investigación relacionados a la FICT

En las Tablas 17a, 17b, 18, 19 y 20 se muestran los centros y grupos de investigación relacionados a la FICT. En la Tabla 21a-21g se muestran los proyectos de investigación activos de la FICT.

- **EC-WATER. Red Internacional Académica y de Investigación en Tratamiento de Agua.**

Tabla 17a. Miembros activos del grupo EC-Water.

Cargo	Integrantes
Director Internacional	Ing. Leonardo Gutiérrez Garcés, Ph.D.
Presidenta	Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D.
Vicepresidenta	Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D.
Secretario	Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c)
Comité Técnico	
Ing. Jonathan Méndez Ruiz, Ph.D.(c)	Ing. Karla Filián Haz, M.Sc.
Ing. Kevin Franco González, M.Sc.(c)	Lcda. Emily Chiriguaya Urdánigo
Ing. Steeven Verdezoto Intriago, M.Sc.	Tomas Vitvar, Ph.D.

Tabla 17b. Miembros activos del grupo EC-Water.

Miembros de la Red		
Ing. Paola Romero Crespo, Ph.D.	Ing. Jacqueline Cobos Mora, Ph.D.	Ing. Ana González, Ph.D.
Karen Yambay Castro, M.A.	Ing. Danilo Arcentales Bastidas, Ph.D.	Ing. Mario Palacios, Ph.D.
Ing. Margarita Ayala, Ph.D.	Ing. Cindy Goyburo Chávez, M.Sc.	Ing. Sandra Paguay Freire, M.Sc.(c)
Ing. Diana Mejía Cela, M.Sc.	Ing. Angie Medina Toala	Ing. Fynn Brake
		Ing. Connie Santillán
<p>Líneas de investigación</p> <p>Ingeniería ambiental, tratamiento avanzado y sostenible de aguas, recuperación de recursos desde aguas residuales, economía circular aplicada al ciclo hídrico e hidroquímica.</p>		
<p>Premios y reconocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Daniel Garcés, M.Sc., investigador de la red EC-Water, obtiene financiamiento internacional del IAEA para el proyecto que fortalece el uso de técnicas isotópicas en acuíferos destinados al abastecimiento de agua potable. • El Ing. Leonardo Gutiérrez, Ph.D. es reconocido en la “Exceptional Reviewers List 2025” de la revista Coatings. • EC-WATER proyecto nominado al galardón SES Transforma 2025. • Artículo destacado en la revista Water (portada de Special Issue). • Ganador CEDIA Awards 2024-Categoría Sostenibilidad. 		
Sitio web de la red internacional:	https://www.ec-water.org/	

- **Geostructural Sustainable Materials & Innovation Team–GeoSMIT (GEOSMIT).**

Tabla 18. Miembros activos del grupo GEOSMIT.

Cargo	Integrantes
Coordinadora	Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D.
Investigador	Ing. Eddy Sanclemente Ordoñez, Ph.D.
Investigador	Ing. David Valverde Burneo, Ph.D.
Investigador	Ing. Juan Pablo Molina, M.Sc.
Investigador internacional	Ing. Nikola Tomic, Ph.D.
Investigador internacional	Ing. Albert de la Fuente, Ph.D.
Líneas de investigación Mezclas avanzadas de hormigón y sismorresistencia. Materiales compuestos, modelado computacional y simulación estructural, evaluación estructural destructiva y no destructiva, impresión 3D de hormigón, fabricación aditiva y refuerzo con fibras.	
Premios y reconocimientos <ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones en journals y conferencias indexadas. • Semillero de Investigación. • Mención de Honor al proyecto “Bahareque Encementado para Viviendas Sociales” – Premio a la Sostenibilidad en la Construcción (CEES–Ekos). 	

• GeoDATA-AI: Geospatial Data Analytics & Technologies with Artificial Intelligence

Tabla 19. Miembros activos del grupo GeolA.

Cargo	Integrantes	
Coordinador	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D.	
Investigadores		
Ing. Christian Galarza, Ph.D.	Ing. David Freire, Ph.D.(c)	Ing. Daniella Mora, M.Sc.
Ing. Christian Tutiven, Ph.D.	Ing. Divar Castro, Ph.D.(c)	Ing. José Córdova, Ph.D.
Ing. Isabel Chuizaca, M.Sc.(c)	Ing. Peter Olaya, M.Sc.	Ing. Samuel Mora Mejía
<p style="text-align: center;">Líneas de investigación</p> <p>Dinámica espaciotemporal de cobertura y uso del suelo, teledetección aplicada a la sostenibilidad territorial, expansión urbana y ciudades sostenibles, inteligencia Artificial y Machine Learning en geociencias, hidroclimatología y variabilidad climática, SIG y teledetección para la gestión del riesgo.</p>		
<p style="text-align: center;">Premios y reconocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Becas en Virginia Tech, INPE y UFPA. • Estancias de investigación en ETS. • Veolia Summer School y Fundación Botín. • Reconocimientos Excelencia GeoINSPIRAR y MapBiomias. • Best Oral Presentation Award-International Electronic Conference on Land. 		

- **Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT–ESPOL)**

Tabla 20. Miembros activos del grupo CIPAT.

Cargo	Integrantes
Director	Ing. Fernando Morante, Ph.D.
Coordinador de Investigación	Ing. Miguel Quilambaqui, Ph.D.
Investigadores	
Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.	Ing. Lady Bravo Montero, Ph.D.(c)
Ing. Josué Briones Bitar, Ph.D.(c)	Ing. Pedro Rojas Cruz, Ph.D.
Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)	Ing. Denise Rodríguez Zurita, Ph.D.
Ing. Andrés Velástegui, Ph.D.	Ing. David Sabando Vera, Ph.D.
Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c)	
Líneas de investigación	
Manejo del recurso hídrico, métricas científicas aplicadas a geociencias, geoturismo, geoconservación y geoducción, geotecnia, geomecánica, manejo de desechos y ambiente.	
Premios y reconocimientos	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de vinculación a Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c) (ESPOL Insignias 2025). • Distinción a Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c) como Mejor Técnica de Investigación–Cuartiles Mayores ESPOL. • Reconocimiento de Cátedra UNESCO en ESPOL: Geociencias aplicadas al desarrollo sostenible. • Reconocimiento internacional de la UNESCO al Sistema Río–Acuífero de Manglaralto (2025). 	

2.2.2 Reconocimientos de la FICT 2025

Sesión Solemne 2025

- Mejor Técnica de Investigación de la ESPOL: Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)

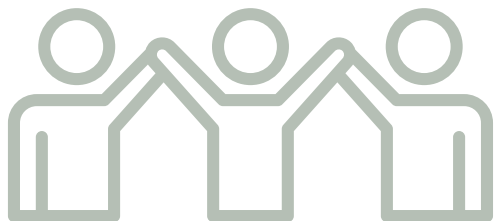
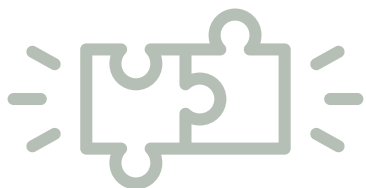
Cuartiles Mayores 2025

- Unidad Académica con Mayor Productividad Científica por Investigador
- Unidad con Mayor Cantidad de Fondos de Investigación por Demanda 2025
- Publicación de Artículo Indexado otorgado a:
 - Ing. Valeria Vaca Molina
 - Ing. Eudes Ramos Sánchez
 - Ing. Astrid Ramírez López
 - Ing. Brayan Pinto Ponce, M.Sc.
- Cuartiles Mayores: Ing. Bethy Merchán, Ph.D.(c)
- CIPAT (Centro de investigación institucional con mayor cantidad de fondos de investigación por demanda).
- Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. (Reconocimiento a la Investigación por Fondos No reembolsables por Investigación por Demanda) (Áreas de conocimiento QS-Esmeralda: Life Science & Medicine y Natural Sciences) (Áreas de conocimiento QS-Rubí: Engineering & Technology) (Subáreas de conocimiento QS-Oro: Archaeology, History, Environmental Sciences, Geography, Engineering-Electrical & Electronic, Engineering-Petroleum, Agriculture, Biological Sciences, Earth & Marine Sciences, Geology, Geophysics).

- Ing. Fernando Morante, Ph.D. (Áreas de conocimiento QS-Rubí: Natural Sciences) (Áreas de conocimiento QS-Zafiro: Engineering & Technology) (Subáreas de conocimiento QS-Oro: Engineering-Mineral & Mining) (Subáreas de conocimiento QS-Plata: Archaeology) (Subáreas de conocimiento QS-Bronce: Environmental Sciences, Geography).



Figura 15. Entrega de reconocimientos y distinciones académicas a estudiantes y profesores de la FICT en 2025, destacando logros académicos y desempeño sobresaliente en los distintos programas de formación.



2.2.2 Reconocimientos de la FICT 2025

Otorgados por la FICT

- Premio a la Excelencia en Investigación (10 horas)
 - **1er lugar:** Ing. Bethy Merchán Sanmartín, Ph.D.(c), Ingeniería Civil (2025).
 - **2do lugar:** Ing. Josué Briones Bitar, Ph.D.(c), Ingeniería Civil (2025).
 - **3er lugar:** Ing. Davide Besenzon Venegas Ph.D., Ingeniería Civil (2025).
- Premio a la Excelencia en Investigación (20 horas)
 - **1er lugar:** Maurizio Mulas, Ph.D., Geología (2025).
 - **2do lugar:** Ing. Mijaíl Arias Hidalgo, Ph.D., Ingeniería Civil (2025).
 - **3er lugar:** Ing. Jorge Mendoza Sanz, Ph.D., Petróleos (2025).
- Premio a la Excelencia en Investigación (30 horas)
 - **1er lugar:** Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D., Ingeniería Civil (2025).
 - **2do lugar:** Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D., Ingeniería Civil (2025); Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D., Minas (2025).
- Premio a la Excelencia en Investigación (Técnico en investigación)
 - **1er lugar:** Ing. Mirka Arcentales Rosado, M.Sc.(c) (2025).
 - **2do lugar:** Ing. Jairo Dueñas Tobar, M.Sc. (2025).
 - **3er lugar:** Ing. Valeria Franco Quiñonez, M.Sc. (2025).

2.2.3 Proyectos de investigación

Tabla 21a. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Propuesta de Geoparque Ruta del Oro y su incidencia en el desarrollo territorial CIPAT-02-2018		
Director Co-Director	Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D. fmorante@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/1/2018	Fecha de culminación	31/12/2026
Título del Proyecto	Registro de sitios de interés geológicos del Ecuador para estrategias de desarrollo sostenible CIPAT-004-2024		
Directora Co-Director	Ing. Emily Sánchez Zambrano, Ph.D.(c) emnisanc@espol.edu.ec Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	2/1/2024	Fecha de culminación	31/12/2028
Título del Proyecto	Diagnóstico y estrategia para la gestión sostenible de residuos sólidos en la provincia del Guayas CIPAT-003-2024		
Director Co-Directores	Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Josue Briones Bitar, Ph.D.(c) briones@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	15/3/2024	Fecha de culminación	31/12/2026

Tabla 21b. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Gestión y Evaluación de la Investigación Científica en Ciencias de la Tierra, Economía, Administración y sus vínculos con la Sociedad CIPAT-7-2022		
Directora Co-Director	Ing. Maria Jaya Montalvo, Ph.D.(c) mjaya@espol.edu.ec Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/4/2022	Fecha de culminación	31/12/2026
Título del Proyecto	Programa de investigación aplicada en estudios geológicos-geotécnicos para el monitoreo de las centrales de la unidad de negocio CELEC-Sur CIPAT-001-2023		
Director Co-directores	Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D. fmorante@espol.edu.ec Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c) josbasol@espol.edu.ec Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	16/11/2023	Fecha de culminación	16/11/2026
Título del Proyecto	Impacto del cambio climático en la seguridad hídrica y energética FICT-004-2025		
Director Co-directores	Ing. Bethy Merchán Sanmartín, Ph.D.(c) betgumer@espol.edu.ec Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/9/2025	Fecha de culminación	30/9/2029

Tabla 21c. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Enfoque participativo de la gestión del agua, alcantarillado sanitario, desechos y aprovechamiento de residuos para el desarrollo sostenible FICT-20-2022		
Director Co-directores	Ing. Bethy Merchán Sanmartín, Ph.D.(c) betgumer@espol.edu.ec Ing. Carola Gordillo Vera, M.Sc. cgordill@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	4/1/2022	Fecha de culminación	1/4/2027
Título del Proyecto	Hydrochemical and Isotopic assessment of nitrate and CEC pollution in waters of a vulnerable semi-arid zone affected by expanding agriculture and tourism (Santa Elena Península, Ecuador) FICT-3-2022		
Directora Co-director	Ing. Johanna Zambrano Anchundia, M.Sc. jolizamb@espol.edu.ec Ing. Iván Choez Guaranda, Ph.D. iachoez@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/4/2022	Fecha de culminación	30/12/2026
Título del Proyecto	Evaluación de la contaminación ambiental derivada de las actividades hidrocarburíferas en la Provincia de Santa Elena FICT-008-2024		
Directora Co-directora	Ing. Johanna Zambrano Anchundia, M.Sc. jolizamb@espol.edu.ec Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D. sjimenez@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/9/2024	Fecha de culminación	1/9/2026

Tabla 21d. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Proyecto de estudio de deformación del terreno mediante DinSAR en la zona de influencia de CELEC sur FICT-002-2026		
Director Co-directores	Ing. Kenny Escobar Segovia, M.Sc. kescobar@espol.edu.ec Maurizio Mulas, Ph.D. mmulas@espol.edu.ec Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c) ogarcés@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	5/1/2026	Fecha de culminación	5/1/2028
Título del Proyecto	Estudio de Deformación del Terreno mediante DINSAR en la zona de influencia del Complejo Hidroeléctrico Paute Integral FICT-013-2023		
Director Co-directores	Ing. Kenny Escobar Segovia, M.Sc. kescobar@espol.edu.ec Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c) ogarcés@espol.edu.ec Ing. David Altamirano Morán, M.Sc. darialta@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/10/2023	Fecha de culminación	1/1/2027
Título del Proyecto	Desarrollo de diseños especiales de hormigón FICT-25-2022		
Directora	Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D. ngarcia@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	3/10/2022	Fecha de culminación	31/3/2027

Tabla 21e. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Innovaciones en el hormigón permeable aplicado a pavimentos FICT-002-2024		
Directora Co-director	Ing. Natividad García Troncoso, Ph.D. ngarcia@espol.edu.ec Ing. Mijaíl Arias Hidalgo, Ph.D. mijedari@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	15/5/2024	Fecha de culminación	15/5/2027
Título del Proyecto	Fortalecimiento de la capacidad nacional para la aplicación de las técnicas isotópicas para ampliar el uso de acuíferos interiores a fin de obtener agua potable FICT-003-2026		
Director Co-director	Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c) ogarcés@espol.edu.ec Ing. Johanna Zambrano Anchundia, M.Sc. jolizamb@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	5/4/2026	Fecha de culminación	5/4/2028
Título del Proyecto	Gestión de riesgos en obras subterráneas y superficiales en sectores con diversidad geológica ambiental, potencial minero y geoturístico del Ecuador mediante la aplicación de la geomecánica FICT-10-2023		
Directora	Ing. Silvia Loaiza Ambuludi, Ph.D. sloaiza@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	7/1/2023	Fecha de culminación	7/1/2026

Tabla 21f. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Desarrollo de modelos no estocásticos de carga viva usando CNN y datos de video en tiempo real FICT-001-2024		
Director	Ing. David Valverde Burneo, Ph.D. devalver@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	2/1/2024	Fecha de culminación	26/5/2026
Título del Proyecto	Análisis Espacial Multicriterio para la Zonificación de la Presión Minera ilegal y Degradación Forestal en el sur de la Amazonía Ecuatoriana. FICT-008-2025		
Director Co-directora	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec Ing. Isabel Chuizaca Espinoza, M.Sc.(c) isadchui@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	12/9/2025	Fecha de culminación	30/9/2026
Título del Proyecto	Estudios geomecánicos e hidrogeológicos de la zona de control especial minero de Zaruma: concesiones Esperanza II y Palacios CIPAT-001-2026-T		
Director Co-directora	Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D. fmorante@espol.edu.ec Ing. Jenifer Malavé Hernández, M.Sc. jamalave@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	20/1/2026	Fecha de culminación	20/1/2027

Tabla 21g. Proyectos de investigación activos de la FICT.

Título del Proyecto	Estudio de microzonificación sísmica y geotécnica de la ciudad de Guayaquil FICT-003-2025		
Director	Ing. Davide Besenzon Venegas, Ph.D. besenzon@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	17/2/2025	Fecha de culminación	17/2/2027
Título del Proyecto	Avanzando en el entendimiento de la remoción de nanopartículas de plata: Análisis comparativo FICT-002-2025		
Directora	Ing. Paulina Vilela Govea, Ph.D. pvillela@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/1/2025	Fecha de culminación	31/5/2027
Título del Proyecto	Ciencia de datos y simulación para campos maduros, optimización de producción de hidrocarburos y almacenamiento geológico de CO ₂ FICT-001-2026		
Director	Ing. Danilo Arcentales Bastidas, Ph.D. daanarce@espol.edu.ec Ing. Freddy Carrión Maldonado, M.Sc. fpcarrio@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/1/2026	Fecha de culminación	31/12/2027



Figura 16. Actividades realizadas por miembros de la FICT en proyectos de investigación.

2.3 Innovación y Vinculación



La vinculación con la sociedad y la innovación se conciben como **espacios de aplicación del conocimiento y de aprendizaje mutuo**. La estrategia de la FICT busca trascender el enfoque de proyectos aislados para consolidar **iniciativas con impacto demostrativo y potencial de réplica**.

Se priorizan proyectos emblemáticos que integran docencia, investigación e innovación, tales como iniciativas de movilidad sostenible, gestión de infraestructura universitaria y desarrollo territorial. Estos proyectos posicionan a la FICT como un **actor articulador entre universidad, estado, empresa y sociedad**.

La estrategia se sustenta en el modelo del triángulo de Sábato: gobierno, universidad y empresa incorporando a la comunidad-sociedad como eje central de la interacción, y se fortalece mediante el **enfoque de quintuple hélice**, que promueve resultados multidisciplinares orientados al desarrollo sostenible.

2.3.1 Programas y proyectos de vinculación

Como parte de los programas y proyectos de vinculación de servicios comunitarios, en la Tabla 22a y Tabla 22b, se presentan los proyectos indexados a la FICT:

Tabla 22a. Programas y proyectos activos de la FICT.

Nombre del proyecto	San Rafael Sostenible: Desarrollo y Seguridad Comunitaria		
Director de programa	Ing. Luis Sánchez Calderón, Ph.D.		
Fecha de inicio	12/5/2025	Fecha de culminación	12/2/2028
Título del Proyecto 1	San Rafael en Movimiento: Educación Vial para una Comunidad Sostenible PG21-PY26-01		
Director de proyecto	Ing. Guillermo Muñoz Villa, M.Sc.		
Título del Proyecto 2	Mantenimiento Sostenible de Pozos Sépticos: Salud y Medio Ambiente para Todos PG21-PY26-02		
Director de proyecto	Ing. Cristian Salas Vázquez, M.Sc.		
Título del Proyecto 3	Introducción e implementación de buenas prácticas mineras en San Rafael PG21-PY25-03		
Director de proyecto	Ing. Daniel Garcés León, Ph.D.(c).		

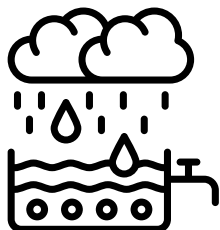
Tabla 22b. Programas y proyectos activos de la FICT.

Nombre del proyecto	Manejo Costero Integrado en la Parroquia Manglaralto		
Director de programa	Ing. Gina Andrade García, M.Sc		
Fecha de inicio	19/5/2025	Fecha de culminación	19/3/2026
Título del Proyecto 1	Siembra, cosecha y reutilización del agua para la sostenibilidad (Fase II) PG22-PY25-02		
Director de proyecto	Ing. Josué Briones Bitar, Ph.D.(c)		
Nombre del proyecto	Sostenibilidad, progreso y desarrollo energético en Punta de Piedra		
Director de programa	Ing. Jocelyne Salgado Ochoa, M.Sc.		
Fecha de inicio	5/3/2025	Fecha de culminación	5/3/2026
Título del Proyecto 1	Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) para la Gestión Integral del Agua PG13-PY25-07		
Director de proyecto	Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)		

2.3.2 Reconocimientos

- **Sesión Solemne:** Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D., mejor profesor de vinculación.
- **I3LAB: Innovación-**Ingrid Orta Ambi; InnoVAcción VI edición.
- **Otorgado por FICT:** Premio a la Excelencia en Vinculación con la Sociedad-Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c), Geología (2025).

2.3.3 Propuestas de innovación



a) Sitio demostrativo de ecohidrología de los lagos y albarradas de la ESPOL

Responsable: Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)

El sitio propuesto es un **sistema de lagos artificiales dentro de un campus universitario ubicado en un bosque protector** integrados a seis albarradas como Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) mediante técnicas de Siembra y Cosecha de Agua (SyCA). Estas estructuras ancestrales cumplen un propósito de regulación dual mediante el control de flujo hídrico para la mitigación de inundaciones, restauración y conservación de especies de flora y fauna propias del bosque protector seco tropical que se encuentra en amenaza en el país. Este tipo de gestión sostenible convierte al campus en un modelo único de integración de funciones hidrológicas y ecológicas, validado según el UI GreenMetric World University Ranking, que califica a la ESPOL entre las universidades verdes del mundo, siendo la primera a nivel nacional.

En general, el sitio demostrativo de ecohidrología resalta cuatro características clave:

- Mitigación de inundaciones a través de gestión integrada del agua.
- Restauración y conservación del ecosistema.
- Enfoque de regulación dual.
- Living lab: Entorno de aprendizaje continuo.



b) Proyecto Agua ESPOL

Responsable: Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)

El proyecto está orientado a la **gestión sostenible del agua subterránea** en áreas de **bosque protegido** de alto valor científico dentro del campus Gustavo Galindo. A través de la aplicación de **métodos geofísicos**, se evaluará la presencia y las características de **acuíferos potenciales** para la extracción controlada de **agua subterránea**. De manera complementaria, se incorporarán técnicas de **Siembra y Cosecha de Agua** (SyCA), aprovechando las albarradas existentes en la zona, con el fin de promover un manejo integral y resiliente de los recursos hídricos.

La iniciativa articula investigación científica aplicada, participación social y toma de decisiones basada en evidencia, fortaleciendo la interacción entre la universidad, el personal académico y la gestión ambiental institucional.

Asimismo, el proyecto busca generar conocimiento hidrogeológico estratégico, minimizar los impactos sobre ecosistemas sensibles y consolidar a la ESPOL como un referente en la articulación entre ciencia, conservación y sostenibilidad hídrica.



c) Proyecto límite K-Pg

Responsable: Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c)

El proyecto del Límite K-Pg tiene como objetivo **destacar y valorar la importancia geológica del límite Cretácico-Paleógeno (K-Pg)**, representado por una capa de roca enriquecida en iridio que data de aproximadamente 66 millones de años y marca el final de la Era Mesozoica y el inicio del Cenozoico. Este horizonte geológico constituye la evidencia del evento de extinción masiva que provocó la desaparición de los dinosaurios no aviares, convirtiéndose en un referente científico de relevancia mundial. El afloramiento se encuentra localizado dentro del campus universitario, lo que ofrece una oportunidad única para su **reconocimiento como sitio de alto valor científico, educativo y patrimonial.**

En este contexto, el proyecto contempla la puesta en valor del lugar mediante acciones de divulgación científica y la implementación de rutas geoturísticas interpretativas, que permitan comunicar su importancia geológica, histórica y educativa, fortaleciendo la enseñanza de las ciencias de la Tierra y promoviendo la interacción entre la universidad, la comunidad y la conservación del patrimonio geológico.



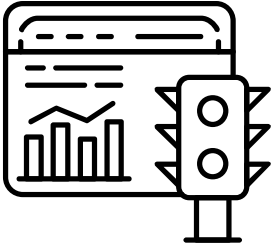
d) Pedestrian Way

Responsable: Ing. Carola Gordillo
Vera, M.Sc.

El proyecto Pedestrian Way en el Campus Prosperina ESPOL se plantea como una **iniciativa de planificación de infraestructura vial sostenible**, orientada a promover la caminabilidad, el bienestar y la integración paisajística del campus.

En articulación con la visión institucional de consolidar a ESPOL como sitio demostrativo de ecohidrología, el proyecto propone el **diseño y mejoramiento de senderos peatonales existentes y la generación de nuevas rutas de conexión**, concebidas como corredores funcionales, ambientales y educativos. A través de materias integradoras, se desarrollarán propuestas técnicas que prioricen soluciones adaptadas al clima local, incorporando criterios de sombreado natural, drenaje superficial eficiente y materiales compatibles con el entorno, permitiendo la transitabilidad en todo momento.

En una fase inicial, se contempla el levantamiento y caracterización de trochas estratégicas que conectan el triángulo de las cruces con el eje lago-FADCOM y el corredor hacia FCNM y FICT. El proyecto busca consolidar una red peatonal resiliente, segura y replicable, alineada con objetivos académicos, ambientales y de calidad de vida universitaria.



e) Plan de gestión del tránsito en ESPOL

Responsable: Ing. Eduardo Santos,
Ph.D.

El Plan de Gestión del Tránsito en ESPOL se plantea como una **iniciativa estratégica de carácter técnico-académico**, liderada por profesores de Ingeniería Civil, orientada a **optimizar la movilidad interna, la seguridad vial y la eficiencia funcional del campus universitario**.

El proyecto propone diagnosticar patrones de circulación vehicular y peatonal, identificar puntos críticos en horas pico y diseñar soluciones técnicas de bajo costo y rápida implementación, alineadas con principios de movilidad sostenible. Se integran acciones de regulación del estacionamiento, priorización peatonal y control operativo, en coordinación con las áreas administrativas y de seguridad institucional.

Asimismo, el plan se proyecta como un espacio formativo, vinculando proyectos integradores, investigación aplicada y posgrados, de modo que el campus funcione como laboratorio vivo de innovación en infraestructura y transporte.



f) Proyecto minerales y rocas

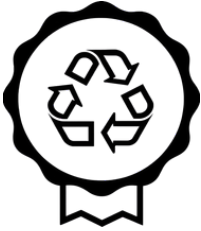
Responsable: Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)

El proyecto de Minerales y Rocas tiene como propósito el **diseño y desarrollo de material didáctico innovador** para su implementación en ferias académicas, actividades de divulgación científica y espacios de vinculación con la sociedad de las carreras de la FICT.

La iniciativa busca **fortalecer la geoeducación mediante estrategias pedagógicas activas** que destaquen la diversidad geológica del Ecuador y su importancia en la formación técnica y científica de los estudiantes de la ESPOL.

Asimismo, el proyecto visualiza el rol de la geología como disciplina clave para el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, en particular en el ámbito de la minería, una de las actividades con mayor impacto económico en el país, cuyo desarrollo sostenible depende del conocimiento integral del contexto geológico, ambiental y social del territorio.

De esta manera, el proyecto promueve una cultura de uso responsable de los recursos minerales y fortalece el vínculo entre la universidad, la sociedad y los sectores productivos.



g) Proyecto de licencia ambiental

Responsable: Ing. Paulina Vilela
Govea, Ph.D.

El Plan de Licencia Ambiental en la ESPOL se plantea como una **iniciativa estratégica que busca organizar y fortalecer la gestión ambiental del campus**, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y fomentando una relación responsable y consciente con el entorno. Se trata de un proyecto colaborativo, desarrollado de manera progresiva por profesores de Ingeniería Civil y de otras unidades académicas.

La propuesta inicia con un **diagnóstico ambiental del campus, orientado a identificar los principales desafíos relacionados con la gestión de aguas residuales, residuos sólidos y peligrosos, emisiones, consumo de recursos y riesgos ambientales**. A partir de este análisis, se elaborarán los estudios técnicos necesarios, para seguir el cumplimiento normativo y apuntar a la mejora continua mediante acciones concretas de mitigación, control y seguimiento.

El proyecto también se concibe como una oportunidad de aprendizaje y formación, en la que el campus se convierte en un espacio real para aplicar conocimientos, desarrollar investigación aplicada y vincular activamente a estudiantes de pregrado y posgrado.



h) Proyecto de seguimiento a graduados

Responsable: Ing. Cecibel Castillo Olvera, M.Sc.

El proyecto **“Conectar, escuchar y crecer juntos”** busca fortalecer el vínculo entre la ESPOL y sus graduados mediante estrategias de seguimiento que promuevan una relación activa, cercana y sostenible. Su visión se centra en la **cooperación mutua, el desarrollo académico, personal y profesional de los graduados.**

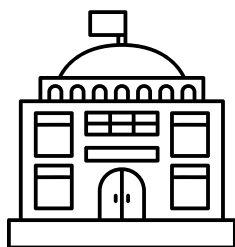
A través de este proyecto se brindarán beneficios académicos, se contribuirá al desarrollo institucional de la universidad y se consolidará una red sólida que integre a los graduados con la academia y la industria, fomentando el crecimiento conjunto y la innovación.



i) Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT)

Responsable: Ing. Carola Gordillo Vera, M.Sc.

Se logró la aceptación técnica de proyectos prioritarios, destacando la **viabilidad de implementar un tramo piloto del proyecto de pavimento permeable de alta resistencia**, cuya ejecución se encuentra actualmente en fase de coordinación operativa. Adicionalmente, se avanzó en la exploración de soluciones innovadoras frente a la escasez de materiales, así como en la identificación de oportunidades de fortalecimiento de la vinculación académica.



j) Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan)

Responsable: Ing. Carola Gordillo Vera, M.Sc.

Articulación de **capacidades académicas de la FICT con una necesidad territorial** prioritaria del GADM de Jujan. Se estructuró una hoja de ruta por fases, se realizó una reunión técnica inicial, se identificaron capacidades instaladas y se definieron acciones concretas para diagnóstico, vinculación, materias integradoras y futura consultoría especializada, sentando bases de una cooperación interinstitucional.

2.3.4 Apoyo a la inauguración de la primera sede de ESPOL en la Universidad Politécnica de Madrid (2026)

La FICT apoya la inauguración de la **primera sede de ESPOL en la Universidad Politécnica de Madrid** (Figura 17), prevista para el primer trimestre de 2026, en coordinación con la Embajada del Ecuador (Madrid) impulsando la cooperación técnica e investigación.

El proyecto es liderado por la Rectora, Ing. Cecilia Paredes, Ph.D., y coordinado por el Ing. William Herrera, Ph.D. (Gerente de RELEX). En esta iniciativa participan activamente la Ing. Paola Romero, Ph.D. (Vicerrectora), el Ing. Paúl Carrión, Ph.D. (Decano de la FICT) y la Ing. Samantha Jiménez, Ph.D. (Profesora de Ingeniería de Minas).



Figura 17. Profesores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). De izquierda a derecha: Jorge Costafreda-Secretario de la Escuela de Minas, Paúl Carrión Mero-Decano de la FICT y Francisco Javier Elorza-Director de la Escuela de Minas y Energía.

Capítulo III

Indicadores de FICT 2026

“La ética es saber la diferencia entre lo que tienes derecho de hacer y lo que es correcto hacer”.

-Potter Stewart

Los **indicadores de la FICT 2026** (Tabla 23, Tabla 24a y Tabla 24b) presentan un panorama general del **desempeño académico, investigativo y de gestión**, permitiendo evaluar su evolución, identificar sus fortalezas, apoyar en la toma de decisiones orientadas a la mejora continua y al cumplimiento de objetivos institucionales. Existen varios tipos de indicadores en la vida académica, algunos pertenecen a los vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otros al Plan Operativo Anual (POA).

Tabla 23. Indicadores comunes de FICT 2026.

Indicadores comunes de FICT 2026	
Producción científica indexada	Para finales del año 2026, la FICT alcanzará un total de 90 publicaciones científicas indexadas en bases de datos SCOPUS y Web of Science (WOS).
Calidad de las publicaciones científicas	Para finales del año 2026, la FICT logrará una productividad en revistas ubicadas en el top 10 % del CiteScore de 0,79 .
Impacto de la producción científica	Para finales del año 2026, la FICT alcanzará un Field Weighted Citation Impact (FWCI) de 0,89, reflejando el impacto de sus publicaciones científicas a nivel internacional.
Proyectos de investigación con participación internacional	Para finales del año 2026, la FICT contará con al menos 4 proyectos de investigación y desarrollo (I+D) en ejecución que incluyan la participación de investigadores internacionales de instituciones de alto impacto.
Captación de fondos no reembolsables para investigación	Para finales del año 2026, la FICT captará un monto total de USD 300.000 en fondos no reembolsables destinados a actividades de investigación.

Tabla 24a. Indicadores propios de FICT 2026.

Indicadores propios de FICT 2026	
Propuestas de cooperación internacional	Para finales del 2026, la FICT generará propuestas de cooperación internacional y contará con al menos 2 proyectos con carta de intención o convenio.
Publicaciones del personal de apoyo académico	Para finales del 2026, se registrarán 45 publicaciones científicas registradas en Scopus y/o WoS del personal de apoyo académico.
Aplicaciones a estudios doctorales	Para finales del 2026, se registrarán al menos 2 aplicaciones a programas de estudio doctoral por parte de profesores y personal de apoyo académico.
Ingreso a carreras de baja demanda	Para finales del 2026, se alcanzará un promedio de 5 estudiantes por carrera en las carreras de baja demanda.
Proyecto emblemático	Para finales del 2026, la FICT elaborará la propuesta conceptual de un proyecto emblemático de la facultad.
Evaluación económica de la concesión minera	Para finales del 2026, la FICT gestionará la terminación del contrato para la evaluación económica de la concesión minera FICT-1.
Proyecto con potencial de investigación y desarrollo	Para finales del 2026, la FICT desarrollará al menos 1 proyecto de investigación y desarrollo vinculado a programas de vinculación, extensión o adopción, con potencial de aplicación a través de la investigación y el desarrollo.

Tabla 24b. Indicadores propios de FICT 2026.

Indicadores propios de FICT 2026	
Resultados de I+D+i	Para finales del 2026, la FICT incrementará sus resultados de I+D+i y contará con al menos 1 resultado con potencial de adopción por parte del sector público y/o privado.
Participación en programas de proyectos con potencial de adopción	Para finales del 2026, la FICT incrementará su participación en el programa IdeaCamp Ciencia y Tecnología y contará con al menos 1 proyecto de I+D+i con TRL 3 o superior , con potencial de adopción por parte del sector público y/o privado.
Proyectos con registros de propiedad intelectual	Para finales del 2026, la FICT incrementará los registros de propiedad intelectual y contará con al menos 1 registro derivado de resultados de I+D+i.



Capítulo IV

Cooperación Internacional

*“Lo que conocemos es una gota, lo que
no conocemos es un océano”.*

-Isaac Newton

4.1 Proyectos de Colaboración Internacional



La **FICT** se ha consolidado como una **unidad académica de referencia**, gracias a su **compromiso permanente con la excelencia académica, investigación científica y vinculación** con la sociedad. Este trabajo ha permitido que la facultad alcance importantes reconocimientos a nivel nacional e internacional, reflejo de la calidad de su quehacer académico, así como del impacto de sus actividades de investigación e innovación.

Asimismo, la FICT mantiene una activa **participación en el intercambio de conocimientos y en el desarrollo de iniciativas conjuntas en docencia e investigación**. Estas acciones contribuyen de manera significativa a la proyección internacional de la facultad y al cumplimiento de su misión académica y científica.

La Tabla 25a-25j muestra los proyectos de investigación de FITC con colaboración internacional.

Tabla 25a. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	CO ₂ enhanced oil recovery (EOR) for carbon capture utilization and storage (CCUS) in Colombia and Ecuador: Norwegian initiative FICT-300-2020		
Directora Co-director	Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D. priesval@espol.edu.ec Ing. Jorge Lliguizaca Dávila, Ph.D.(c) jorollig@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	18/12/2020	Fecha de culminación	18/12/2026
Colaboración internacional: Noruega y Colombia			
Título del proyecto	Diseño y aplicación de tecnologías avanzadas para el tratamiento de agua FICT-9-2023		
Directora Co-director	Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D. priesval@espol.edu.ec Ing. Leonardo Gutierrez Garcés, Ph.D. lagutier@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/5/2023	Fecha de culminación	1/5/2027
Colaboración internacional: Bélgica			
Título del proyecto	Evaluación del potencial contaminante de residuos mineros masivos FICT-6-2022		
Directora	Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D. sjimenez@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	17/1/2022	Fecha de culminación	31/3/2026
Colaboración internacional: México			

Tabla 25b. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	Evaluación del potencial de recuperación de minerales críticos presentes en residuos mineros: minería sostenible y estratégica FICT-004-2026		
Directora Co-directora	Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D. sjimenez@espol.edu.ec Ing. Priscila Valverde Armas, Ph.D. priesval@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	5/1/2026	Fecha de culminación	30/7/2027
Colaboración internacional: España y Bélgica			
Título del proyecto	Hydrological, Hydrochemical and Isotopic Evaluation of the Mining Impact on Drinking Water Resources in the Santa Rosa River Basin, Southern Ecuador FICT-30-2021		
Directora	Ing. Samantha Jiménez Oyola, Ph.D. sjimenez@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/9/2021	Fecha de culminación	31/3/2026
Colaboración internacional: Austria			
Título del proyecto	IPUS: Identification and prediction of urban sprawl FICT-8-2023		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/4/2023	Fecha de culminación	30/9/2028
Colaboración Internacional: Brasil y Alemania			

Tabla 25c. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	ILCA: Impact of land cover change in the Amazon FICT-7-2023		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/4/2023	Fecha de culminación	20/3/2026
Colaboración Internacional: Brasil			
Título del proyecto	Análisis integral de la sequía en Ecuador Continental: Evaluación de la oferta de agua mediante datos de Reanálisis ERA-5 Land FICT-001-2025		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/1/2025	Fecha de culminación	30/6/2026
Colaboración Internacional: Chile			
Título del proyecto	SESuEC: Spatiotemporal Evaluation of the Sustainability of the Ecuadorian Coast FICT-007-2024		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/10/2024	Fecha de culminación	1/10/2028
Colaboración Internacional: Brasil y Alemania			

Tabla 25d. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	STARS: Spatial Tools for Assessing Risks in Sudden Natural Hazards FICT-006-2025		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	3/10/2025	Fecha de culminación	3/10/2028
Colaboración Internacional: Portugal, Suecia y Colombia			
Título del proyecto	Monitoreo de bioindicadores de la salud del suelo en sistemas alimentarios agroforestales sintrópicos en la Amazonía FICT-007-2025		
Director	Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/12/2025	Fecha de culminación	1/12/2027
Colaboración Internacional: Brasil			
Título del proyecto	Evaluación del Índice de Riesgo Volcánico en Ecuador FICT-005-2025		
Director Co-director	Maurizio Mulas, Ph.D. mmulas@espol.edu.ec Ing. Daniel Garces León, Ph.D.(c) ogarces@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	10/11/2025	Fecha de culminación	10/11/2027
Colaboración Internacional: Italia y Chile			

Tabla 25e. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	PELIGAL: Peligros Geológicos en Galápagos FICT-003-2024		
Director Co-director	Maurizio Mulas, Ph.D. mmulas@espol.edu.ec Ing. Daniel Garces León, Ph.D.(c) ogarces@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	4/1/2024	Fecha de culminación	4/1/2026
Colaboración Internacional: España y Chile			
Título del proyecto	Caracterización geológica y geoquímica de los sectores mineros del sur de Ecuador FICT-012-2023		
Director Co-director	Maurizio Mulas, Ph.D. mmulas@espol.edu.ec Ing. Daniel Garces León, Ph.D.(c) ogarces@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	17/9/2023	Fecha de culminación	17/9/2025
Colaboración Internacional: Italia y España			
Título del proyecto	Fortalecimiento de las capacidades regionales para evaluar la disponibilidad y calidad del agua dulce mediante técnicas de hidrología isotópica FICT-005-2024		
Director	Ing. Daniel Garces León, Ph.D.(c) ogarces@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	28/2/2024	Fecha de culminación	28/2/2028
Colaboración internacional: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, entre otros.			

Tabla 25f. Proyectos, redes o grupos de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	Evaluación geoquímica-ambiental del campo minero de Ponce Enríquez, Azuay FICT-4-2023		
Director	Ing. Daniel Garces León, Ph.D.(c) ogarces@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	3/6/2023	Fecha de culminación	31/8/2026
Colaboración Internacional: España			
Título del proyecto	Sentido de coherencia (SOC) y malestar psicológico (GHQ) en países hispanoamericanos frente a la pandemia del COVID-19 FICT-006-2024		
Director	Ing. Kenny Escobar Segovia, M.Sc. kescobar@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	19/6/2024	Fecha de culminación	19/6/2027
Colaboración Internacional: España, Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, México, Nicaragua, Paraguay y Perú			
Título de la red	FORMAT-Geo-Ibero-American Training and Knowledge Transfer Network on Geological Gas Storage for Climate Mitigation and Energy Transition		
Director Grupo ESPOL	Ing. Edgar Berrezueta Alvarado, Ph.D. e.berrezueta@igme.es Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c) maesagui@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/7/2025	Fecha de culminación	31/12/2027
Colaboración Internacional: España, Portugal y Perú			

Tabla 25g. Proyectos y redes de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	Proyecto AMAZONAS: Análisis Multitemporal en la Amazonía para la Zonificación de Afectaciones Ambientales del Sector Minero CIPAT-005-2024		
Director Co-director	Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c) maesagui@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/4/2024	Fecha de culminación	31/3/2027
Colaboración Internacional: Estados Unidos-ONG Participación Ciudadana			
Título del proyecto	Determinación de la humedad y permeabilidad del suelo para ubicación de sitios preferentes de recarga con sistemas de SbN		
Director Grupo ESPOL	Ing. Francisco Montalván Toala, Ph.D. francisco.montalvan@urjc.es Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c) josbasol@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	19/5/2025	Fecha de culminación	31/12/2026
Colaboración Internacional: España			

Tabla 25h. Proyectos y redes de investigación con colaboración internacional.

Título del proyecto	Analysis of the cost and behaviour of structures subjected to seismic loads FICT-36-2022		
Director	Ing. Natividad Garcia Troncoso, Ph.D.		
Fecha de inicio	14/11/2022	Fecha de culminación	31/3/2027
Título de la red	Red SbN-GIA-Soluciones basadas en la Naturaleza para la Gestión Integral del Agua en Comunidades Vulnerables		
Coordinadora general Grupo ESPOL	Ing. Gricelda Herrera Franco, Ph.D. grisherrera@upse.edu.ec Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c) josbasol@espol.edu.ec Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c) maesagui@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	2025	Fecha de culminación	2028
Colaboración Internacional: Argentina, Colombia, España, Guatemala y México			
Título de la red	Red Internacional de Centros de Excelencia en Captura, Uso y Almacenamiento de Carbono (CCUS)		
Director	Ing. Danilo Arcentales Bastidas, Ph.D.		
Fecha de inicio	2/2/2026	Fecha de culminación	Vigente
Colaboración Internacional: Estados Unidos			

Tabla 25i. Proyectos y redes de investigación con colaboración internacional.

Título de la red	RED LIVIA: Red Latino-Iberoamericana de diseño sostenible basado en Ciencia de Datos, Vigilancia e Inteligencia Artificial para PyMEs de la metalmecánica agroindustria.		
Grupo ESPOL	Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c) mjaya@espol.edu.ec Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D. pcarrion@espol.edu.ec Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c) maesagui@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	2025	Fecha de culminación	2028
Colaboración Internacional: Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, España, Paraguay y Perú			
Título de la red	Estudos e Modelagem Hidroambientais		
Directora Co-Director	Aline Maria Meiguins de Lima, Ph.D. Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	1/1/2014	Fecha de culminación	Vigente
Colaboración Internacional: Brasil			
Título de la red	Clima, sociedade e ambiente		
Director Colaborador en Ecuador	Ing. Marcos Ronielly da Silva Santos, Ph.D. Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	18/12/2025	Fecha de culminación	Vigente
Colaboración Internacional: Brasil			

Tabla 25j. Proyectos y redes de investigación con colaboración internacional.

Título de la red	International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) WS: III/4: Landuse and Landcover Change Detection		
Chair Co-Chair	Ing. Patricia Wanjiku Mwangi, Ph.D. Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D. dvelaste@espol.edu.ec		
Fecha de inicio	7/11/2025	Fecha de culminación	Vigente

Tabla 26a. Proyectos de investigación con colaboración y financiamiento internacional.

Código del proyecto	Agencia
FICT-300-2020	Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD)
FICT-9-2023	University of Ghent
FICT-6-2022	Servicio Geológico Mexicano
FICT-30-2021	International Atomic Energy Agency
FICT-006-2025	Programa Erasmus
FICT-007-2025	Conselho Nacional de Desenvolvimento
FICT-005-2024	Organismo Internacional de Energía Atómica (IAEA)
FICT-4-2023	Universidad Politécnica de Madrid

Tabla 26b. Proyectos de investigación con colaboración y financiamiento internacional.

Código del proyecto	Agencia
CIPAT-005-2024	Corporación participación ciudadana con fondos de Estados Unidos
REGAGE25e00022177041	Universidad Rey Juan Carlos



Figura 18. Proyectos de investigación de la FICT.

4.2 Movilidad Internacional FICT



Las **movilidades internacionales** de los miembros de la FICT constituyen un **componente estratégico de su formación académica e integral** (Figura 19), al facilitar la interacción con instituciones de educación superior y centros de investigación de reconocido prestigio a nivel mundial. A través de programas de **movilidad entrante y saliente**, los estudiantes fortalecen sus **competencias técnicas, interculturales y profesionales**, ampliando su visión global y enriqueciendo su experiencia académica.

En la Figura 20, Figura 21, Figura 22 y Figura 23 se muestran los múltiples países con los que se mantienen vínculos académicos.

El coordinador de movilidad internacional es el profesor Freddy Carrión Maldonado, quien registra las movilizaciones entrantes y salientes de la FICT reportadas por la planta académica.

La Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra registró una **alta y sostenida actividad de movilidad académica** internacional, tanto entrante como saliente, con modalidades virtuales y presenciales.

La movilidad virtual permitió ampliar significativamente la participación internacional mediante clases espejo y actividades académicas colaborativas, mientras que la movilidad presencial fortaleció el intercambio directo, la cooperación institucional y la presencia de la Facultad en escenarios académicos internacionales.

En conjunto, **estas acciones reflejan un trabajo constante, metódico y alineado con una clara vocación de cooperación internacional**, contribuyendo de manera directa a la internacionalización de la docencia, la investigación y la vinculación, en coherencia con los objetivos estratégicos de la ESPOL.



**Coordinador de
movilidad académica**
Ing. Freddy Carrión, M.Sc.
fpcarrio@espol.edu.ec

Tabla 27. Tipos de movilidades académicas 2025.

Tipo	Modalidad	Total de movilidades	Principales países involucrados
Entrante	Virtual	82	Colombia, Brasil, Alemania, México, Argentina, Bolivia, Chile y Rusia, entre otros.
	Presencial	26	Italia, España, México, Guatemala, Argentina, Bolivia, Colombia, Alemania, entre otros.
Saliente	Virtual	98	Colombia, Perú, México, Argentina, Chile, Estados Unidos y Brasil.
	Presencial	80	Bélgica, Brasil, Estados Unidos, España, Colombia, Malasia, Canadá, Australia, Noruega e Italia entre otros.



Figura 19. Fotos de movilidad entrante y saliente de estudiantes e investigadores.

Un total de 108 casos de movilidad entrante fueron registrados en 20 países durante el año 2025 (Figura 20 y Figura 21).

Entrante virtual, 10 países y 82 casos



Figura 20. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica entrante virtual de estudiantes y profesores.

Entrante presencial, 10 países y 26 casos



Figura 21. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica entrante presencial de estudiantes y profesores.

Un total de 178 casos de movilidad saliente fueron registrados en 18 países durante el año 2025 (Figura 22 y Figura 23).

Saliente virtual, 7 países y 98 casos



Figura 22. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica saliente de estudiantes y profesores.

Saliente presencial, 20 países y 80 casos



Figura 23. Distribución geográfica de países vinculados a programas de movilidad académica saliente presencial de estudiantes y profesores.

La Tabla 28 presenta un resumen de los **convenios suscritos por las carreras de Ingeniería Civil, Geología, Minas y Petr6leos**, clasificados seg6n su naturaleza.

Los convenios se agrupan en pr6cticas preprofesionales o pasant6as, convenios marco de cooperaci6n, convenios acad6micos internacionales y otros convenios espec6ficos relacionados con investigaci6n, adendas o proyectos.

Esta informaci6n permite identificar el alcance y la orientaci6n de los v6nculos institucionales de cada carrera en relaci6n con la formaci6n acad6mica, la vinculaci6n con el entorno, la cooperaci6n nacional e internacional, as6 como el fortalecimiento de programas de movilidad acad6mica para estudiantes y profesores.

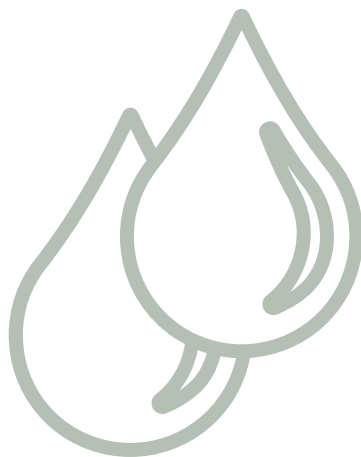
Tabla 28. Convenios de FICT. Obtenido del sistema de Relex-ESPOL.

Carrera / Unidad acad6mica	Acuerdos	Convenios espec6ficos	Convenios Marco	Total de convenios y acuerdos
Ingenier6a Civil	79	34	8	121
Geolog6a	1	6	14	21
Petr6leos	–	2	7	9
Minas	–	8	4	12
Total general FICT	80	50	33	163

4.3 Relación con la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

Aprobado para registro 2025:

- **Resultado del Proyecto:** Juego didáctico “DESBORDADO”
- **Proyecto de vinculación:** Siembra, cosecha y reutilización del agua para la sostenibilidad (Fase II), con el código PG13-PY25-07.
- **Responsables:** Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D., Ing. Josué Briones, Ph.D. (c) e Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c)
- **Descripción del resultado del proyecto:** El juego didáctico "DESBORDADO" implementa el diseño de cartas, a través de las cuales se conocen los principales conceptos que se abordan dentro del proceso del manejo del recurso agua subterránea, en la parroquia de Manglaralto.
- **Estado de la solicitud de protección de la propiedad intelectual:** En proceso, solicitud de protección por Derechos de Autor (Obras literarias) ingresada al Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI).



En gestión para registro por Derechos de Autor 2026:

- **Resultado del Proyecto:** Herramienta computacional que permite la estimación del potencial geológico de almacenamiento de CO₂ como insumo clave para las estrategias de descarbonización de la industria petrolera.
 - Descripción: Disminuir el exceso de CO₂ acumulado en la atmósfera, uno de los principales responsables del calentamiento global, aportando soluciones concretas que ayuden a cumplir las metas de descarbonización establecidas en el Acuerdo de París.

Responsables:

Estudiante: Daniela Carrillo

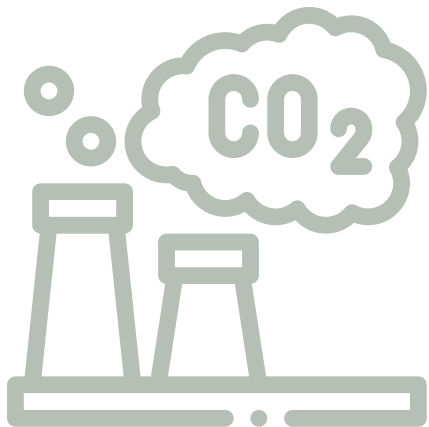
Profesores: Ing. Freddy Carrión. M.Sc.

- **Certificación Agrícola Inteligente–CAI**

- Descripción: Certificación digital de parcelas agrícolas libres de deforestación (2020) mediante imágenes satelitales y análisis geoespacial.
- Presentado como parte del curso I3Lab
- Estado: Fase 2

Responsable:

Ing. Andrés Velástegui Montoya, Ph.D.





4.4 Cátedra UNESCO

Iniciativa liderada por CIPAT-ESPOL

Geociencias Aplicadas al Desarrollo Sostenible

¿Quiénes somos?

Somos una iniciativa de ESPOL con apoyo de la UNESCO, dedicada a promover la investigación, innovación y educación en geociencias para un futuro sostenible, inclusivo y participativo. La ESPOL se suma así a una red de más de 1000 cátedras UNESCO y 45 redes en 125 países.

Objetivo y alcance: Establecer sinergias internas-externas mediante la cooperación-ejecución de actividades de promoción, de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), relacionados a las geociencias, que ofrezcan alternativas de sostenibilidad con un enfoque de igualdad e inclusión de género y capacidades especiales.

La cátedra contempla dos líneas de acción: **i) Siembra y Cosecha de Agua, y ii) Geoturismo, Geoconservación y Geoeducación**, que integran la participación de comunidades, instituciones de educación superior nacionales e internacionales, organizaciones de la UNESCO y empresas públicas y privadas (Figura 24).

Misión: Contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades mediante la generación y transferencia de conocimiento en geociencias, integrando el saber técnico y ancestral, con énfasis en la gestión del agua, la geoconservación, el geoturismo y la educación.

Visión: Ser un referente nacional e internacional en la formación, investigación y acción participativa en geociencias aplicadas, que impulse soluciones innovadoras y resilientes para el cuidado del agua, la geodiversidad y el patrimonio natural y cultural.

A continuación, se muestra la Tabla 29 con las autoridades y responsables de la coordinación de la cátedra UNESCO.



Figura 24. Fotos de la inauguración de la cátedra UNESCO en ESPOL.

Tabla 29. Autoridades y responsables de coordinación institucional

Nombre	Cargo
Ing. Cecilia Paredes Verduga, Ph.D.	Máxima autoridad de la institución (ESPOL–Institución anfitriona)
Ing. Carlos Monsalve Arteaga, Ph.D.	Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)
Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.	Chair de la Cátedra (Director)
Ing. María Jaya Montalvo, Ph.D.(c)	Co-chair de la Cátedra (Co-directora)
Ing. Maribel Aguilar Aguilar, Ph.D.(c)	Coordinadora General
Ing. Gricelda Herrera Franco, Ph.D.	Coordinadora de Geoturismo, Geoconservación y Geoeducación
Ing. María Rodríguez Zurita, Ph.D.	Coordinadora de Relaciones Nacionales e Internacionales
Ing. Emily Sánchez Zambrano, Ph.D.(c)	Coordinadora de Siembra y Cosecha de Agua
Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D.	Coordinador de Investigación
Ing. Joselyne Solórzano Chauca, Ph.D.(c)	Coordinadora Académica
Doménica Holguín Arrellano	Asistente de Formación en Investigación
Ing. Josué Briones Bitar, Ph.D.(c)	Coordinador de Proyectos de Servicios Profesionales
Ing. Lady Bravo Montero, Ph.D.(c)	Departamento de Relaciones Públicas
Ing. Jenifer Malavé Hernández, M.Sc.	Coordinadora de Proyectos de Vinculación
Tnlga. Gabriela Arámbulo C.	Departamento Administrativo

Líneas de acción:

1. Geoturismo, Geoconservación y Geoeducación (3G)

Esta área de investigación-acción contempla la **identificación, valoración y aprovechamiento de la riqueza geológica para el desarrollo sostenible**, en las que la inclusión de la geoeducación y geoconservación, fomenten el desarrollo geoturístico y sostenibilidad de comunidades rurales (Figura 25 y Figura 26).

Proyectos de investigación relacionados a esta línea de acción:

- *Registro de sitios de interés geológicos del Ecuador para estrategias de desarrollo sostenible*
 - Director: Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.
 - Co-Director: Ing. Emily Sánchez Zambrano, Ph.D.(c)
 - Objetivo general: Registrar sitios de interés geológico en Ecuador mediante su evaluación con metodologías nacionales e internacionales para el planteamiento de estrategias de desarrollo sostenible.



Figura 25. Sitios de interés geológico en Ecuador.

- Propuesta de Geoparque Ruta del Oro y su incidencia en el desarrollo territorial
 - Director: Ing. Paúl Carrión Mero, Ph.D.
 - Co-Director: Ing. Fernando Morante Carballo, Ph.D.
 - Objetivo general: Realizar la puesta en valor del patrimonio geológico del Ecuador a través de la elaboración de una propuesta de geoparque "Ruta del Oro" en los poblados del distrito minero Zaruma-Portovelo como una alternativa de desarrollo territorial.

Actividades principales:

- Registro y evaluación de puntos de interés geológico
- Soporte científico a proyectos geoparque
- Transferencia de conocimiento + colaboración nacional e internacional
- Fortalecimiento de participación integral de actores clave en geoturismo.



Figura 26. Visita a sitios de interés geológico, propuesta Geoparque Ruta de El Oro.

Para conocer un poco más del trabajo académico-investigativo, acceda a los códigos QR.



Strategies to Improve the Tourist Interest of a Geosite Respecting Its Natural Heritage. A Case Study

Environmental Assessment and Tourism Carrying Capacity in Geosites of the Ruta del Oro Geopark Project



Application of Geomechanical Classification Systems in a Tourist Mine for Establishing Strategies within 3G's Model

Evaluation of the potential of coastal cliffs as geosites for the promotion of geotourism



Assessment of UNESCO Global Geoparks websites for a public geocommunication

Geosites assessment in a volcanic hotspot environment and its impact on geotourism, Santa Cruz-Galapagos Islands, Ecuador



Assessment of geosites and geotouristic routes proposal for geoheritage promotion on volcanic islands

2. Siembra y Cosecha de Agua (SyCA)

¿Qué es la Siembra y Cosecha de Agua (SyCA)?

Es una práctica ancestral que consiste en recolectar agua de lluvia y de escorrentía superficial (Figura 27) para infiltrarla en el suelo y recargar los acuíferos (siembra), con el objetivo de recuperarla posteriormente a través de manantiales, pozos o ríos (cosecha).



Vista Panorámica Aérea

Figura 27. Vista panorámica aérea del Dique-Tape Manglaralto.



4.5 Sitio Demostrativo de Ecohidrología de la UNESCO

Iniciativa liderada por CIPAT-ESPOL

"Sistema Acuífero del Río Manglaralto, Santa Elena (Ecuador)"

El proyecto se ubica en la cuenca baja del río Manglaralto, en la parroquia Manglaralto, al noroeste de la provincia de Santa Elena, Ecuador (Región Costa). El Sitio Demostrativo de Ecohidrología de la UNESCO es una **Solución basada en la Naturaleza (SbN) diseñada para la recarga del acuífero costero libre de Manglaralto**. En 2017, se construyó una presa artesanal, conocida por la comunidad como "tape", cuya función es represar el agua durante los meses de lluvia en el río, favoreciendo la recarga del acuífero (siembra) y permitiendo su posterior captación mediante pozos (cosecha). **Este sistema proporciona agua potable a más de 20.000 habitantes** (población que se duplica durante la temporada de turismo playero) de las comunidades costeras de la ruta turística Spondylus,

abastecida por 15 pozos construidos con el apoyo de la Junta Regional de Gestión de Agua Potable de Manglaralto (JAAPMAN) y CIPAT-ESPOL.

Beneficios ambientales y ecosistémicos

Además del abastecimiento de agua, el proyecto ha generado beneficios ambientales, como la creación de hábitats para aves migratorias y especies propias del bosque seco tropical. También se han desarrollado proyectos piloto de filtros verdes para el tratamiento terciario de aguas residuales y su posible uso forestal, ayudando a reducir la contaminación que anteriormente llegaba al mar.

La comunidad ha protegido estos servicios ecosistémicos al declarar el área reserva comunal y realizar campañas de reforestación con caña guadua en las riberas del río. La vegetación cumple dos funciones clave: mejorar la infiltración y retención de agua para la recarga del acuífero, y filtrar contaminantes y microorganismos mediante las raíces en los filtros verdes. En conjunto, el sistema fortalece los ecosistemas locales y promueve una relación sostenible entre agua, naturaleza y comunidad, basada en conocimientos ancestrales de Santa Elena.

Principios y soluciones de la ecohidrología

El sistema Río–Acuífero Manglaralto funciona bajo un enfoque de regulación dual agua–biota y biota–agua, donde la infraestructura ecohidrológica y los procesos ecológicos se retroalimentan (Figura 28). La presa técnico-artesanal (tape) regula el flujo hídrico durante la época lluviosa, favoreciendo la infiltración del agua y la recarga del acuífero, lo que garantiza la disponibilidad de agua superficial y subterránea para las comunidades costeras y

los ecosistemas asociados, como estuarios, manglares, cauces intermitentes y el bosque seco tropical. La retención de agua genera además hábitats acuáticos que sostienen aves y fauna ictiológica. Paralelamente, la biota regula el agua mediante la reforestación de las riberas con *Guadua angustifolia*, que reduce la erosión, mejora la infiltración y filtra sedimentos y nutrientes. Este proceso se complementa con filtros verdes para el tratamiento de aguas residuales, donde la vegetación actúa como tecnología natural de purificación, mejorando la calidad del agua y protegiendo los ecosistemas costeros.

En conjunto, el *"tape"*, construido con materiales locales y recubrimiento de hormigón, constituye una infraestructura ecohidrológica que integra biotecnologías naturales para la retención, infiltración y regulación sostenible del recurso hídrico.



Figura 28. Inauguración del Sitio Demostrativo de Ecohidrología.

Socios Estratégicos

1. Universidades:

- Centro de Investigación y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT)
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Instituto Geológico y Minero de España (España)-(CSIC-IGME)
- Centro de Investigaciones Geológicas (CIGEO), Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE)
- Unidad Educativa Manglaralto
- Universidad Rey Juan Carlos
- Decanato de Vinculación
- Facultad Ciencias de la Vida (FCV)
- Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT)
- Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM)
- Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo-CYTED

2. Ministerios gubernamentales nacionales o locales

- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Manglaralto
- Prefectura de Santa Elena

3. Organizaciones no gubernamentales

- U.S. Agency for International Development (USAID)
- Consorcio CAMAREN

Capítulo V

Conclusiones y reflexiones

“Dos cosas contribuyen a avanzar. Ir más deprisa que los otros, o ir por el buen camino”.

-René Descartes

La FICT enfrenta los desafíos del periodo 2026–2027, con un espíritu de hacer lo que se tiene que hacer, y mucho más, sin necesidad de que nadie lo recuerde, ni aclare, ni siquiera que nos evalúe. Eso representa hacerlo por convicción, con pasos coherentes, con la visión de lo que se quiere alcanzar. Es una declaración de **“No a la ley del mínimo esfuerzo”**. Hay que apuntar alto. Más allá de las expectativas del medio. La FICT modela una **identidad de Ingeniería VIVA** (Figura 29), que se transmite y condiciona todo el quehacer, en procura de profesionales íntegros, con los valores ESPOL, de visión universal para nuestro país.

Es importante que en el entorno FICT coexista una sana competencia. No en el plano de persona a persona, porque cada uno es diferente, ni tampoco en el plano de las diferentes funciones sustantivas, ya que cada persona se desempeña en diferentes posiciones; así, el **espíritu competitivo** debe reflejarse globalmente, como producto de una competencia consigo mismo, por ser más. La competitividad está en la formación profesional, por ello, no termina con la ingeniería, ni tampoco con la maestría, y a pesar de llegar al doctorado, reconocer que existen los postdoctorados. Y ni siquiera allí, termina el desarrollo, es un deseo inagotable por ser más, vivir más, servir más. La competitividad se complementa en el crecimiento de la persona, sus habilidades, sus valores y su entrega a los objetivos FICT, como un servicio a la sociedad.

En los trabajos y responsabilidades, el lenguaje son los resultados. Si planificas y no hay productos acordes, significa que hay una oportunidad, algo por corregir. En el lenguaje cotidiano, hay que preparar, trabajar y acondicionar las metas, resultados con indicadores (**hitos y resultados**) acorde a las exigencias institucionales, y en

referencia a las acreditaciones internacionales ABET y EURACE, que se transmita la Ingeniería VIVA a todo el sector público y privado.

Las Unidades Académicas son un equipo, que debe ensamblarse, articularse, apoyarse y construir un tejido de cooperación para dar soporte y cumplir las metas. Teorizar el **trabajo en equipo** es fácil; practicar el trabajo en equipo requiere liderazgo, generosidad, entendimiento y coherencia con el bien común.

La FICT no solo persigue estándares: los supera; no espera el futuro: lo construye; no compite por reconocimiento: compite por trascender y dejar huella. Cada meta expresa un propósito y cada acción reafirma nuestro compromiso con una Ingeniería VIVA al servicio del Ecuador y del mundo.



Figura 29. Experiencia interactiva Ruta FICT.

INGENIERÍA VIVA

Referencias

- ABET. (2024). Accreditation Criteria & Supporting Documents. Criteria for Accrediting Engineering Programs. Engineering Accreditation Commission. <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/>
- Banco Central del Ecuador. (2025). Cifras Económicas del Ecuador 2025.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Encyclopaedia Britannica. (2025, November). Humanitarian engineering.
- Ericsson, A., Prietula, M., & Cokely, E. (2007). The Making of an expert. *Harvard Business Review*.
- EURACE. (2023). EUR-ACE® Framework Standards and Guidelines. European Network for Accreditation of Engineering Education. Framework Standards and Guidelines. European Network for Accreditation of Engineering Education. <https://www.enaee.eu/eur-ace-system/>
- Florida Atlantic University. (2025). 5 steps to becoming a research powerhouse. Narratives | Inside Higher Ed. Retrieved <https://narratives.insidehighered.com/florida-atlantic-five-steps-becoming-research-powerhouse/>.
- Ministerio de Infraestructura y Transporte. (2025). Proyectos de Reconstrucción de la Infraestructura del Transporte.
- Mundo Minero Revista Digital. (2025). Exportaciones mineras en Ecuador baten récord en 2024: USD 3 074,85 millones. <https://mundominero.com.ec/exportaciones-mineras-ecuador-record-2024/?utm>
- Paredes Verduga, C., Crespo, P. R., & Arteaga, C. M. (2024). Vicerrectora de Docencia Estrategia y Gestión CIA. LTDA. y Gerencia de Planificación Estratégica Gerencia de Comunicación Autoridades Elaborado por: Diseño y Diagramación.

Referencias

- Park, J. J., Park, M., & Smith, J. (2021). Engineering Students' Concepts of Humanitarian Engineering and Their Identity Development as Humanitarian Engineers. *Sustainability*, 13(16), 8845. <https://doi.org/10.3390/su13168845>.
- QS Quacquarelli Symonds. (2026). QS RANKING. Escuela Superior Politécnica Del Litoral (ESPOL) – QS World University Rankings 2026 Position. TopUniversities. <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings>
- Sábato, J., & Botana, N. (1968, November). La Ciencia y la Tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. Estudio Prospectivo sobre América Latina y el Orden Mundial en la Década del 1990. The World Order Models Conference.
- UNESCO. (2023). LOS FUTUROS QUE CONSTRUIMOS. <https://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp>
- United Nations Economic Commission for Europe. (2012). Learning for the future Competences in education for Sustainable Development united nations economic Commission for europe Strategy for education for Sustainable Development Learning for the future Competences in education for Sustainable Development united nations economic Commission for europe Strategy for education for Sustainable Development Content. www.lerenvoorduurzameontwikkeling.nl
- Viera-Romero, A. M., Diemont, S. A. W., Selfa, T. L., & Luzadis, V. A. (2024). The sustainability of shrimp aquaculture: An emergy-based case study in the Gulf of Guayaquil thirty years later. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 194. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114326>

Apéndice

Impacto ODS en ESPOL



La **ESPOL** utiliza un widget "ODS en Movimiento" para monitorear el impacto de sus unidades académicas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De diciembre de 2025 a febrero de 2026, la FICT ha pasado del sexto al segundo lugar, representando el 23% del impacto a nivel ESPOL.



Impacto ODS - Dic 2025



Impacto ODS - Feb 2026

Apéndice

Atención al cliente

El presente apéndice expone los resultados del estudio de **Calidad del Servicio** y **Satisfacción del Cliente** correspondiente al PAO I-2025, aplicado a los **534 estudiantes** de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT) de ese periodo.

El análisis se fundamenta en formularios de retroalimentación estudiantil rediseñados en 2025, con el objetivo de fortalecer la medición de la experiencia del usuario y la mejora continua de los procesos académicos y administrativos.

Tabla 30. Resumen de resultados de Atención al Cliente.

Indicador	Resultado ESPOL	Resultado FICT	Meta 2025
Calidad del Servicio	86.5%	88.8%	80%
Satisfacción del Cliente	80.2%	80.5%	80%

Para **2026**, el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional establece una **meta del 85 %** en ambos indicadores, lo que implica consolidar las fortalezas actuales y ejecutar planes de mejora en los aspectos identificados.

Apéndice

Evaluación de Calidad de Servicio por atributo

Promedio FICT: 88.8%

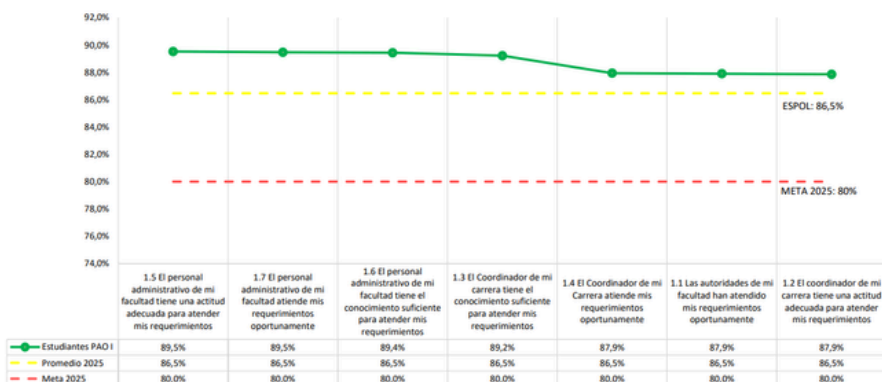


Figura 30. Resultados de FICT: Calidad de Servicio por atributo.

Evaluación de Satisfacción del Cliente por atributo

Promedio FICT: 80.5%

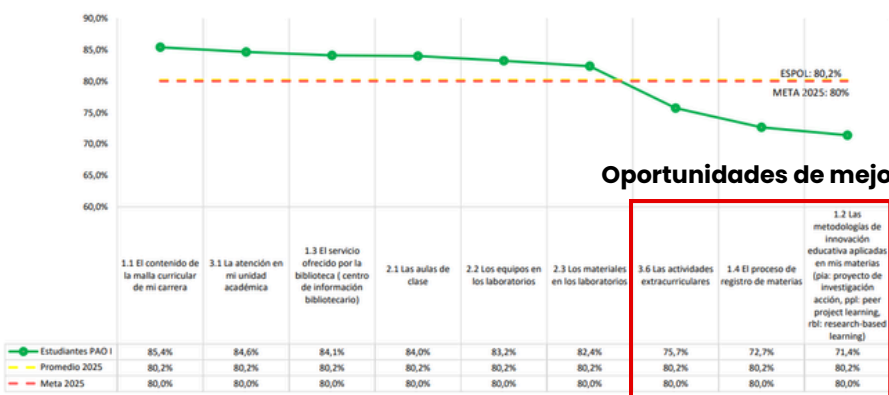


Figura 31. Resultados de FICT: Satisfacción del Cliente por atributo.



60
30

Artista: Gabriel Peña-GABO