



ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL

Rendición de Cuentas



Gestión
2023

Índice

Presentación	7
Autoridades de la Escuela Politécnica Nacional (diciembre 2023- diciembre 2028).....	8
Consejo Politécnico 2023 – 2025.....	11
Descripción y diagnóstico institucional	13
La Comunidad politécnica en cifras	17
Docentes	17
Estudiantes.....	17
Rankings Internacionales.....	18
Convenios	19
Acciones realizadas.....	23
Docencia	23
Consejo de Docencia.....	23
Oferta académica.....	24
Gestión de prácticas preprofesionales.....	26
Participación en eventos académicos	26
Estudiantes graduados.....	28
Gestión de admisión y registro	30
Oferta de cupos	30
Determinación de la pérdida de gratuidad.....	30
Estudiantes libres.....	31
Cursos de nivelación	31
Gestión de biblioteca	32
Comité Editorial de libros	32
Bienestar estudiantil	33
Medicina general	33
Trabajo social.....	33
Capacitación docentes	34
Reforma del Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico de la Escuela Politécnica Nacional (RCE-EPN).....	35
Promoción del personal académico.....	35
Investigación, Innovación y Vinculación.....	37
Investigación e Innovación.....	37
Líneas de investigación y líneas prioritarias de investigación.....	37
Líneas prioritarias de investigación	39

Proyectos de investigación	40
Proyectos con financiamiento	41
Proyectos de investigación sin financiamiento 2023.....	41
Proyectos de vinculación sin financiamiento 2023.....	43
Registro de proyectos externos 2023	43
Cierre de proyectos 2023	45
Proyectos CEDIA	45
Participación en eventos científicos	46
Inscripciones para participación en eventos	50
Subvención de pagos de artículos aceptados en revistas de alto impacto.....	52
Apoyo económico	55
Vinculación con la sociedad	57
Servicios a la comunidad	57
Gestión de necesidades para las estructuras de investigación.....	58
Maestrías y doctorados.....	58
Catálogo de oferta académica de cuarto nivel	58
Desarrollo curricular de cuarto nivel	60
Estudiantes matriculados	61
Maestrías	61
Doctorados	63
Servicios de becas y apoyo económico para estudios de cuarto nivel	64
Apoyo económico	64
Gestión de la Propiedad Intelectual.....	69
Centros de la EPN	71
Instituto Geofísico	71
Observatorio Astronómico Quito	73
Clima Espacial.....	76
Centro de Educación Continua EPN	76
Número de estudiantes	77
Unidad de Idiomas	78
Programa College Horizons.....	78
Unidad de Capacitación y Certificación.....	79
Participación en Redes Nacionales e Internacionales.....	79
Gestión Comercial.....	79
Clientes corporativos	79

Canales digitales de atención.....	80
Gestión Tecnológica.....	80
Gestión Financiera	81
Gestión Institucional	83
Presupuesto	83
Comparativa ejecución presupuestaria por año.....	83
Situación de los ingresos	83
Situación de egresos.....	84
Ejecución presupuestaria por programa	84
Ejecución presupuestaria por unidad ejecutora.....	85
Ejecución presupuestaria por grupo de gasto	86
Modificaciones presupuestarias.....	87
Egresos corrientes	87
Egresos de inversión	88
Egresos de Capital.....	88
Infraestructura y equipamiento.....	89

Contenido de tablas

Tabla 1: Ranking Internacional	19
Tabla 2: Oferta Académica 2023.....	24
Tabla 3: Nuevas carreras aprobadas.....	25
Tabla 4: Convenios vigentes prácticas pre profesionales	26
Tabla 5: Apoyos académicos gestionados para estudiantes.....	27
Tabla 6 Estudiantes graduados por carrera	29
Tabla 7: Aspirantes con pérdida definitiva de la gratuidad	31
Tabla 8: Solicitudes de estudiantes libres.....	31
Tabla 9: Resumen cursos de nivelación	31
Tabla 10: Usuarios Atendidos	32
Tabla 11: Libros ingresados al proceso editorial.....	32
Tabla 12: Resumen atención pacientes	33
Tabla 13: Becas otorgadas histórico	34
Tabla 14 Nro. De Becas asignadas e inversión realizada	34
Tabla 15: Capacitaciones docentes.....	34
Tabla 16: Líneas de Investigación	37
Tabla 17: Lineas prioritarias de investigación.....	39
Tabla 18: Proyectos de Investigación internos	41
Tabla 19: Proyectos de vinculación sin financiamiento	43
Tabla 20: Proyectos Externos 2023.....	44
Tabla 21: Cierre de Proyectos	45
Tabla 22: Proyectos CEDIA.....	45
Tabla 23: Destinos en el exterior	46
Tabla 24: Destinos nacionales	49
Tabla 25: Inscripciones para participación de eventos.....	50
Tabla 26: Artículos publicados.....	52
Tabla 27: Apoyo Económico	55
Tabla 28: Mantenimiento de la acreditación y designación	58
Tabla 29: Inicio de la acreditación	58
Tabla 30: Oferta Académica Maestrías 2023 A.....	58
Tabla 31: Oferta Académica Maestrías 2023 B.....	59
Tabla 32: Oferta Académica Doctorados	60

Tabla 33: Aprobación de la actualización y ampliación de vigencia de programas de doctorado	60
Tabla 34: Aprobación de nuevos programas de maestría	61
Tabla 35: Matriculados maestrías por años.....	61
Tabla 36: Graduaciones Maestrías	63
Tabla 37 Matriculados doctorado por años.....	63
Tabla 38: Graduaciones Doctorados	64
Tabla 39: Concesión de becas 2023	64
Tabla 40: Publicación Artículo	64
Tabla 41: Inscripciones a Conferencias.....	65
Tabla 42: Estadía de Investigación.....	68
Tabla 43: Intercambio Estudiantil.....	69
Tabla 44: Número de productos.....	69
Tabla 45: Publicaciones en revistas internacionales 2023.....	74
Tabla 46: Presupuesto 2022-2023	83
Tabla 47 Egresos	84
Tabla 48 Ejecución Presupuestaria por Programa	85
Tabla 49 Ejecución presupuestaria por Unidad Ejecutora.....	86
Tabla 50 Ejecución presupuetaria por grupo de gasto	86
Tabla 51 Obras de Infraestructura.....	89

Contenido de figuras

Figura 1 Ubicación del campus principal “José Rubén Orellana Ricaurte”	13
Figura 2 Distribución de edificaciones de la Escuela Politécnica Nacional (predio 130800)	14
Figura 3 Docentes	17
Figura 4 Estudiantes	18
Figura 5 Convenios firmados	19
Figura 6 Estudiantes graduados.....	28
Figura 7 Oferta de cupos vs. matriculados	30
Figura 8 Docentes promocionados (nov 2023).....	35
Figura 9 Proyectos en ejecución 2023	41
Figura 10 Inscripciones Centro de Educación Continua.....	77
Figura 11 Ingreso, egresos y superávit CEC	81
Figura 12 Ejecución Presupuestaria.....	83
Figura 13 Ejecución Presupuestaria por Programa.....	85
Figura 14 Ejecución presupuestaria por Unidad Ejecutora.....	85

Presentación

Los procesos de rendición de cuentas buscan establecer vínculos que promuevan la transparencia en el ejercicio de la gestión pública. Estos vínculos se deben fomentar entre las autoridades y sus representados. En el caso de la Escuela Politécnica Nacional, esta publicación está dirigida a nuestra comunidad, integrada por profesores, estudiantes, personal administrativo, trabajadores y ciudadanía.

El documento **Rendición de Cuentas** recoge las **acciones ejecutadas durante el año 2023**, por quienes ejercían la representación de la Escuela Politécnica Nacional durante ese periodo y se realiza en cumplimiento a lo establecido en el capítulo II de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana.

Cuenta con secciones informativas sobre la comunidad politécnica en cifras; las actividades desarrolladas por el Vicerrectorado de Docencia y el Vicerrectorado Investigación, Innovación y Vinculación; así como, de las unidades a su cargo.

Contiene, además, un acápite del accionar del Instituto Geofísico, el Observatorio Astronómico, el Centro de Educación Continua y concluye con el detalle de la gestión institucional.

De esta forma, la Escuela Politécnica Nacional pone a disposición de la ciudadanía el Informe de Rendición de Cuentas 2023, como un insumo necesario para conocer el estado de la EPN y como el **punto de inflexión** desde el que se **construye una universidad líder** en los ámbitos **académico, científico y tecnológico**, comprometida con la excelencia y el desarrollo del país.



Autoridades de la Escuela Politécnica Nacional (diciembre 2023- diciembre 2028)



**Dr. Tarquino
Sánchez Almeida**

Rector
Escuela Politécnica Nacional

Doctor en Investigación Educativa por la Universidad de Alicante, máster en Gerencia Empresarial por la EPN, Diploma Postgraduate in Environmental Management por Maastricht School of Management; ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones por la EPN.

Fue vicerrector de Docencia de la EPN (2014-2018) y rector subrogante; decano (2013) y subdecano (2007-2010) de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (FIEE); coordinador de la Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones; director de la Academia de Tecnologías de Información. Además, coordinador del Grupo de Investigación Educativa INEDU-EPN; y profesor de pregrado, maestría y doctorado, hace 33 años.

Recibió seis galardones y distinciones nacionales e internacionales en reconocimiento a la excelencia académica. Entre ellos destaca el premio al investigador con la mayor productividad científica 2022 de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; su grado de Doctor obtuvo la máxima calificación de Sobresaliente Suma Cum Laude; la nominación al Galardón a la Excelencia Educativa por la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad Educativa, en 2020 y, en 2023, el reconocimiento a la Dirección de Proyectos de Investigación con Impacto Social, otorgado por la Senescyt.

Además, cuenta con más de cuarenta artículos científicos indexados; siete libros publicados, dos avalados por el PNUD, y cinco de proyectos de I+D+i y/o vinculación.



**Dra. Valentina
Ramos Ramos**

**Vicerrectora de Docencia
Escuela Politécnica Nacional**

Doctora en Psicología por la Universidad de Oporto, máster en Comunicación Organizacional, licenciada en Psicología y Especialista en formación integral de profesionales técnicos desde la perspectiva del comportamiento humano y el desarrollo de competencias sociales.

Fue jefa del Desodeh de la FCA, miembro del Comité Doctoral del Doctorado en Gestión Tecnológica, coordinadora de la Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología, jefa de la Unidad de Vinculación del VIPS, coordinadora del Grupo de Investigación Multidisciplinar SIGTI-EPN, profesora-investigadora de pregrado, maestría y doctorado de la EPN y profesora invitada de varias universidades. Además, asesora de organizaciones públicas y privadas.

Recibió el reconocimiento como “Mujer Protagonista de la Ciencia” por sus contribuciones al reconocimiento de la mujer en el campo STEM y miembro de Remci; varios premios como mejor docente y mejor investigadora de la FCA y la EPN. Cuenta con más de 70 artículos científicos indexados y más de diez de proyectos de I+D+i y/o vinculación.



**Dr. Marco
Santórum Gaibor**

**Vicerrector de Investigación,
Innovación y Vinculación
Escuela Politécnica Nacional**

Doctor en Informática por la Universidad de Grenoble (Francia), máster en Gestión de la Tecnologías de la Información y Comunicación e ingeniero en Sistemas por la Escuela Politécnica Nacional (EPN).

Fue representante de los docentes ante Consejo Politécnico, editor de la Revista Latin American Journal of Computing (LAJC), delegado de la EPN ante el Directorio de Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA), director del Programa de Doctorado en Informática, director del Laboratorio de Investigación en Sistemas de Información e Inclusión Digital (Ludolab) y profesor de pregrado, maestría y doctorado en la Facultad de Ingeniería de Sistemas (FIS), desde 2014.

Lideró el Proyecto de Investigación de Inclusión Digital, reconocido por la OEA como Práctica Inspiradora de Inclusión Educativa y nominado al premio UNESCO y fue representante de Ecuador ante la Red Iberoamericana de Informática Educativa. Cuenta con más de 45 publicaciones científicas indexadas, dos libros académicos y más de 12 de proyectos de I+ D+i y/o vinculación.

Consejo Politécnico 2023 – 2025

Rector:

Dr. Tarquino Fabián Sánchez Almeida.

Vicerrector de Docencia:

Dra. Valentina Ramos Ramos

Vicerrector de Investigación, Innovación y Vinculación

Dr. Marco Oswaldo Santórum Gaibor

Representantes de los miembros del personal académico titular:

Dr. Víctor Hugo Hidalgo (principal)

Dr. Adriana Uquillas (alterna)

Dr. Luis Felipe Urquiza (principal)

M.Sc. Giovanni Paulo D'Ambrosio (principal)

M.Sc. María Fernanda Orquera (alterna)

M.Sc. María Eufemia Torres (principal)

Dr. Leonardo Basile (alterno)

Dra. Mónica del Rocío Segovia (principal)

Dr. Carlos Gallardo (alterno)

M.Sc. Marcos Córdova (principal)

M.Sc. María Cristina Torres (alterna)

Representantes de los estudiantes:

Srta. Wendy Torres (principal)

Sr. Victor Contero (alterno)

Sr. Dilan Herrera (principal)

Sr. Erick Pérez (alterno)

Srta. Daniela Ruiz (principal)

Sr. Daniel Mucarsel (alterno)

Decano designado por el Consejo de Docencia:

M.Sc. César Ayabaca

Decano designado por el Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación:

Dr. José Lucio

Representantes de los servidores y los trabajadores:

Tnlga. Paulina Paredes (principal).
Sr. Enrique Duque (alterno).

Decanos y subdecanos

Facultad de Ciencias

Decano: Dr. Polo Vaca
Subdecano: Dr. Juan Pablo Díaz

Facultad de Ciencias Administrativas

Decano: M. Sc. Jaime Cadena
Subdecano: Dr. Andrés Robalino

Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental

Decano: Dr. Xavier Zapata
Subdecana: Dra. Patricia Haro

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Decana: Dra. Martha Cecilia Paredes
Subdecano: Dr. Fabián Pérez

Facultad de Ingeniería en Geología y Petróleos

Decano: Dr. Pedro Reyes
Subdecano: M. Sc. Raúl Valencia

Facultad de Mecánica

Decano: Dr. César Ayabaca
Subdecano: M. Sc. Carlos Díaz

Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria

Decano: M. Sc. Omar Bonilla
Subdecano: Dr. Patricio Castillo

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Decano: Dr. José Lucio
Subdecana: Dra. Monserrate Intriago

Escuela de Formación de Tecnólogos

Director: Ing. Carlos Orlando Romo Herrera

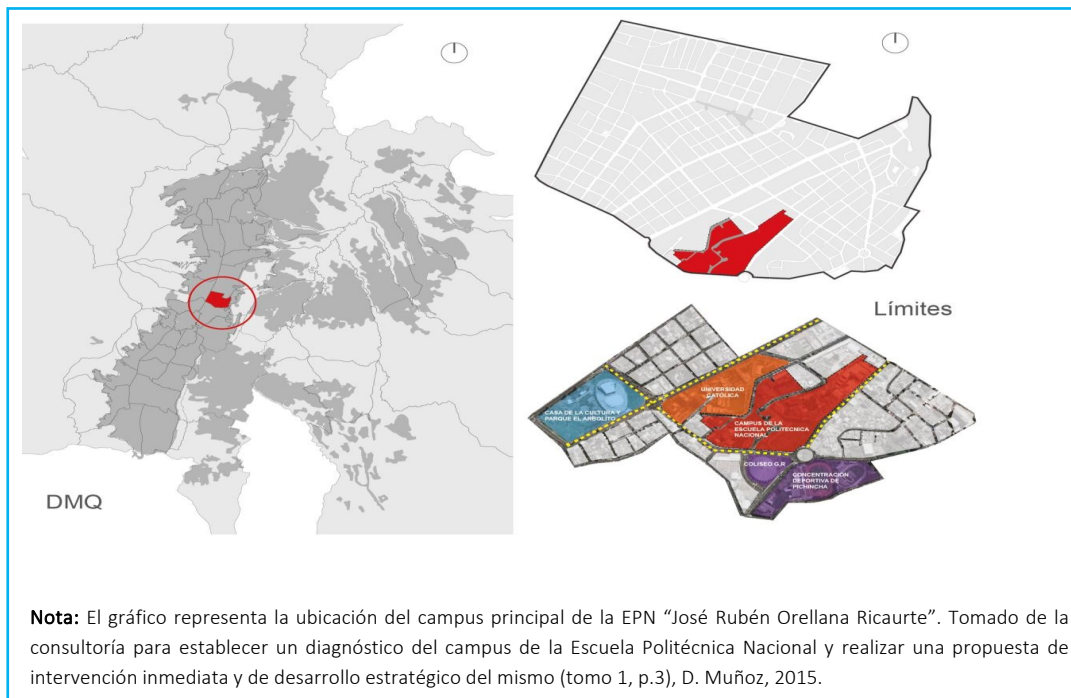
Autoridades Escuela Politécnica Nacional

Periodo diciembre 2018 – diciembre 2023:

Rectora, Dra. Florinella Muñoz Bisesti
Vicerrector de Docencia, Dr. Iván Bernal Carrillo
Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación, Dra. Alexandra Alvarado Cevallos

Descripción y diagnóstico institucional

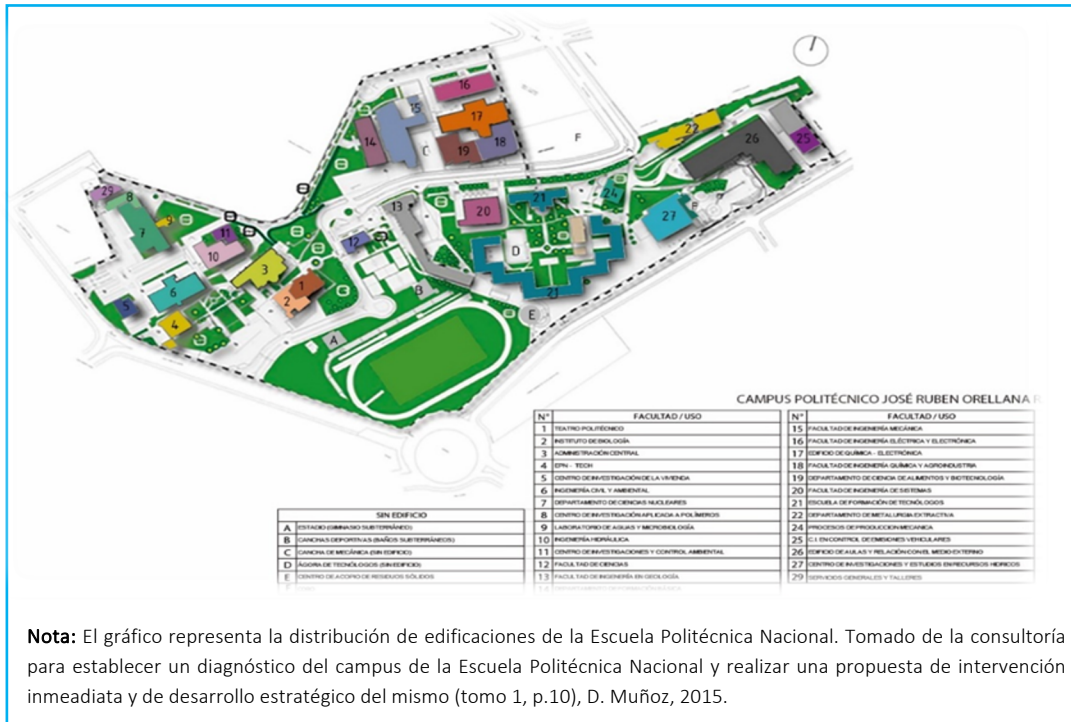
Figura 1 Ubicación del campus principal “José Rubén Orellana Ricaurte”



La Escuela Politécnica Nacional es una universidad pública, autónoma, con personería jurídica, sin fines de lucro y que forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior ecuatoriano. Se creó en el año 1869. Es una de las instituciones de mayor antigüedad y prestigio del país, reconocida por el desarrollo de investigación científica, la formación de profesionales de grado en ciencias básicas, ingenierías y tecnología, sus programas doctorales y de maestría, y la vinculación con la colectividad.

El campus principal de la Escuela Politécnica Nacional, “José Rubén Orellana Ricaurte”, se encuentra ubicado en el sector centro-oriental de Quito, en la parroquia Mariscal Sucre, sector La Floresta, limitado por: al noroccidente, la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; al nororiente, la Universidad Politécnica Salesiana y al sur, el Coliseo General Rumiñahui y la Concentración Deportiva de Pichincha. Ocupa un área aproximada de 14 hectáreas, correspondiente al predio 130800, misma que alberga la mayor concentración de instalaciones como laboratorios, centros de investigación, aulas, bibliotecas, oficinas administrativas, talleres, teatro, canchas deportivas, entre otras.

Figura 2 Distribución de edificaciones de la Escuela Politécnica Nacional (predio 130800)



Nota: El gráfico representa la distribución de edificaciones de la Escuela Politécnica Nacional. Tomado de la consultoría para establecer un diagnóstico del campus de la Escuela Politécnica Nacional y realizar una propuesta de intervención inmediata y de desarrollo estratégico del mismo (tomo 1, p.10), D. Muñoz, 2015.

La Escuela Politécnica Nacional es una comunidad universitaria conformada por el personal académico, los estudiantes, los servidores y los trabajadores, que realiza todas sus actividades enfocadas en la oferta de carreras y programas que brindan títulos profesionales de tecnología, grado, maestría y doctorado. Una parte de sus dependencias son centros de investigación y/o de prestación de servicios, a través de programas de vinculación con la colectividad, que incluyen consultorías, asesorías, investigaciones, estudios, capacitación y otras actividades, lo que contribuye a la vida científica, cultural, social y económica del país. Cuenta con ocho facultades y la Escuela de Formación de Tecnólogos que ofrecen carreras, especialmente, en el campo del conocimiento de las ciencias, ingeniería y formación tecnológica. Todas las facultades, excepto la Escuela de Formación de Tecnólogos, ofrecen maestrías y doctorados. Además, la universidad cuenta con veintidós departamentos adscritos a las distintas facultades, encargados de desarrollar programas de investigación, servicios de docencia, actividades de extensión y prestación de servicios orientados a satisfacer las necesidades de la comunidad en el ámbito de su especialidad.

La Escuela Politécnica Nacional, en el ámbito de la investigación, permite que los profesionales obtengan títulos de maestría de investigación y doctorado, genera conocimiento a través de proyectos de titulación y actividades de investigación, y transfieren sus conocimientos a los distintos actores del entorno. La gestión académica involucra al ejercicio de la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad.

Algunos de las instancias más icónicas de la EPN son el Observatorio Astronómico, el Instituto Geofísico y el Centro de Educación Continua. El Observatorio Astronómico de Quito (OAQ), fundado en 1873, durante la presidencia de Gabriel García Moreno, es uno de los más antiguos de América, por su importancia histórica, su contribución al desarrollo de las ciencias y su edificación fue designada como “Patrimonio Monumental de la Nación”. Desde su creación, contribuye al desarrollo científico en varias áreas de la ciencia como la meteorología, que precedió y dio origen al actual Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (Inamhi) y la sismología, que dio nacimiento al Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional (en el museo astronómico del Observatorio se encuentran las primeras estaciones sismológicas).

El Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, creado el 7 de febrero de 1983, constituye el principal centro de investigación en Ecuador para el diagnóstico y la vigilancia de los eventos sísmicos y volcánicos, los cuales pueden causar impacto negativo en el desarrollo del país, por lo que, mediante Decreto Oficial 3593, del 13 de enero de 2003, el Estado le encarga de manera oficial el diagnóstico y la vigilancia de los peligros sísmicos y volcánicos en todo el territorio nacional.

El Centro de Educación Continua (CEC) nace con la firma de un convenio entre la Escuela Politécnica Nacional y el Ministerio de Educación, en el año 1989, con el objetivo de capacitar a profesores secundarios; es así que entre 1991 y 1995 prestó servicios de capacitación y actualización a diferentes empresas e instituciones. Sin embargo, en mayo del 1995, se constituye con la finalidad de impartir conocimientos y desarrollar actividades académicas que propendan a la actualización permanente de conocimientos de los miembros de la comunidad de la Escuela Politécnica, de los egresados de la institución, de las empresas públicas y privadas y de la comunidad en general.

Como resultado de las actividades de pregrado, posgrado, investigación y de prestación de servicios, la Escuela Politécnica Nacional tiene varios reconocimientos por sus aportes y participación en la vida científica y cultural en los ámbitos nacional e internacional, lo que permite que cumpla con su mandato contitucional y normativo.



Comunidad
politécnica
en cifras



La Comunidad politécnica en cifras

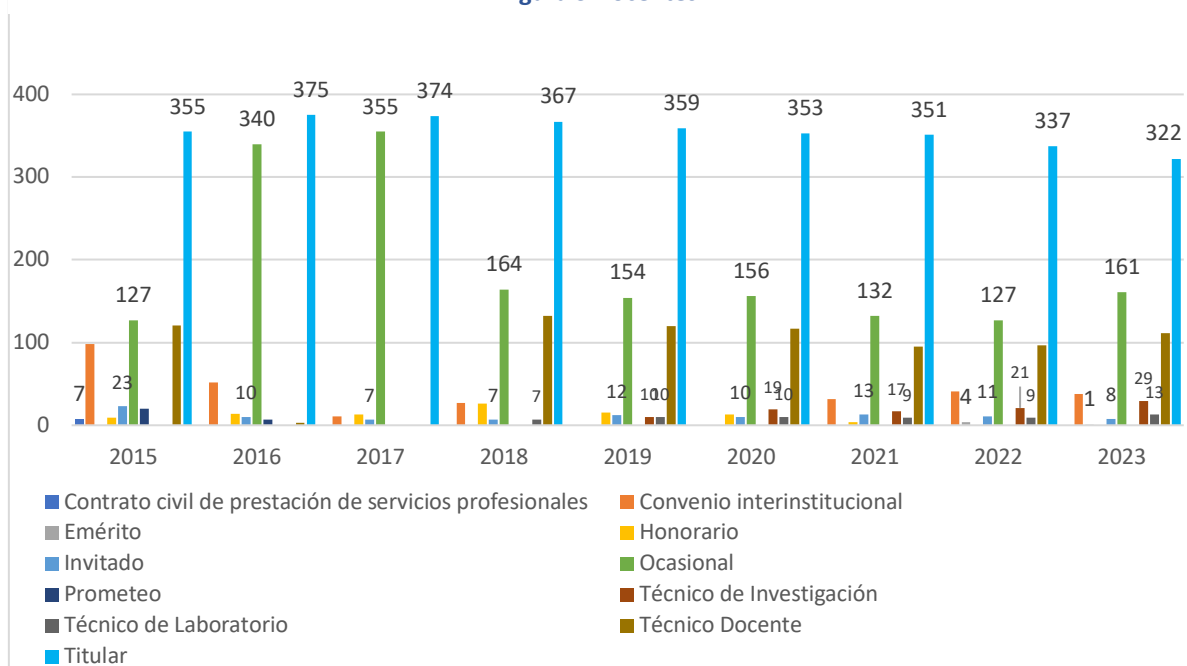
Docentes

De acuerdo con los datos históricos, los docentes titulares predominan en número, desde el año 2015 hasta la actualidad, seguidos de los docentes ocasionales.

Para el año 2023, se contó con 322 docentes titulares, evidenciándose una disminución paulatina desde el año 2016, en donde se contaba con 375 docentes.

Por otro lado, en los docentes ocasionales, se muestra una disminución considerable a partir del año 2018, la cual se mantiene hasta el 2023.

Figura 3 Docentes



Elaborado por: Dirección de Planificación

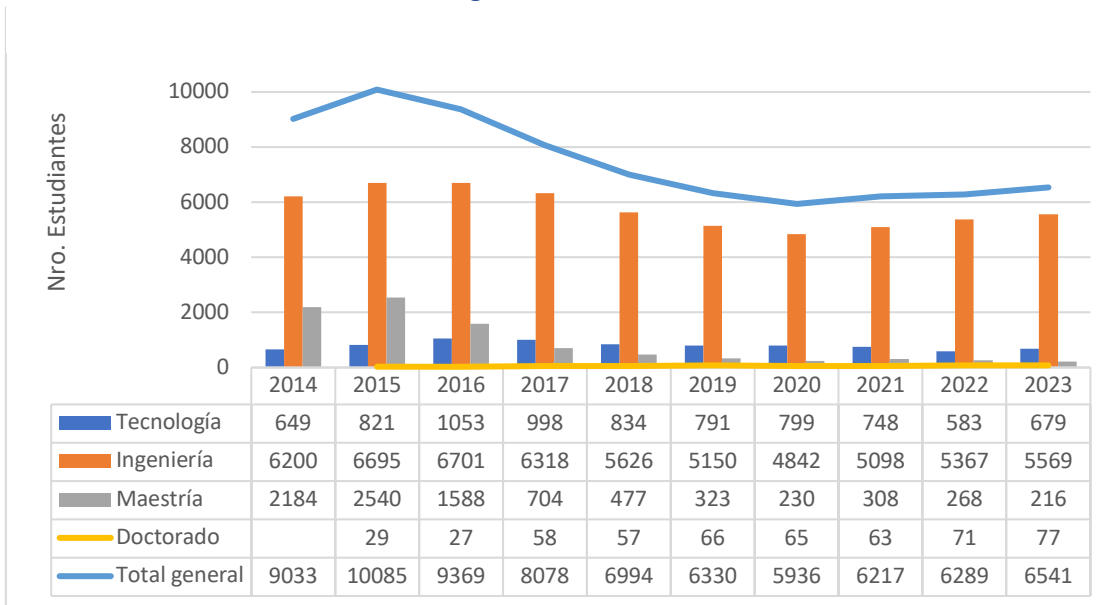
Fuente: Dirección de Gestión de la Información y Procesos, 2024.

Estudiantes

En la figura No. 4 se muestra el número histórico de estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional por nivel académico desde el año 2014, resaltando el año 2015 como el de mayor número de alumnos (10.085). Adicionalmente, se puede observar la tendencia de disminución, siendo el año 2020 (5.936) con menor número de estudiantes.

Para el año 2023, se contó con un total de 6.541 alumnos.

Figura 4 Estudiantes



Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: Dirección de Gestión de la Información y Procesos, 2024.

Rankings Internacionales

En la edición mundial del QS World University Rankings, la EPN se ha mantenido como la primera universidad pública del Ecuador, por 5 años consecutivos; sin embargo, se puede observar que, en la edición regional, la universidad bajó de posición en el año 2023, ubicándose en el lugar No. 117.

En el año 2021, la Escuela Politécnica Nacional ingresó por primera vez a la edición por disciplinas del Ranking QS, con la carrera de Ingeniería en Petróleos y, a partir del año 2022, con la disciplina de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información. Ubicándose en el año 2023, en el ranking 601- 650 con la disciplina de Ciencias de la Computación y Sistemas de Información y el ranking 51-100 con Ingeniería en Petróleos.

En el año 2021, la Escuela Politécnica Nacional ingresó por primera vez a la edición mundial THE World University Rankings, ubicándose en la posición 1201+; no obstante, en los años 2022 y 2023, desciende a la posición 1501+. Por otro lado, en la edición regional publicada en 2023, la EPN se encuentra entre las 100 mejores universidades de la región.

En el ranking internacional Shanghai Ranking, en la disciplina Ciencias de la Tierra, se mantiene por 3 años consecutivos en el ranking: 401-500.

Finalmente, en el ranking SCImago, el cual esta enfocado en la investigación e innovación, la EPN no ha tenido un desempeño que se puede destacar, ubicándose en el año 2023, en la posición 6263, reflejando una caída en la posición, en comparación con el año 2019 (5776), como se puede observar en la Tabla No. 1.

Tabla 1: Ranking Internacional

Año de Publicación		Clasificación	2019	2020	2021	2022	2023
Ranking Internacional							
QS World University Rankings	Mundial		801-1000	801-1000	1001-1200	1001-1200	1001-1200
	Regional		98	106	105	106	117
	Disciplina		N/R	N/R	Petroleum Engineering: 51-100	Computer Science & Information Systems: 601-650 Petroleum Engineering: 51-100	Computer Science & Information Systems: 601-650 Petroleum Engineering: 51-100
THE World University Rankings	Mundial		N/R	N/R	1201+	1501+	1501+
	Regional		71-80	101-125	101-125	101-125	89
	Disciplina		N/R	N/R	Engineering: 1001+	Engineering: 1001+	Engineering: 1001+
Shanghai Ranking	Disciplina		N/R	N/R	Ciencias de la Tierra: 401-500	Ciencias de la Tierra: 401-500	Ciencias de la Tierra: 401-500
SCImago	Mundial		5776	5825	6202	6375	6263

Elaborado por: Dirección de Relaciones Instituciones

Fuente: Dirección de Relaciones Instituciones, 2024.

N/R: No rankeada o no clasificada

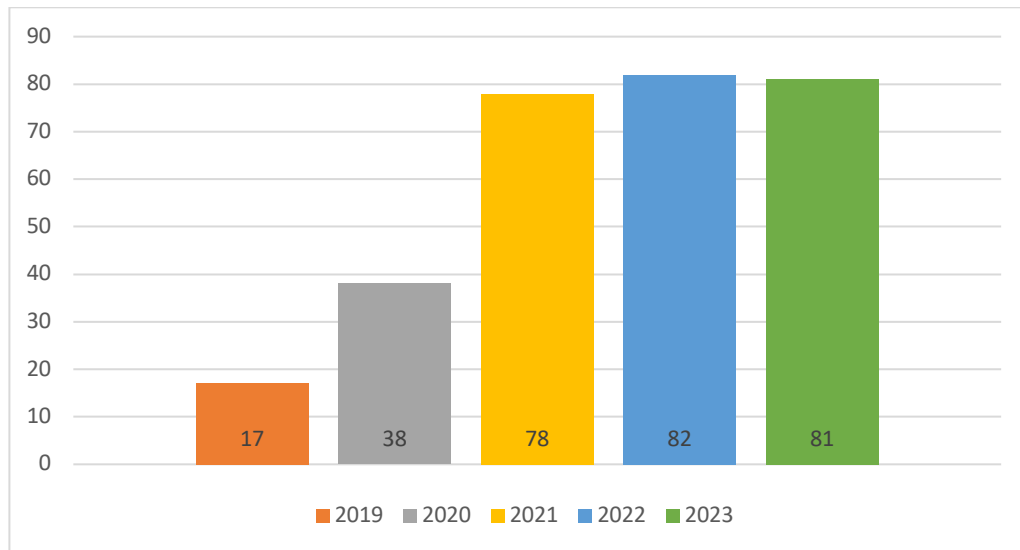
La EPN enfrenta desafíos significativos, como lo evidencia su posición en el rango 1501+ en el ranking mundial de THE y su posición en el ranking SCImago. Aunque los esfuerzos actuales se centran en disciplinas específicas de ingeniería, existe un amplio margen para el avance en otros campos, incluyendo la sostenibilidad, un área que apenas comienza a explorar en términos de clasificaciones.

Convenios

Desde el año 2019, se han suscrito un total de 291 convenios para la cooperación con actores externos como universidades, sector productivo, entidades públicas, centros de investigación y organizaciones internacionales, que generan diversas oportunidades de

intercambios estudiantiles y docentes, proyectos de investigación conjunta y la construcción de capacidades institucionales para la internacionalización de la EPN.

Figura 5 Convenios firmados



Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: Dirección de Relaciones Institucionales, 2024.

En el año 2023 se han suscrito un total de 81 convenios, los cuales se dividen en los siguientes tipos:

- 30 convenios marco
- 21 convenios específicos
- 14 convenios de prácticas y pasantía
- 16 convenios internacionales



Acciones
realizadas





DOCENCIA



Rendición
de Cuentas
2023

Acciones realizadas

Docencia

Consejo de Docencia

El Consejo de Docencia en el año 2023 mantuvo alrededor de 16 sesiones, y aprobó alrededor de 315 resoluciones y acuerdos. A continuación, se presentan algunos de los aspectos más relevantes tratados:

- Conformación comisiones para:
 - Elaboración de la propuesta de Reforma de los Cursos de Nivelación para Administración de Empresas, Ingeniería y Ciencias.
 - La elaboración de la propuesta de Reforma de las asignaturas de formación básica de la ESFOT.
 - Para la revisión y discusión del modelo curricular de la EPN.
 - Para la implementación de los Programas de Estudio por Asignatura (PEA) de las asignaturas de formación básica de la ESFOT
- Aprobación del Plan Emergente para el periodo académico 2023-A.
- Aprobación de los Calendarios Académicos para los períodos académicos 2023-A y 2023-B.
- Aprobación de solicitudes de supresión de matrícula.
- Aprobación de solicitudes de tercera matrícula.
- Aprobación de la reforma del Curso de Nivelación para Ingeniería y Ciencias.
- Aprobación designación del Coordinador de la Carrera en Mecatrónica y de la Carrera en Electricidad.
- Convocatoria a elecciones de tres (3) representantes de los estudiantes ante Consejo de Docencia, con sus respectivos alternos.
- Aprobación de los procedimientos.
- Aprobación de las “Directrices para el reconocimiento del examen de autoevaluación de fin de carrera como examen complejo”.
- Aprobación de las Directrices para la realización de actividades académicas durante la Semana de Integración Politécnica.
- Aprobación de las “Directrices para la aplicación de una curva de ajuste en las calificaciones de los exámenes complejos, reconocidos a partir de los exámenes de autoevaluación de fin de carrera”.
- Aprobación de informes favorables relativos a diseños curriculares de la Carrera en Sistemas de Información y Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.
- Aprobación del informe favorable relativo al “Ajuste Curricular no sustantivo de la Carrera en Materiales y de la Carrera en Mecatrónica”.

- Aprobación de las “Directrices para actualización de formularios asociados a los procedimientos aprobados por el Consejo de Docencia, en el marco de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales”.
- Aprobación de la oferta de cupos general y de política de cuotas para los cursos de nivelación de la Escuela Politécnica Nacional.

Oferta académica

En el año 2023, la Escuela Politécnica Nacional mantuvo una oferta académica total de 29 carreras; de las cuales, 23 pertenecen a tercer nivel en modalidad presencial y 6 carreras de tercer nivel de tecnología superior (4 en modalidad presencial y 2 en modalidad dual), distribuidas en 8 facultades y la Escuela de Formación de Tecnólogos, como se detalla en la Tabla No.2.

Tabla 2: Oferta Académica 2023

UNIDAD ACADÉMICA	No	DENOMINACIÓN DE LA CARRERA	TITULACIÓN QUE OTORGA	MODALIDAD
Facultad de Ciencias (FC)	1	Economía	Economista	Presencial
	2	Física	Físico/a	Presencial
	3	Matemática	Matemático/a	Presencial
	4	Matemática Aplicada	Ingeniero/a Matemático/a	Presencial
Facultad de Ciencias Administrativas (FCA)	1	Administración de Empresas	Licenciado/a en Administración de Empresas	Presencial
	2	Ingeniería de la Producción	Ingeniero/a de la Producción	Presencial
Facultad de Ingeniería en Geología y Petróleos (FGP)	1	Geología	Ingeniero/a Geólogo/a	Presencial
	2	Petróleos	Ingeniero/a en Petróleos	Presencial
Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental (FICA)	1	Ingeniería Ambiental	Ingeniero/a Ambiental	Presencial
	2	Ingeniería Civil	Ingeniero/a Civil	Presencial
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (FIEE)	1	Electricidad	Ingeniero/a Eléctrico/a	Presencial
	2	Electrónica y Automatización	Ingeniero/a en Electrónica y Automatización	Presencial
	3	Tecnologías de la Información	Ingeniero/a en Tecnologías de la Información	Presencial
	4	Telecomunicaciones	Ingeniero/a en Telecomunicaciones	Presencial
Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM)	1	Materiales	Ingeniero/a en Materiales	Presencial
	2	Mecánica	Ingeniero/a Mecánico/a	Presencial

UNIDAD ACADÉMICA	No	DENOMINACIÓN DE LA CARRERA	TITULACIÓN QUE OTORGA	MODALIDAD
	3	Mecatrónica	Ingeniero/a en Mecatrónica	Presencial
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria (FIQA)	1	Agroindustria	Ingeniero/a Agroindustrial	Presencial
	2	Ingeniería Química	Ingeniero/a Químico/a	Presencial
Facultad de Ingeniería de Sistemas (FIS)	1	Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	Ingeniero/a en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	Presencial
	2	Computación	Ingeniero/a en Ciencias de la Computación	Presencial
	3	Sistemas de Información	Ingeniero/a en Sistemas de Información	Presencial
	4	Software	Ingeniero/a de Software	Presencial
Escuela de Formación de Tecnólogos (ESFOT)	1	Tecnología Superior en Agua y Saneamiento Ambiental	Tecnólogo/a Superior en Agua y Saneamiento Ambiental	Presencial
	2	Tecnología Superior en Desarrollo de Software	Tecnólogo/a Superior en Desarrollo de Software	Presencial
	3	Tecnología Superior en Electromecánica	Tecnólogo/a Superior en Electromecánica	Presencial
	4	Tecnología Superior en Redes y Telecomunicaciones	Tecnólogo/a Superior en Redes y Telecomunicaciones	Presencial
	5	Tecnología Superior en Procesamiento de Alimentos	Tecnólogo/a Superior en Procesamiento de Alimentos	Dual
	6	Tecnología Superior en Procesamiento Industrial de la Madera	Tecnólogo/a Superior en Procesamiento Industrial de la Madera	Dual

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Cabe recalcar que, de la oferta académica antes detallada, fueron aprobadas por el Consejo de Educación Superior (CES) 2 nuevas carreras de tercer nivel, conforme a la Tabla No.3.

Tabla 3: Nuevas carreras aprobadas

Unidad Académica	Carrera ()	Titulación	Modalidad
Facultad de Ingeniería de Sistemas	Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	Ingeniero/a en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	Presencial
	Sistemas de Información	Ingeniero/a en Sistemas de Información	Presencial

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Gestión de prácticas preprofesionales

Durante el año 2023, se implementaron programas destinados a la gestión de las prácticas preprofesionales en la Escuela Politécnica Nacional, estableciendo que los estudiantes deben completar un mínimo de 240 horas en prácticas laborales y al menos 96 horas en servicio comunitario. A continuación, se muestra el listado de los principales convenios vigentes.

Tabla 4: Convenios vigentes prácticas pre profesionales

Organizaciones	Vigente hasta
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)	2028-11-19
OTECEL S.A	2028-09-04
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH)	2028-01-29
Banco de Guayaquil SA	2028-06-18
Secretaría de Ambiente	2028-03-26
Corporación Nacional de Telecomunicaciones	2025-11-21
Universidad Internacional de La Rioja	2024-02-08
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Pujilí	2027-01-18
Sedemi	2026-06-20
Yanbal	2026-06-26
SBIE Consultoría de software CIA. LTDA, Stack Builders	2025-07-05
Laboratorio de Inteligencia Artificial LABIASA ARTINLABSA S.A	2028-04-19
Radical Alternativas de Avanzada ALTRADICALAVAN CIA. LTDA.	2025-07-18
Centro de Radio y Televisión Cratel C.A; Teleamazonas	2026-07-06
Gestión En Información y Tecnología Gestiontec Cia. Ltda., Bit	2026-08-28
Creamos Infraestructura EP	2025-10-26
Autoelevacion CIA. LTDA.	2025-09-27

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Participación en eventos académicos

Durante el año 2023, se llevaron a cabo iniciativas para mejorar la presencia internacional y la activa participación en redes y eventos globales relevantes de estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional. Estas acciones, no solo promovieron el intercambio de conocimientos y experiencias, sino que también brindaron la oportunidad a 113 estudiantes a través de la participación en 26 eventos, otorgando un apoyo total de \$150.391,61. En la Tabla No. 5, se puede observar los países y el número de estudiantes por carrera que obtuvieron este beneficio.

Tabla 5: Apoyos académicos gestionados para estudiantes

País / Carrera	Estudiantes	Monto
Alemania	15	\$54.798,19
Física	3	\$10.568,00
Ingeniería Química	1	\$4.000,00
Mecánica	11	\$40.230,19
Brasil	4	\$6.356,16
Matemática	1	\$1.589,04
Matemática Aplicada	3	\$4.767,12
Colombia	29	\$6.424,95
Administración de Empresas	1	\$221,55
Agua y Saneamiento Ambiental	1	\$221,55
Computación	4	\$886,20
Economía	1	\$221,55
Electrónica y Automatización	1	\$221,55
Física	1	\$221,55
Ingeniería Ambiental	1	\$221,55
Ingeniería de la Producción	3	\$664,65
Ingeniería Química	1	\$221,55
Matemática Aplicada	5	\$1.107,75
Mecánica	3	\$664,65
Redes y Telecomunicaciones	1	\$221,55
Software	4	\$886,20
Tecnologías de la Información	1	\$221,55
Telecomunicaciones	1	\$221,55
Ecuador	34	\$4.814,55
Agroindustria	11	\$1.320,00
Física	1	\$299,36
Ingeniería Ambiental	11	\$1.320,00
Ingeniería Química	8	\$960,00
Matemática Aplicada	1	\$316,47
Software	2	\$598,72
España	2	\$6.758,00
Matemática Aplicada	2	\$6.758,00
Irlanda	1	\$3.146,78
Geología	1	\$3.146,78
México	5	\$8.881,60
Economía	2	\$4.000,00
Física	2	\$2.881,60
Geología	1	\$2.000,00
Países Bajos	1	\$2.759,00
Física	1	\$2.759,00
Panamá	3	\$5.452,38
Matemática Aplicada	1	\$1.817,46
Software	2	\$3.634,92

País / Carrera	Estudiantes	Monto
Reino Unido y España	1	\$4.000,00
Física	1	\$4.000,00
República Dominicana	6	\$12.000,00
Computación	5	\$10.000,00
Software	1	\$2.000,00
Suiza	2	\$8.000,00
Computación	2	\$8.000,00
Suiza y Francia	1	\$4.000,00
Física	1	\$4.000,00
Trinidad y Tobago	5	\$10.000,00
Petróleos	5	\$10.000,00
USA	4	\$13.000,00
Computación	4	\$13.000,00
Total general	113	\$150.391,61

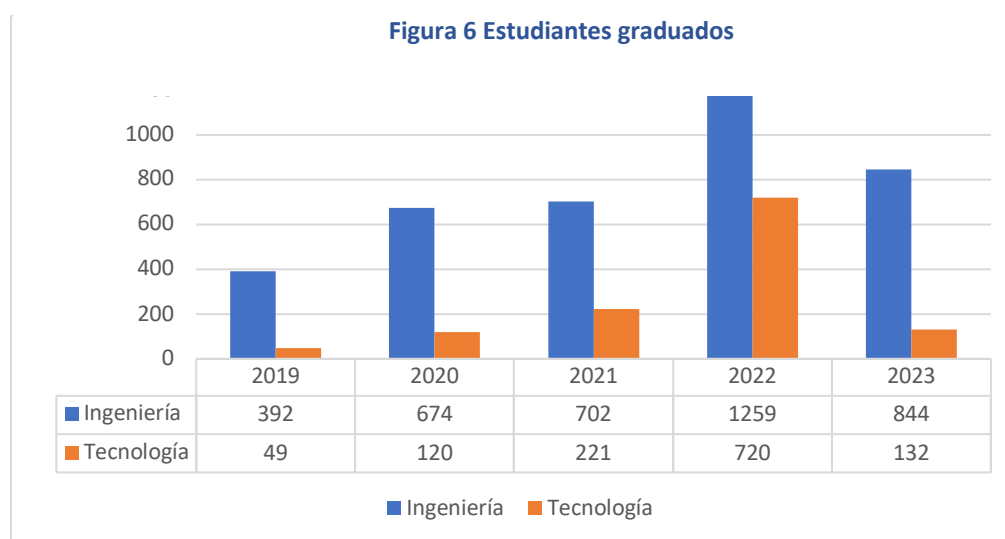
Elaborado por: Dirección de Planificación.

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Adicionalmente, como se observa, Colombia fue el país con el mayor número de estudiantes de las diferentes carreras que asistieron a eventos académicos internacionales.

Estudiantes graduados

Del periodo 2019 a 2023, un total de 5.113 estudiantes se graduaron en la Escuela Politécnica Nacional, de ellos 3.871 se graduaron en ingenierías y 1.242 en tecnologías. En el periodo 2023, se graduaron 976 estudiantes, de ellos, 844 corresponden a ingenierías y 132 a tecnologías.



Elaborado por: Dirección de Planificación

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Las carreras de ingenierías con mayor número de estudiantes graduados son: mecánica, telecomunicaciones, computación, electricidad e ingeniería civil, mientras que, en tecnologías son electromecánica y, redes y telecomunicaciones.

Tabla 6 Estudiantes graduados por carrera

Carreras/Años	2019	2020	2021	2022	2023
Ingeniería	392	674	702	1259	844
Agroindustria	22	41	31	45	19
Computación	43	76	73	90	73
Electricidad	37	46	55	104	63
Electrónica y automatización	28	41	22	128	43
Física	3	14	10	19	24
Geología	8	21	13	27	38
Ingeniería Ambiental	21	49	50	64	18
Ingeniería Civil	29	40	65	88	83
Ingeniería de la Producción				8	17
Ingeniería Empresarial	25	74	94	37	7
Ingeniería en Administración de Procesos	3	32	2	1	
Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras	11			55	51
Ingeniería Química	26	36	59	105	25
Matemática	1	1	3	20	12
Matemática Aplicada	4	12	20	58	25
Mecánica	60	86	98	197	157
Petróleos	22	27	25	22	31
Software				17	35
Tecnologías de la Información	17	25	31	65	51
Telecomunicaciones	32	53	51	109	72
Tecnología	49	120	221	720	132
Agua y saneamiento ambiental	12	23	35	108	19
Desarrollo de software	9	33	40	106	41
Electromecánica	11	26	77	207	29
Redes y Telecomunicaciones	16	38	68	299	43
Tecnología en administración de la construcción	1		1		
Total General	441	794	923	1979	976

Elaborado por: Dirección de Planificación.

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

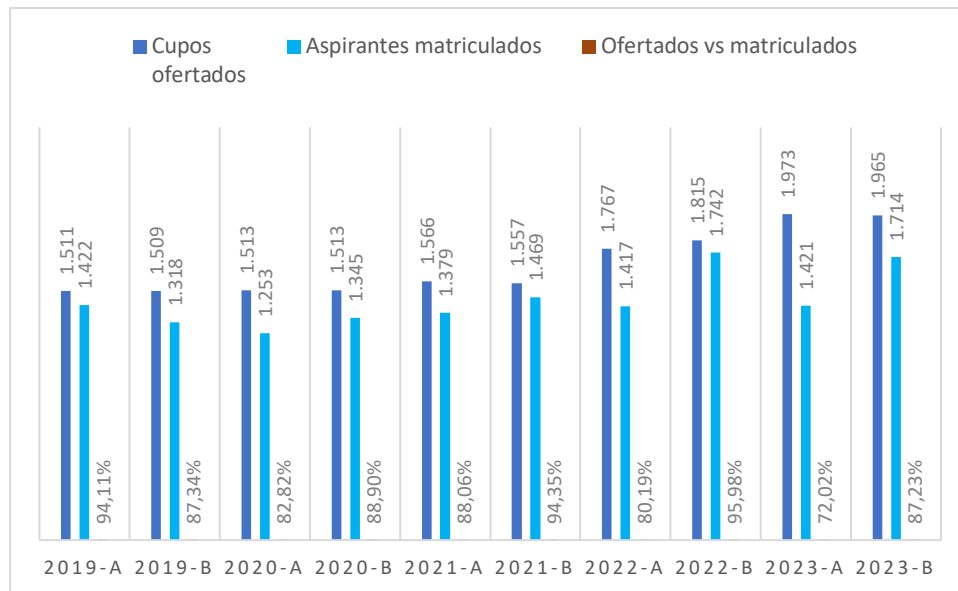
Gestión de admisión y registro

Oferta de cupos

Como se puede observar en la figura No.7 del total de cupos ofertados en cada ciclo, en promedio, el 87,10% de aspirantes se matriculan en la EPN, siendo el periodo 2023-A, el que mayor brecha presenta, con alrededor de 500 cupos no utilizados.

Cabe indicar que, desde el período 2022-A, la Senescyt realizó varias modificaciones al modelo de asignación determinado en el Reglamento del Sistema de Nivelación y Admisión.

Figura 7 Oferta de cupos vs. matriculados



Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Determinación de la pérdida de gratuidad

A partir de la emisión de la Resolución Nro. RCP-292-2021, la determinación de la pérdida de gratuidad es una responsabilidad del Director de Admisión y Registro de la Escuela Politécnica Nacional, esta resolución se aplica en la EPN desde el período académico 2021-B. Previo a este período, la SENESCYT remitía, en la matriz de tercer nivel, la condición de gratuidad de cada estudiante, sin detalle de los criterios aplicados en cada caso.

De acuerdo a la Tabla No. 7, se puede observar que el periodo 2023-A, es el de mayor número de aspirantes matriculados con pérdida definitiva de la gratuidad.

Tabla 7: Aspirantes con pérdida definitiva de la gratuidad

Motivo pérdida de gratuidad	2021-B	2022-A	2022-B	2023-A	2023-B
Aspirantes matriculados sin gratuidad	31	28	7	112	53

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Estudiantes libres

A partir del período 2023-B, se gestionó la admisión de estudiantes libres a carreras de tercer nivel, obteniendo como resultado 4 aspirantes matriculados en 8 asignaturas, representado el 22%, en relación a las solicitudes recibidas.

Tabla 8: Solicitudes de estudiantes libres

Detalle	2023-B	
	Aspirantes	Asignaturas
Solicitado	18	75
Autorizado	18	47
Matriculado	4	8
% Matricula	22%	17%

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Cursos de nivelación

De acuerdo a la Tabla No. 9, desde el año 2019 al 2023, se matricularon, en promedio, 2.000 estudiantes en cada periodo académico en el curso de nivelación, de los cuales, 665 estudiantes en promedio aprobaron el mismo, lo que representa el 29% de aprobación. Siendo el 2023, el año que mayor porcentaje de estudiantes reprobó el curso de nivelación (75,97%).

Tabla 9: Resumen cursos de nivelación

Periodo académico	Estudiantes matriculados	Estudiantes aprobados	Estudiantes reprobados	% Reprobados
2019-A	2387	582	1805	75,62%
2019-B	2178	579	1599	73,42%
2020-A	2011	672	1339	66,58%
2020-B	2015	543	1472	73,05%
2021-A	2111	660	1451	68,74%
2021-B	2071	676	1395	67,36%
2022-A	2085	1049	1036	49,69%
2022-B	2182	690	1492	68,38%
2023-A	2085	501	1584	75,97%
2023-B	2619	695	1924	73,46%

Elaborado por: Dirección de Planificación
Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Gestión de biblioteca

Dentro de las acciones más relevantes de la Biblioteca de la Escuela Politécnica Nacional, se encuentra la adquisición de las siguientes plataformas:

- Plataforma de contenido científico especializado en el área de química.
- Plataforma de contenido científico especializado con acceso a normas técnicas de materiales, productos, sistemas y servicios.
- Plataforma de contenido científico especializada en libros digitales de carácter multidisciplinario.
- Plataforma de contenido científico especializada en literatura para la producción de petróleo y gas.
- Plataforma de contenido científico especializado en las áreas de ciencias biológicas, matemáticas y estadísticas.
- Plataforma de contenido científico especializado en el área de informática, ingeniería eléctrica y electrónica.
- Plataforma de contenido científico especializado en el área de la física.
- Plataforma de contenido científico especializado en las áreas de matemáticas aplicadas y ciencias computacionales.
- Plataforma de contenido científico referencial a literatura científica de carácter multidisciplinario (plurianual).
- Plataforma de contenido científico especializado en ciencias de formación básica universitaria.
- Plataforma de contenido científico referencial a literatura científica en el área de matemáticas.

Adicionalmente, durante el año 2023, se atendieron a 11.626 usuarios.

Tabla 10: Usuarios Atendidos

Año	Usuarios atendidos
2019	2.017
2020	1.713
2021	2.398
2022	6.781
2023	11.626

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Comité Editorial de libros

En el 2023, el Comité Editorial gestionó los procesos editoriales de tres libros que fueron escritos por el personal académico.

Tabla 11: Libros ingresados al proceso editorial

Título	Autor	Estado editorial	Año
Elementos Mecánicos	Carlos Díaz	Publicado	2023
Ingenieros y otros profesionales técnicos.	Fernando Herrera	Publicado	2023
Aporte de las ciencias sociales y las humanidades en su formación	Pablo Kreimer Andrés Gómez María Elena Cruz		
Elementos mecánicos y sus microestructuras	Carlos Díaz Patricia Proaño Oscar Sotomayor		

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Bienestar estudiantil

Medicina general

Durante el año 2023, el Centro Médico de la Escuela Politécnica Nacional realizó varias actividades, desde la gestión de suministros médicos esenciales hasta la promoción de la salud preventiva para los estudiantes.

En la Tabla No. 12, se puede observar el número de atenciones médicas, psicológicas y de enfermería por grupo etáreo, siendo el grupo de 20 a 35 años, los pacientes con mayor recurrencia en la primera consulta.

Tabla 12: Resumen atención pacientes

GRUPOS DE EDAD - PACIENTES 2023			
	MÉDICO	PSICÓLOGO	ENFERMERÍA
15 a 19 años	233	113	69
20 a 35 años	1284	447	2439
36 a 49 años	502	34	847
50 a 64 años	93	14	419
65 y más años	13		
Totales de primeras consultas - mujeres (morbilidad)	1918	127	2982
Totales de consultas subsecuentes - mujeres (morbilidad)	207	481	792
15 a 19 años	184	50	68
20 a 35 años	1528	330	3001
36 a 49 años	464	45	665
50 a 64 años	83	6	476
65 y más años	7		150
Totales de primeras consultas - hombres (morbilidad)	2060	112	3419
Totales de consultas subsecuentes - hombres (morbilidad)	206	319	941

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Trabajo social

Como se puede observar en la Tabla No. 13, el periodo académico 2020-A contó con el mayor número de becas otorgadas a estudiantes, debido a la disposición de ayuda por la

pandemia del Covid19; por lo que, para los siguientes ciclos se mantiene en promedio de 600 estudiantes con este beneficio, por periodo académico.

Tabla 13: Becas otorgadas histórico

Periodo Académico	Número de beneficiarios
2019-A	545
2019-B	496
2020-A	1034
2020-B	723
2021-A	774
2021-B	683
2022-A	578
2022-B	561
2023-A	571
2023-B	517

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Para el año 2023, se tuvo una inversión de USD 743.627,59 para el apoyo de 561 estudiantes del periodo 2022-B (enero a marzo 2023), 571 estudiantes del periodo 2023-A y 517 del periodo 2023-B, las becas asignadas son por situación económica, excelencia académica y mérito cultural.

Tabla 14 Becas asignadas e inversión realizada

Periodo	Situación Económica	Excelencia Académica	Mérito Cultural	Inversión
2022B*	397	137	27	USD 235.506,24
2023A	360	184	27	USD 376.146,71
2023B	299	188	30	USD 131.974,64

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

(*) enero – febrero – marzo 2023

Capacitación docentes

En el año 2023, se realizaron 58 capacitaciones a miembros del personal académico con una inversión de USD 94.734,15, a fin de mantener su formación actualizada, permitiéndoles adaptarse a las cambiantes necesidades pedagógicas y tecnológicas. En la Tabla No. 18, se muestra un resumen de los resultados, desde el año 2019, por tipo de capacitación.

Tabla 15: Capacitaciones docentes

Año / País	En Línea		Presencial		Total	
	Nro.	Monto	Nro.	Monto	Nro.	Monto
2019	13	\$ 12.549,39	65	\$ 122.306,16	78	\$ 134.855,55
2020	2	\$ 279,00	3	\$ 4.013,98	5	\$ 4.292,98
2021	8	\$ 8.239,62	2	\$ 1.304,80	10	\$ 9.544,42
2022	8	\$ 12.534,75	15	\$ 22.820,78	23	\$ 35.355,53
2023	28	\$ 26.360,90	30	\$ 68.373,25	58	\$ 94.734,15
Total general	59	\$ 59.963,66	115	\$ 218.818,97	174	\$ 278.782,63

Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.

Reforma del Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico de la Escuela Politécnica Nacional (RCE-EPN)

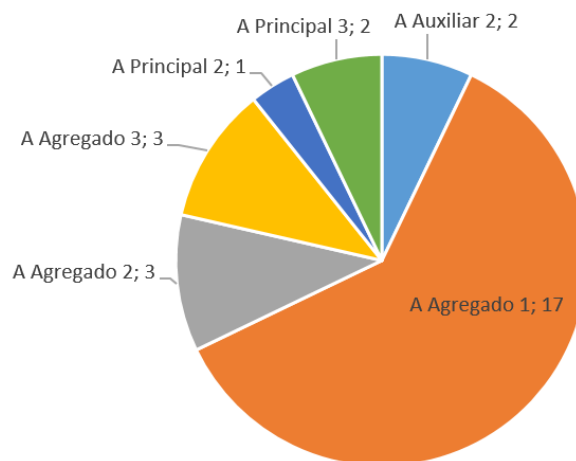
Con Resolución Nro. RCP-104-2023, adoptada por Consejo Politécnico, el 13 de junio de 2023, se aprobó, en segundo debate, la reforma al Reglamento de Carrera y Escalafón del Personal Académico de la Escuela Politécnica Nacional (RCE-EPN), concerniente al ingreso y promoción, la cual entró en vigencia el 27 de junio de 2023.

Promoción del personal académico

Una vez que el Consejo Politécnico aprobó los instrumentos requeridos para procesar las solicitudes de promoción, se continuó con el tratamiento de las solicitudes, de conformidad con la nueva normativa vigente.

En el 2023, veintiocho (28) profesores culminaron con el proceso de promoción de los distintos niveles de escalafón, de conformidad con la figura.

Figura 8 Docentes promocionados (nov 2023)



Elaborado por: Vicerrectorado de Docencia

Fuente: Vicerrectorado de Docencia, 2024.



INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN



Rendición
de Cuentas
2023

Investigación, Innovación y Vinculación

Investigación e Innovación

Líneas de investigación y líneas prioritarias de investigación

Conforme a lo establecido en el Normativo para el proceso de creación, modificación, evaluación y eliminación de líneas de investigación y líneas prioritarias de investigación de las unidades y estructuras de investigación de la Escuela Politécnica Nacional, durante el 2023; se realizó la verificación del cumplimiento de requisitos para el registro de líneas de investigación de las unidades académicas y para la aprobación de creación de las líneas prioritarias de investigación.

Durante el año 2023, se registraron un total de 64 líneas de investigación y 34 líneas prioritarias de investigación, detalladas a continuación:

Tabla 16: Líneas de Investigación

No.	Código	Denominación de la Línea	Unidad Académica
1	LI-DACI-2023-01	Control y Sistemas	DACI
2	LI-DACI-2023-02	Manufactura inteligente	DACI
3	LI-DACI-2023-03	Robótica y Automatización	DACI
4	LI-DB-2023-01	Biología de Organismos	DB
5	LI-DB-2023-02	Ecología	DB
6	LI-DCN-2023-01	Síntesis y Análisis Químico	DCN
7	LI-DCN-2023-02	Seguridad Industrial y Protección Radiológica	DCN
8	LI-DCN-2023-03	Protección Ambiental	DCN
9	LI-DCS-2023-01	Estudios en ciencias sociales, educativas y humanísticas para contribuir a la formación integral en ingeniería, ciencias y tecnología y promover la interacción de la universidad con la sociedad	DCS
10	LI-DEC-2023-01	Economía Industrial	DEC
11	LI-DEC-2023-02	Economía del Bienestar	DEC
12	LI-DEC-2023-03	Finanzas Cuantitativas	DEC
13	LI-DEC-2023-01	Política Macroeconómica	DEC
14	LI-DECAB-2023-01	Biotecnología Industrial	DECAB
15	LI-DECAB-2023-02	Ciencias Agrarias y Cadenas de valor	DECAB
16	LI-DEE-2023-01	Máquinas eléctricas y generación de energía eléctrica	DEE
17	LI-DEE-2023-02	Alto Voltaje, Sistemas de Transmisión de Electricidad y Protecciones Eléctricas	DEE
18	LI-DEMEX-2023-01	Carbones activados adsorbentes y catalizadores	DEMEX
19	LI-DEMEX-2023-02	Impacto de efluentes en aguas y suelos	DEMEX
20	LI-DEMEX-2023-03	Mineralurgia metalurgia extractiva de minerales	DEMEX
21	LI-DEMEX-2023-04	Estudio de suelos y sedimentos	DEMEX

No.	Código	Denominación de la Línea	Unidad Académica
22	LI-DEMEX-2023-05	Valorización de residuos industriales y minerales	DEMEX
23	LI-DEPCA-2023-01	Gestión Organizacional	DEPCA
24	LI-DEPCA-2023-02	Gestión de la producción y operaciones	DEPCA
25	LI-DESODEH-2023-01	Tecnología, Innovación y Sociedad	DESODEH
26	LI-DESODEH-2023-02	Estudios Socioambientales y Organizaciones Productivas	DESODEH
27	LI-DESODEH-2023-03	Estudios Organizacionales y de la Tecnología	DESODEH
28	LI-DESODEH-2023-04	Gestión y transformación organizacional	DESODEH
29	LI-DETRI-2023-01	Multimedia	DETRI
30	LI-DETRI-2023-02	Redes de Información	DETRI
31	LI-DFB-2023-01	Innovación de procesos en la enseñanza de las ciencias para la ingeniería	DFB
32	LI-DFB-2023-02	Enfoque STEM en la Enseñanza Aprendizaje de Ciencia Básica	DFB
33	LI-DFB-2023-03	Aplicación de las Ciencias básicas para el desarrollo sostenible en la Ingeniería	DFB
34	LI-DFIS-2023-01	Astronomía, investigación espacial y química cósmica	DFIS
35	LI-DFIS-2023-02	Física de Partículas Elementales, Teoría Cuántica de Campos	DFIS
36	LI-DFIS-2023-03	Física Matemática y Teórica General	DFIS
37	LI-DFIS-2023-04	Interacción de la radiación con la materia	DFIS
38	LI-DFIS-2023-05	Materia Condensada	DFIS
39	LI-DICA-2023-01	Geografía y paisaje	DICA
40	LI-DICA-2023-02	Mecánica Teórica y Computacional de Fluidos	DICA
41	LI-DICA-2023-03	Sostenibilidad en la Construcción	DICA
42	LI-DICA-2023-04	Transporte de Sedimentos	DICA
43	LI-DICA-2023-05	Tecnología y Manejo del Agua	DICA
44	LI-DICA-2023-06	Meteorología y Climatología Aplicada	DICA
45	LI-DICA-2023-07	Gestión de Residuos	DICA
46	LI-DICA-2023-08	Materiales	DICA
47	LI-DICA-2023-09	Modelación Física y Diseño de Obras Hidráulicas	DICA
48	LI-DIM-2023-01	Análisis y Optimización de Recursos Naturales para la Producción de Energía	DIM
49	LI-DIM-2023-02	Diseño y análisis de sistemas energéticos	DIM
50	LI-DIM-2023-03	Modelamiento, simulación y optimización de sistemas dinámicos	DIM
51	LI-DIM-2023-04	Energías Renovables	DIM

No.	Código	Denominación de la Línea	Unidad Académica
52	LI-DIM-2023-05	Modelización, simulación y optimización de procesos de física térmica	DIM
53	LI-DIM-2023-06	Fabricación sostenible en procesos de manufactura	DIM
54	LI-DIM-2023-07	Diseño de Sistemas Mecánicos y Mecatrónicos	DIM
55	LI-DIM-2023-08	Biomecánica y Valoración Funcional	DIM
56	LI-DIQ-2023-01	Procesos Energéticos y Ambientales en Ingeniería Química	DIQ
57	LI-DIQ-2023-02	Tecnología del petróleo y sus derivados	DIQ
58	LI-DIQ-2023-03	Biocombustible, biomasa y bioenergía	DIQ
59	LI-DIQ-2023-04	Tecnología de materiales cerámicos estructurales y funcionales	DIQ
60	LI-DIQ-2023-05	Procesos de transformación de recursos orgánicos e inorgánicos	DIQ
61	LI-DM-2023-01	Análisis Matemático y Ecuaciones Diferenciales	DM
62	LI-DMT-2023-01	Materiales compuestos y nanoestructurados	DMT
63	LI-ESFOT-2023-02	Tecnología Industrial	ESFOT
64	LI-ESFOT-2023-03	Sistemas aplicados de Saneamiento Ambiental	ESFOT

Elaborado por: Dirección de Planificación.

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024.

Líneas prioritarias de investigación

Tabla 17: Líneas prioritarias de investigación

No.	Código	Denominación de la Línea	Unidad Académica
65	LPI-DACI-2023-01	Automatización y Control Industrial	DACI
66	LPI-DACI-2023-02	Sistemas de Control y Robótica	DACI
67	LPI-DCN-2023-01	Aplicaciones de radiaciones y radicales	DCN
68	LPI-DEC-2023-01	Economía Industrial	DEC
69	LPI-DECAB-2023-01	Síntesis, procesamiento, caracterización y degradación de materiales	DECAB
70	LPI-DECAB-2023-02	Ciencias tecnológicas de alimentos y afines	DECAB
71	LPI-DEE-2023-01	Modelación, Estudios de Estado Estacionario, Estabilidad, Operación y Control de Sistemas Eléctricos	DEE
72	LPI-DEE-2023-02	Planificación, Expansión, Administración, Regulación y Economía de Sistemas Eléctricos	DEE
73	LPI-DEE-2023-03	Redes Eléctricas Inteligentes, Energías Renovables y Eficiencia Energética de Sistemas Eléctricos	DEE
74	LPI-DETRI-2023-01	Seguridad y Privacidad en Tecnologías de la Información	DETRI
75	LPI-DETRI-2023-02	Sistemas de Internet de las Cosas	DETRI

No.	Código	Denominación de la Línea	Unidad Académica
76	LPI-DETRI-2023-03	Microondas, Propagación y Antenas	DETRI
77	LPI-DETRI-2023-04	Comunicaciones Inalámbricas	DETRI
78	LPI-DETRI-2023-05	Sistemas Distribuidos	DETRI
79	LPI-DG-2023-01	Petrología de cuerpos ígneos y metamórficos en los Andes del Norte y su potencial económico asociado	DG
80	LPI-DG-2023-02	Geotectónica y Geodinámica Regional	DG
81	LPI-DG-2023-03	Análisis de materiales sedimentarios aplicado al estudio de la evolución geodinámica de la Tierra	DG
82	LPI-DG-2023-04	Geología Aplicada al Estudio de Riesgos Geológicos y Medio Ambiente	DG
83	LPI-DICA-2023-01	Hidrología, hidrogeología y recursos hídricos	DICA
84	LPI-DICA-2023-02	Sistemas Estructurales	DICA
85	LPI-DICC-2023-01	Ingeniería de Software	DICC
86	LPI-DICC-2023-02	Sistemas de Información e Interacción Humano-Computador	DICC
87	LPI-DICC-2023-03	Ciberseguridad, Ciberdefensa y Gobernanza estratégica	DICC
88	LPI-DICC-2023-04	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	DICC
89	LPI-DIM-2023-04	Modelización, Simulación y Optimización de Procesos de Física Térmica	DIM
90	LPI-DIM-2023-05	Diseño y Análisis de Sistemas Energéticos	DIM
91	LPI-DIM-2023-06	Diseño de sistemas Mecánicos y Mecatrónicos	DIM
92	LPI-DIM-2023-07	Sistemas Energéticos Renovables	DIM
93	LPI-DM-2023-01	Optimización en Grafos e Investigación de Operaciones	DM
94	LPI-DM-2023-02	Modelización y problemas inversos	DM
95	LPI-DM-2023-03	Optimización y control	DM
96	LPI-DM-2023-04	Modelización estocástica teórica y aplicada	DM
97	LPI-IG-2023-01	Dinámica de los procesos volcánicos en Ecuador	IG
98	LPI-IG-2023-02	Evaluación de la amenaza y el riesgo volcánico en el Ecuador	IG

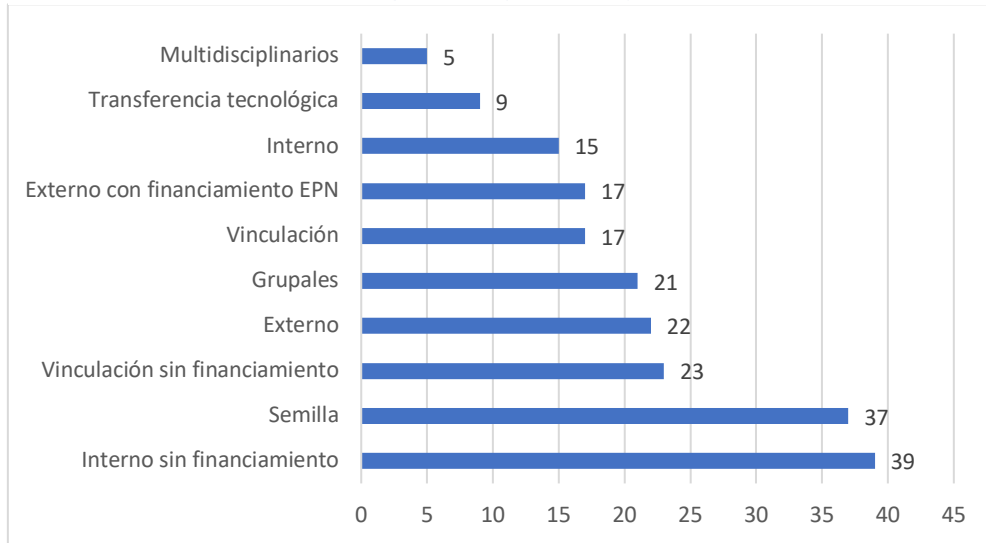
Elaborado por: Dirección de Planificación.

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Proyectos de investigación

En el año 2023, estuvieron en ejecución 205 proyectos de investigación, los cuales iniciaron en años anteriores; sin embargo, por su naturaleza, continúan vigentes.

Figura 9 Proyectos en ejecución 2023



Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Proyectos con financiamiento

El Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación llevó a cabo la convocatoria 2022 para la presentación de Proyectos de Investigación Semilla (PIS), Investigación Grupales (PIGR), Investigación Internos (PIIF), Investigación Multidisciplinarios (PIM), Vinculación (PVIF), Transferencia Tecnológica (PTT); aprobándose 59 de ellos, de los cuales, 11 son proyectos de investigación interna, 23 de investigación semilla, 9 de investigación grupal, 12 de vinculación y 4 proyectos de transferencia tecnológica; con un presupuesto asignado de USD 1.047.008,73.

Proyectos de investigación sin financiamiento 2023

En el transcurso del año 2023, se iniciaron 19 proyectos de investigación internos sin financiamiento, conforme a la siguiente tabla:

Tabla 18: Proyectos de Investigación internos

CÓDIGO	TÍTULO DEL PROYECTO	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
PII-DCN-2023-01	Evaluación de la aplicabilidad del sistema dosimétrico Fricke para medir la dosis absorbida en tratamientos de efluentes con presencia de óxidos metálicos	Aplicaciones de radiaciones y radicales
PII-DEC-2023-01	Análisis del rol de la teoría de la preferencia por efectivo de los hogares en el ejercicio soberano de la política monetaria y fiscal contracíclica. Aplicación de un modelo de crecimiento Stock Flow Consistent para una economía pequeña, abierta y dolariz	Política macroeconómica
PII-DEE-2023-01	Optimización del ajuste y la coordinación de protecciones eléctricas de sobrecorriente basado en métodos de optimización heurísticos	Alto Voltaje, Sistemas de Transmisión de Electricidad y Protecciones Eléctricas

CÓDIGO	TÍTULO DEL PROYECTO	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
PII-DEE-2023-02	Evaluación del impacto de un sistema de almacenamiento de energía basado en baterías (BESS) en la mejora de la estabilidad transitoria de un sistema eléctrico de potencia considerando un control suplementario.	Redes Eléctricas Inteligentes, Energías Renovables y Eficiencia Energética de Sistemas Eléctricos
PII-DEE-2023-03	Metodología para la implementación y dimensionamiento óptimo de una línea de buses eléctricos con baterías de litio y estaciones de carga en la ciudad de Quito.	Redes Eléctricas Inteligentes, Energías Renovables y Eficiencia Energética de Sistemas Eléctricos
PII-DEE-2023-04	Análisis de la operación de microrredes en estado estacionario y dinámico considerando la implementación de sistemas de almacenamiento basados en baterías (BESS).	Redes Eléctricas Inteligentes, Energías Renovables y Eficiencia Energética de Sistemas Eléctricos
PII-DESODEH-2023-01	Confiabilidad y Control de Calidad mediante métodos probabilísticos y de inteligencia artificial.	Tecnología, Innovación y Sociedad
PII-DETRI-2023-01	Implementación de una antena helicoidal en banda C para la recepción en tierra de una señal de video transmitida desde un UAV.	Propagacion y antenas
PII-DFIS-2023-01	Estudio de 4 GRBs peculiares encontrados en el tercer catálogo de Swift / BAT.	Astropartículas y gravitacion
PII-DFIS-2023-02	Influencia de la energía, la corriente y el parche de carga en el haz de electrones deflectados por una muestra macroscópica de borosilicato.	Interacción de la radiación con la materia
PII-DICC-2023-01	Evaluación de la representación de datos e información en entidades biológicas.	Computacion aplicada a los sistemas de informacion, machine learning
PII-DICC-2023-02	Predicción cuantitativa del Valor del Índice de la Bolsa S&P500 usando técnicas de Computación Blanda: Estado del Arte y procedimiento alternativo.	Computacion aplicada a los sistemas de información
PII-DICC-2023-03	Evaluación de estrategias de persistencia polígota para optimizar OLAP sobre NoSQL en entornos de Big Data.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Sistemas de Información e Interacción Humano-Computador
PII-DICC-2023-04	Diseño de un modelo de recomendación de tópicos para grupos de investigadores basado en el análisis de procesos de colaboración y consenso.	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Sistemas de Información e Interacción Humano-Computador
PII-DICC-2023-05	Aplicación de Tecnologías Descentralizadas Web3 para Garantizar la Transparencia e Integridad de los Procesos de Escrutinios Electorales.	Ciberseguridad, Ciberdefensa y Gobernanza estratégica
PII-DIM-2023-01	Aplicación del método de correlación digital de imágenes en 2D para la caracterización de propiedades mecánicas de materiales.	Fabricacion sostenible en procesos de manufactura
PII-DIM-2023-02	Desarrollo de una metodología experimental para evaluar los niveles de vibración debido al paso de tren de la línea 1 del Metro de Quito.	Modelamiento, simulación y optimización de sistemas dinámicos.

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Proyectos de vinculación sin financiamiento 2023

En el transcurso del año 2023 se inició la ejecución de 11 proyectos de vinculación sin financiamiento. La Comisión Técnica de Evaluación de Proyectos de Vinculación realizó el procedimiento de revisión y evaluación de las propuestas, siendo seleccionadas las siguientes:

Tabla 19: Proyectos de vinculación sin financiamiento

CÓDIGO	TÍTULO DEL PROYECTO	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
PVI-DACI-2023-01	Desarrollo de habilidades técnicas en las áreas de electrónica, robótica y sistemas embebidos en estudiantes Educación General Básica.	Robótica y automatización
PVI-DACI-2023-02	Desarrollo de habilidades técnicas en las áreas de robótica y sistemas embebidos en estudiantes de educación general básica y bachillerato.	Robótica y automatización
PVI-DEE-2023-01	Evaluación de la seguridad dinámica del Sistema Nacional Interconectado usando métodos numéricos y de inteligencia artificial.	Redes Eléctricas Inteligentes, Energías Renovables y Eficiencia Energética de Sistemas Eléctricos
PVI-DFB-2023-01	Física Recreativa para estudiantes de Bachillerato General Unificado (BGU) con el uso de materiales reciclables.	Innovación de procesos en la enseñanza de las ciencias para la ingeniería
PVI-DFB-2023-02	Proyecto Emily-Educación basada en problemas (Réplica)	Innovación de procesos en la enseñanza de las ciencias para la ingeniería
PVI-DICA-2023-01	Monitoreo de la calidad del aire con sensores de bajo costo y desarrollo de prototipos de fabricación local	Geografía y paisaje
PVI-DICC-2023-01	Taller virtual colaborativo de Team Building para profesores de la Dirección Nacional de Escolaridad Inconclusa (DNEPEI) del Ministerio de Educación en tiempos COVID - FASE III	Computación centrado en el humano
PVI-DICC-2023-02	Proyecto de Inclusión Digital: Democratización del acceso a las TIC para grupos de atención prioritaria	Computación centrado en el humano, computación aplicada a los sistemas de información
PVI-DIM-2023-01	Capacitación en temas de sostenibilidad y reciclaje en la Unidad Educativa José Julián Andrade - EduReciClar	Análisis y optimización de recursos naturales para la producción de energía, fabricación sostenible en procesos de manufactura
PVI-DIM-2023-02	Diseño de una máquina trituradora de huesos de res	Diseño de sistemas Mecánicos y Mecatrónicos
PVI-DMT-2023-01	Procesamiento de aluminio y plásticos reciclados	

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Registro de proyectos externos 2023

Se realizó el registro de 20 proyectos de investigación externos; en los cuales, los profesores investigadores de Escuela Politécnica Nacional colaboran con organizaciones externas para el desarrollo y ejecución de los mismos.

Tabla 20: Proyectos Externos 2023

CÓDIGO	TÍTULO DEL PROYECTO	Líneas de investigación
PIEX-CEDIA-XVII-2022-16	Diseño y simulación de un convertidor de energía de oleaje (WEC) para las condiciones del mar territorial ecuatoriano, con énfasis en las Islas Galápagos.	Diseño de sistemas mecánicos y mecatrónicos, diseño y análisis de sistemas energéticos
PIEX-CEDIA-XVII-2022-19	Llanganates, el mundo perdido de los Anuros	Biología de organismos
PIEX-CEDIA-XVII-2022-27	Plataforma digital para educación terapéutica accesible hacia las necesidades de rehabilitación respiratoria.	Computación centrado en el humano, sistemas de información.
PIEX-CEDIA-XVII-2022-44	Producción de Bioplásticos Naturales a partir de Residuos y Sub-productos Agropecuarios de Ecuador Asistido por Cribado In Silico	Desarrollo caracterización y procesamiento de materiales sólidos, materiales compuestos y nanoestructurados
PIEX-CEDIA-XVII-2022-48	Puntos cuánticos de grafeno como nueva plataforma para el tratamiento de tumores sólidos de mayor incidencia en Ecuador	Nanoestructuras
PIEX-CEDIA-XVII-2022-53	Diseño curricular interdisciplinario, desde un enfoque CTS, para fomentar la complementariedad entre Ingeniería Civil y Ciencias Sociales en el Sistema Superior de Educación del Ecuador	Estudios en ciencias sociales, educativas y humanísticas para contribuir a la formación integral en ingeniería, ciencias y tecnología y promover la interacción de la universidad con la sociedad
PIEX-CEDIA-XVII-2022-59	Elaboración y caracterización de materiales de cambio de fase obtenidos a partir de aceite de Sacha Inchi nano mejorado con materias primas locales de bajo costo	Procesos Energéticos y Ambientales en Ingeniería Química.
PIEX-CEDIA-XVII-2022-77	Plataforma para Microgeneración Hidroeléctrica en Áreas Rurales del Ecuador	Análisis y optimización de recursos naturales para la producción de energía, modelización, simulación y opt de procesos de física térmica.
PIEX-CEDIA-XVII-2022-85	Valorización de la torta de Sacha Inchi para su aplicación como ingrediente funcional en la industria alimentaria.	Ciencias tecnológicas de alimentos y afines
PIEX-CEDIA-XVII-2022-92	Obtención de celulosa bacteriana para aplicaciones farmacéuticas	Procesos tecnológicos, síntesis química, tecnología bioquímica, tecnología de materiales
PIEX-DB-UCUENCA-2023	Experimental Network Ecology and Restoration (EXPER-NET)	Ecología
PIEX-DEE-UCUENCA-2023	Multi-stakeholder and Sustainable Expansion of the Ecuadorian Transmission Power System	Planificación, Expansión, Administración, Regulación y Economía de Sistemas Eléctricos
PIEX-DEMEX-EF-2023	Recuperación de frutas y hierbas dulces provenientes de merma de supermercados para la elaboración de téis frutales con fines sociales	Valorización de residuos industriales y minerales
PIEX-DFIS-ERASMUS-23	EU-BEGP: Modernising Digital Education in Energy Transition for Circular Economy in Latin America	Métodos espectroscopicos , nanoestructuras
PIEX-DICA-ESPOL-23	Desarrollo Climático Resiliente: Estrategias Innovadoras en Sistemas Socio-Ecológicos Priorizados en las Islas Galápagos	Hidrología, hidrogeología y recursos hídricos, meteorología y climatología aplicada.
PIEX-DIM-EF-2023	Agricultura inteligente: uso de monitoreo para el mejoramiento de la calidad y sostenibilidad de los cultivos	Modelización, simulación y opt de procesos de física térmica
PIEX-DIM-VLIR-2023	Smart Farming methodology for efficient and sustainable cultivation of dragon fruit in Ecuador's Amazon: Pilot evaluation of the impact of technology on poverty and inequality reduction	Modelización, simulación y opt de procesos de física térmica.

CÓDIGO	TÍTULO DEL PROYECTO	Líneas de investigación
PIEX-HORIZON-CL2-2023	Towards a sustainable wellbeing economy: Integrated policies and transformative indicators (ToBe)	Organizaciones productivas y desarrollo sustentable
PIEX-IG-23-01	¿Qué dispara las erupciones de los volcanes de Galápagos? Nuevos objetivos en el volcán Alcedo	Dinámica de los procesos volcánicos en Ecuador.
PIEX-IG-SNGRE-2023	Fortalecimiento del conocimiento volcánico en el Ecuador para disminuir el riesgo de desastre en la población	Análisis y evaluación de la amenaza volcánica en Ecuador, dinámica de los procesos volcánicos en Ecuador.

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Cierre de proyectos 2023

En el 2023, se cerraron un total de 118 proyectos de investigación, vinculación y transferencia de tecnología. A continuación, se detalla el número de proyectos desde el 2015.

Tabla 21: Cierre de Proyectos

Cierre de proyectos									
Tipo de proyecto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total general
Covid-19						1			1
Externo			1	2			1		4
Externo		1	3	10	7	4	1	1	27
Grupales					9				9
Interno			3			1	1		5
Interno sin Financiamiento			5	4	7	2	14	1	33
Junior	3	3	1						7
Multi Interdisciplinarios		2		1					3
Semilla		1	1		4			1	7
Transferencia Tecnológica						1			1
Vinculación			1	4					5
Vinculación Sin Financiamiento				1	1	1	10	3	16
Total general	3	7	15	22	28	10	27	6	118

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Proyectos CEDIA

La Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) impulsa convocatorias anuales; en las cuales, los investigadores presentan sus propuestas para el financiamiento de proyectos de investigación científica y aplicada, desarrollo tecnológico e innovación, para los que deberán realizar la suscripción de

convenios e iniciar su ejecución. En el año 2023, se ejecutaron 9 proyectos, de conformidad con el siguiente detalle:

Tabla 22: Proyectos CEDIA

Proyecto	Título	Presupuesto Contraparte EPN-UGIPS	Presupuesto Entidad externa (CEDIA) - Todas las Universidades
PIEX-CEDIA- XVII-2022-16	Diseño y simulación de un convertidor de energía de oleaje (WEC) para las condiciones del mar territorial ecuatoriano, con énfasis en las Islas Galápagos	10.000,00	46.444,44
PIEX-CEDIA- XVII-2022-19	Llanganates, el mundo perdido de los anuros	10.000,00	41.784,45
PIEX-CEDIA- XVII-2022-48	Puntos cuánticos de grafeno como nueva plataforma para el tratamiento de tumores sólidos de mayor incidencia en Ecuador	10.000,00	38.500,00
PIEX-CEDIA- XVII-2022-59	Elaboración y caracterización de materiales de cambio de fase obtenidos a partir de aceite de sachá inchi nano mejorado con materias primas locales de bajo costo	8.000,00	19.300,00
PIEX-CEDIA- XVII-2022-77	Plataforma para Microgeneración Hidroeléctrica en Áreas Rurales del Ecuador	9.834,56	41.250,00
PIEX-CEDIA- XVII-2022-85	Valorización de la torta de Sachá Inchi para su aplicación como ingrediente funcional en la industria alimentaria.	10.400,00	49.946,58
PIEX-CEDIA- XVII-2022-92	Obtención de celulosa bacteriana para aplicaciones farmacéuticas	8.000,00	44.000,00
PIEX-CEDIA- XVII-2022-44	Producción de Bioplásticos Naturales a partir de Residuos y Sub-productos Agropecuarios de Ecuador Asistido por Cribado In Silico	10.000,00	46.750,00
PIEX-CEDIA- XVII-2022-27	Plataforma digital accesible de educación terapéutica para personas con necesidades de rehabilitación respiratoria	10.000,00	50.000,00
Total		86.234,56	377.975,47

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Participación en eventos científicos

En el año 2023, se emitieron 34 auspicios a profesores de la Escuela Politécnica Nacional para la participación en eventos científicos para la presentación de trabajos de investigación en las áreas y líneas de investigación de interés institucional, 28 fueron a destinos del exterior y 6 a destinos nacionales.

Tabla 23: Destinos en el exterior

Facultad	Título del evento / Institución	Tipo de evento	Lugar del evento (País)	Título del artículo
Facultad de Ingeniería en Sistemas	The 2023 International Conference on Information Technology & Systems (ICITS'23)	Conferencia	Perú	Development of a Hand Gesture Recognition Model capable of online Readjustment using EMGs and Double Deep-Q Networks
Instituto Geofísico - EPN	EGU GeneralAssembly 2023	Congreso	Austria	Sangay volcano (Ecuador): multiparametric analysis of the December 2021 eruptive activity including the opening of new vents, a drumbeat seismic sequence and a new lava flow
Instituto Geofísico - EPN	EGU GeneralAssembly 2023	Congreso	Austria	* Presentación de la ponencia: "Ice-rain interaction determining the erosional-depositional behavior of adjacent drainages at Cotopaxi volcano (Ecuador)". * Presentación del poster: "Evidence of destructive debris flows at (pre-) Hispanic Cayambe settlements, Ecuador".
Ciencias Administrativas	29th IJCIEOM – International Joint Conference on Industrial Engineering and Operations Management	Conferencia	Portugal	- PMS-SMEs network: a framework to measure the performance of SMEs in a collaborative context - Measurement of performance in SMEs: Bibliometric analysis
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2023)	Conferencia	Estados Unidos	Evaluating embedded semantics for accessibility description of web crawl data
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Conferencia	Estados Unidos	Tourist Recommendation Systems: solving mobility in a private vehicle with support for parking
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Conferencia	Estados Unidos	Application of Educational Context Data using Artificial Intelligence Methods
Departamento de Formación Básica	21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology - 4th CONFEDI Latin American Engineering Congress (CLADI)	Conferencia	Argentina	Comparación de resultados del rendimiento académico en los cursos de estadística en modalidad presencial y modalidad en línea de la Escuela Politécnica Nacional
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	13th International Symposium on Scientific Bases for the requerimiento: Preparation of Heterogeneous Catalysts PREPA2023	Conferencia	Bélgica	Mesoporous Titanosilicate-Silica-Coated Cobalt Ferrite Core-Shell Catalysts For The Oxidation of Styrene

Facultad	Título del evento / Institución	Tipo de evento	Lugar del evento (País)	Título del artículo
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology	Conferencia	Argentina	Red de sensores inalámbrica para la detección y almacenamiento de datos de eventos acústicos industriales.
Instituto Geofísico - EPN	Science and Technology 2023 Conference	Conferencia	Austria	Seismic and Volcanic Networks in real time of Instituto Geofísico in Ecuador: performance, evaluation and optimization
Ciencias Administrativas	XX Congreso Latino - Iberoamericano de Gestión Tecnológica y de la Innovación - ALTEC 2023	Congreso	Argentina	Desafíos de la gestión del conocimiento para lograr la transformación digital en la industria de manufactura
Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	4to Congreso Internacional de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, CICITEC 2023	Congreso	México	Análisis de conectores de corte tipo ángulo en vigas compuestas de acero y hormigón
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Future Technologies Conference	Conferencia	Estados Unidos	Sound Event Detection using Convolutional Recurrent Neural Networks
Facultad de Ingeniería en Sistemas	10th International Conference on Human Interaction & Emerging Technologies – IHET 2023	Conferencia	Francia	User Centered Design of a Digital Platform for Therapeutic Education and Respiratory Rehabilitation in Patients with Post-COVID-19
Facultad de Ciencias	62nd ERSA Congress	Conferencia	España	Does globalization generate macro-financial systemic transmission in South American countries?
Facultad de Ingeniería en Sistemas	10th International Conference on Human Interaction & Emerging Technologies – IHET 2023	Conferencia	Francia	User Centered Design of a Digital Platform for Therapeutic Education and Respiratory Rehabilitation in Patients with Post-COVID-19
Facultad de Ingeniería en Sistemas	"23rd International Conference on Innovations for Community Services (IACS)"	Conferencia	Alemania	A Complete One-Time Passwords (OTP) Solution Using Microservices: A Theoretical and Practical Approach
Instituto Geofísico - EPN	"12th International Workshop on "Advances in the Science and Applications of SAR Interferometry and Sentinel-1/InsAR" FRINGE 2023"	Workshop	Reino Unido	Variable Ground Deformation Rates Since May 2022 at Chiles-Potrerrillos Volcanoes, Ecuadorian-Colombia Border
Instituto Geofísico - EPN	XVIII Congreso Internacional de Electrónica, Control y Telecomunicaciones – CIECT XVIII	Congreso	Colombia	Sistema Electromagnético basado en Tecnología Inalámbrica de Largo Alcance para Monitoreo del Complejo Volcánico Chiles – Cerro Negro
Facultad de Ingeniería	Conferencia internacional "HydroProcess 2023"	Conferencia	Chile	Leaching of Lead slags by using Deep Eutectic Solvents (DES)

Facultad	Título del evento / Institución	Tipo de evento	Lugar del evento (País)	Título del artículo
Química y Agroindustria				
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Conferencia internacional "HydroProcess 2023"	Conferencia	Chile	"Polymetallic Concentrate Leaching Using Deep Eutectic Solvents: Reline, Ethaline and Glyceline" y "Regeneration of Ferric Solution Used in Chalcopyrite Leaching by Catalytic Oxidation with Carbon"
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Conferencia internacional "HydroProcess 2023"	Conferencia	Chile	Cobalt ferrite synthesized by hydrothermal route for the catalytic oxidation of cyanide
Facultad de Ingeniería en Sistemas	49ª Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI 2023)	Conferencia	Bolivia	A SCRUM-based methodology for Implementing an Interactive Virtual Learning Environment to Teach Cybersecurity to Children
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Latingalva 2023	Congreso	Perú	Corrosión atmosférica
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	ICITS'24 - 7th International Conference on Information Technology & Systems	Conferencia	Chile	Handover Analysis of Mobile Cellular Network in a Populated City
Facultad de Ingeniería en Sistemas	AHFE 2023 International Conference	Conferencia	Estados Unidos	Deployment of Ransomware Detection Using Dynamic Analysis and Machine Learning
Facultad de Ciencias	The 66th International Conference on Electron, Ion and Photon Beam Technology and Nanofabrication	Conferencia	Estados Unidos	Modification of electrons trajectory using dielectrics
Facultad de Ingeniería en Sistemas	18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies	Conferencia	Portugal	* Internet of things Interoperability: A smart IoT Gateway approach * Un prototipo basado en IoT para apoyar el monitoreo de signos vitales en Adultos Mayores

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Tabla 24: Destinos nacionales

Facultad	Título del evento / Institución	Tipo de Evento	Título del artículo
Facultad de Ingeniería Mecánica	Nanoscience Summer School @Yachay 2023	Taller	Pure Water: Thinking sustainably to remove toxic and recalcitrant pollutants using Nanoparticles and nanocomposites
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	XXXVII Seminario Nacional del Sector Eléctrico Ecuatoriano	Congreso	Economía circular en el autoabastecimiento de energía eléctrica alineada con los objetivos de desarrollo sostenible en la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS)
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	IEEE Ecuador Technical Chapters Meeting – ETCM 2023	Conferencia	Coordinated control of SMES systems for frequency regulation in a two-area power system On the implementation of a Multi-level Three-phase inverter with NPC Topology and PD-PWM Modulation

Facultad de Ingeniería en Geología y Petróleos	XI Congreso Ecuatoriano de Geología, Minas, Petróleos y Ambiental	Congreso	Petrología y geoquímica del cinturón ofiolítico Pelitetec, implicaciones geodinámicas
Facultad de Ciencias	Nanoscience Summer School @Yachay 2023, INTERNATIONAL EDITION	Taller	2D NANO-ELECTRODES FOR SINGLE MOLECULE JUNCTIONS
Facultad de Ingeniería en Geología y Petróleos	XI Congreso Ecuatoriano de Geología, Minas, Petróleos y Ambiental	Congreso	La captura fluvial como un mecanismo antecesor para el deslizamiento de Aloburo: Andes del Norte del Ecuador, Pimampiro, Imbabura

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Inscripciones para participación en eventos

Durante el año 2023, se auspició el pago de inscripción para participación en eventos académicos, de los cuales 10 fueron nacionales y 13 en el exterior.

Tabla 25: Inscripciones para participación de eventos

Facultad	Título del evento	Lugar del evento País	Tipo de evento	Título del artículo / ponencia
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Estados Unidos	Conferencia	Application of Educational Context Data using Artificial Intelligence Methods
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Estados Unidos	Conferencia	Evaluating embedded semantics for accessibility description of web crawl data
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Estados Unidos	Conferencia	Deep Analysis of the Web Accessibility and Usability of Videoconferencing Platforms for Blind People
Facultad de Ingeniería en Sistemas	VII IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE2023)	Colombia	Conferencia	Simpa-design: system of indicators for monitoring the learning process
Facultad de Ingeniería en Sistemas	14th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE2023)	Estados Unidos	Conferencia	Tourist Recommendation Systems: Solving Mobility in a Private vehicle with Support for Parking

Facultad	Título del evento	Lugar del evento País	Tipo de evento	Título del artículo / ponencia
Facultad de Ingeniería en Sistemas	VII IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE2023)	Colombia	Conferencia	Work in Progress: Development of a web-based educational robotics learning monitoring system using free software
Facultad de Ingeniería en Sistemas	ICEDEG 2023 - Ninth International Conference on eDemocracy & eGovernment	Ecuador	Conferencia	Building Cognitive Cities in Developing Countries: Ecuador Case Study
Facultad de Ingeniería Mecánica	The 12th International Conference on Mechanics and Industrial Engineering (ICMIE'23)	Reino Unido	Conferencia	The Mechatronic Approach in the Mathematical Modelling and Simulation of the Dynamic Behavior of the Water Hammer to Control the Transient Overpressure Wave in Hydraulic Facilities
Facultad de Ciencias	62nd European Regional Science Association (ERSA) Congress	España	Conferencia	The geography of the health system and the COVID-19 lethality rate
Facultad de Ciencias	Congreso METMA-LATAM (Modelización Estadística Espacio Temporal)	Ecuador	Congreso	Spatial Spillovers of poverty
Facultad de Ciencias	Congreso METMA-LATAM (Modelización Estadística Espacio Temporal)	Ecuador	Congreso	Urban crime: detection of spatio-temporal patterns by means of complex networks
Facultad de Geología y Petróleos	XI Congreso Ecuatoriano de Geología, Minas, Petróleos y Ambiental	Ecuador	Congreso	La captura fluvial como un mecanismo antecesor para el deslizamiento de Aloburo: Andes del Norte del Ecuador, Pimampiro, Imbabura
Facultad de Ciencias Administrativas	VII Congreso Internacional de la Red Pilares	Ecuador	Congreso	ODS 13 un compromiso no prioritario. El caso de la política pública sobre cambio climático en Ecuador
Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	IEEE Ecuador Technical Chapters Meeting – ETCM 2023	Ecuador	Congreso	Trajectory tracking of a mobile robot using PID Controller combined with Neural Networks
Facultad de Ingeniería en Sistemas	TICEC-2023	Ecuador	Conferencia	1- Search and Visualization of Researcher Networks: Co-authorship in Ecuador" 2- Profit vs Accuracy: Balancing the Impact on Users Introduced by Profit-Aware Recommender Systems
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	LACLO 2023 XVIII Conferencia Latinoamericana De Tecnologías de Aprendizaje	Ecuador	Conferencia	Towards Enhancing Novice Learners' Programming Skills: Lessons Learned from a MOOC-based Approach
Facultad de Ingeniería Química y Agorindustria	5th Edition of Euro Global Conference on Food Science and Technology	España	Conferencia	Evaluation of Gamma Irradiation and Sterilization on the Enzymatic Hydrolysis and Antioxidant Capacity of Whey Proteins

Facultad	Título del evento	Lugar del evento País	Tipo de evento	Título del artículo / ponencia
Facultad de Ingeniería en Sistemas	22nd Mexican International Conference on Artificial Intelligence – MICAI 2023	México	Conferencia	Hand Gesture Recognition Applied to the Interaction with Video Games
Facultad de Ingeniería en Sistemas	INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES (AENIT 2023)	Ecuador	Conferencia	LoRaWAN Infrastructure Design and Implementation for Soil Moisture Monitoring: A Real-World Practical Case
Facultad de Ingeniería en Sistemas	ESSE 2023: The 4th European Symposium on Software Engineering	Italia	Congreso	Difficulties in Object-Oriented Design and its relationship with Abstraction: A Systematic Review of Literature
Facultad de Ingeniería en Sistemas	V Congress of Computer, Electronic, and Industrial Science (CSEI 2023)	Ecuador	Congreso	Prostate Segmentation in Magnetic Resonance Images using Artificial Neural Networks - A Systematic Literature Review
Facultad de Ingeniería en Sistemas	ICMarkTech'23 - The 2023 International Conference on Marketing and Technologies	Republica Checa	Conferencia	Design of a Web Landing Page Targeted to Elderly Users: The Ecuadorian Case Adults
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	International Conference On Advanced Engineering, Technology And Applications 2023	Turquia	Conferencia	Simulation of a Wheelchair Control System based on Computer Vision through Head Movements for Quadriplegic People

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Subvención de pagos de artículos aceptados en revistas de alto impacto

Los trabajos de investigación realizados por los profesores-investigadores se presentan como resultados en artículos científicos; los cuales, después de cumplir con los procedimientos de revisión son aceptados en revistas de alto impacto. En este contexto, se han auspiciado 36 artículos, aceptados en revistas (20 artículos se encuentran en revistas Q1 y 16 artículos en revistas Q2). A continuación, se detallan los artículos publicados:

Tabla 26: Artículos publicados

Nro.	Apellidos Y Nombres	FACULTAD	Título del artículo	Nombre de la revista	Quartil
1	Hernández Álvarez Myriam Beatriz	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Dynamic Feature Dataset for Ransomware Detection using Machine Learning Algorithms	Sensors	Q1
2	Valle Álvarez Lauro Vladimir	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	On the response to Aging of OPEFB / Acrylic Composites: A Fungal Degradation Perspective	Polymers	Q1

Nro.	Apellidos Y Nombres	FACULTAD	Título del artículo	Nombre de la revista	Quartil
3	Valdivieso Caraguay Ángel Leonardo	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Hand Gesture Recognition using EMG-IMU signals and Deep Q-Networks	Sensors	Q1
4	Yanchapant a Gómez Nicolay Bernardo	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Test method for studying the shrinkage effect under controlled environmental conditions for concrete reinforced with coconut fibres	Materials	Q2
5	Valdivieso Caraguay Ángel Leonardo	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Recognition of Hand Gestures Based on EMG Signals with Deep and Double-Deep Q-Networks	Sensors	Q2
6	Guevara Rosero Grace Carolina	Facultad de Ciencias	the effect of health system structure on the COVID-19 dynamics in Ecuador	Regional Science, Policy and Practice	Q2
7	Vaca Jiménez Santiago David	Facultad de Ingeniería Mecánica	Grey Water Footprint of Thermal Power Plants in Ecuador	Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems	Q2
8	Benalcázar Palacios Marco Enrique	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Hand Gesture Recognition using Automatic Feature Extraction and Deep Learning Algorithms with Memory	Big Data and Cognitive Computing	Q2
9	Cruz Dávalos Patricio Javier	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	A Deep Q-Network based hand gesture recognition system for control of robotic platforms	Scientific Reports	Q1
10	Zambrano Vizuete Ana María	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	<i>IrisMath: a Blind-friendly Web-based Computer Algebra System</i>	IEEE ACCESS	Q1
11	Ruales Najera Jenny Cumanda	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria		LWT	Q1
12	Zapata Ríos Xavier Eduardo	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Spatio-temporal description of the NDVI (MODIS) of the Ecuadorian tussock grasses and its link with the hydrometeorological variables and global climatic indices	Sustainability	Q1
13	Hernández Rodríguez Luis Tinerfe	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Study of the stiffened steel plate shear walls behaviour under cyclic loads	International Review of Civil Engineering (IRECE)	Q2
14	Torres Guerron María Cristina	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	“Challenges facing Andean communities in the protection of the páramo in the central highlands of Ecuador”	Sustainability	Q1
15	Ruales Najera Jenny Cumanda	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Experimental Prototype of Electromagnetic Emissions for Biotechnological Research: Monitoring Cocoa Bean Fermentation Parameters	FOODS	Q1
16	Vera Calle Edwin Rafael	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	HLA-C: Evolution, Epigenetics, and Pathological Implications in the Major Histocompatibility Complex	Frontiers in Genetics	Q2

Nro.	Apellidos Y Nombres	FACULTAD	Título del artículo	Nombre de la revista	Quartil
17	Flores Sánchez Miguel Alfonso	Facultad de Ciencias	"Predicting rainfall and irrigation requirements of corn in Ecuador	Heliyon	Q1
18	Tipantuña Tenelema Christian José	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	3D Path Planning Algorithms in UAV-enabled Communications Systems: A Mapping Study	Future Internet	Q2
19	Sosa Caiza Diego Andrés	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Modeling of RC Moment Frame Retrofit with Mortar Walls Reinforced with Steel Wire Mesh	Applied Sciences	Q2
20	Lanchimba Lopez Cintya Catalina	Facultad de Ciencias	Exploring Factors Influencing Domestic Violence Conflict: A Comprehensive Study on Intrafamily Dynamics	Frontiers in Psychiatry	Q1
21	Benalcázar Palacios Marco Enrique	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Analysis and evaluation of feature selection and feature extraction methods	International Journal of Computational Intelligence Systems	Q2
22	Tipantuña Tenelema Christian José	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Machine Learning Techniques in Optical Networks: A Systematic Mapping Study	IEEE ACCESS	Q1
23	Yoo Sang Guun	Facultad de Ingeniería en Sistemas	A Complete Literature Review of LoRaWAN: Sensors and ApplicationS	SENSORS	Q1
24	Guerrero Barragan Victor Hugo	Facultad de Ingeniería Mecánica	Efficient decontamination: caffeine/triclosán removal by rice husk in batch and fixed-bed columns	Water indexada en Scopus	Q1
25	Mosquera Jordan Mauricio Esteban	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Evaluation of by-products from agricultural, livestock and fishing industries as nutrient source for the production of proteolytic enzymes	Heliyon	Q1
26	Tipantuña Tenelema Christian José	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Analysis of Internet Traffic in Ecuador	IEEE Access	Q1
27	Cando Narváez Edgar Hernán	Facultad de Ingeniería Mecánica	Modeling of Solid Particle Erosion for a Water–Sand Impingement System Using OpenFOAM	Coatings	Q2
28	Lucio Naranjo José Francisco	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Rapid BRIR generation approach using Variational Auto-Encoders and LSTM neural networks	Applied Acoustics	Q1
29	Endara Dranichnikova Diana	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Recovery of Residual Lead from Automotive Battery Recycling Slag Using Deep Eutectic Solvents	Molecules	Q1
30	Lucio Naranjo José Francisco	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Real-time impulse response: a methodology based on Machine Learning approaches for a rapid impulse generation for real-time Acoustic Virtual Reality systems	Intelligent Systems with Applications	Q1
31	Urquiza Aguiar Luis Felipe	Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Improving fraud detection with semi-supervised topic modeling and keyword integration	PeerJ Computer Science	Q2

Nro.	Apellidos Y Nombres	FACULTAD	Título del artículo	Nombre de la revista	Quartil
32	Ramírez Álvarez José Fernando	Facultad de Ciencias	Central Industries in the Ecuadorian Input–Output Network. An Application of Social Network Analysis	Networks and Spatial Economics	Q2
33	Hernández Rodríguez Luis Tinerfe	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Study on Reinforcement of Block Masonry in Steel Buildings with Welded Joints	International Review of Civil Engineering	Q2
34	Suntaxi Oña Gabriela Lorena	Facultad de Ingeniería en Sistemas	Towards Designing a Privacy-Oriented Architecture for Managing Personal Identifiable Information	Journal of Internet Services and Information Security	Q2
35	Torres Guerrón María Cristina	Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	Social Technology for the Protection of the Páramo in the Central Andes of Ecuador	Mountain Research and Development	Q2
36	Endara Dranichnikova Diana	Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Dissolution of Metals (Cu, Fe, Pb, Zn) from Different Metalbearing Species (Sulfides, Oxides, and Sulfates) Using Three Deep Eutectic Solvents Based on Choline Chloride	Molecules	Q1

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Apoyo económico

De acuerdo con el “Reglamento de Becas, Apoyo Económico y Descuentos de la Escuela Politécnica Nacional”, en el año 2023, se gestionó el apoyo económico para que los profesores participen en visitas científicas (18), defensa de tesis doctoral (4), eventos (3), movilidad académica (1) y reuniones (1).

Tabla 27: Apoyo Económico

Facultad	Tipo de requerimiento	Tipo de Auspicio	Tipo de evento	Título del evento / Institución	Lugar del evento (País)
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Visita Científica al Instituto Néel	Francia
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Apoyo económico	Salida exterior	Defensa de tesis doctoral	Universidad Politécnica de Valencia	España
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Apoyo económico	Salida exterior	Defensa de tesis doctoral	Universidad Politécnica de Valencia	España
Facultad de Ciencias Administrativas	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad de Tampere / Universidad Politécnica de Valencia	Finlandia
Facultad de Ciencias Administrativas	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad de Santiago de Compostela	España

Facultad	Tipo de requerimiento	Tipo de Auspicio	Tipo de evento	Título del evento / Institución	Lugar del evento (País)
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Université Savoie Mont Blanc	Francia
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Université Savoie Mont Blanc	Francia
Facultad de Ingeniería Mecánica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Université de Perpignan ViaDomitia (UPVD)	Francia
Facultad de Ingeniería Mecánica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad de KU LEUVEN	Belgica
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad Politécnica de Madrid	España
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Apoyo económico	Salida exterior	Participacion en evento	Upper Bound	Canada
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Apoyo económico	Salida exterior	Defensa de tesis doctoral	Universidad de Perpiñán via Domitia	Francia
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	XFEL	Alemania
Facultad de Ingeniería Mecánica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad Politécnica de Valencia	España
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Informe técnico - permiso	Salida exterior	Visita científica	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	Apoyo económico	Salida exterior	Defensa de tesis doctoral	Instituto de Tecnología Nuclear Dan Beninson UNSAM-CNEA	Argentina
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Apoyo económico	Salida exterior	Participacion en evento	Inteligencia Artificial "2023 DLRL Summer School"	Canadá
Facultad de Ciencias Administrativas	Apoyo económico	Salida exterior	Participacion en evento	Coloquio Internacional "Patrimonios Alimentarios en América Latina. Enfrentar las desigualdades y los cambios globales"	Colombia

Facultad	Tipo de requerimiento	Tipo de Auspicio	Tipo de evento	Título del evento / Insitución	Lugar del evento (País)
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Museo de Historia Natural de Berlín – Alemania (Museum für Naturkunde - Leibnitz Institute for Evolution and Biodiversity Science in Berlin)	Alemania
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Programa "Renda Básica de Ciudadanía"	Brasil
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Visita científica a la Universidad Técnica de Belfort-Montbeliard	Francia
Facultad de Ciencias	Informe técnico - permiso	Salida exterior	Movilidad académica	Universidad Nacional de Colombia	Colombia
Facultad de Ciencias	Informe técnico - permiso	Salida exterior	Visita científica	Universidad Rey Juan Carlos	España
Facultad de Ingeniería en Sistemas	Apoyo económico	Salida nacional	Reunión	Reunión Anual de la Red Ecuatoriana de Investigación en Inteligencia Artificial	Ecuador
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universitat Politècnica de València	España
Facultad de Ciencias	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Universidad Veracruzana	México
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Apoyo económico	Salida exterior	Visita científica	Visita Científica en el Grupo de Investigación en Optimización Numérica y Modelado (GNOM) de la Universidad Politécnica de Cataluña	España

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Vinculación con la sociedad

Servicios a la comunidad

Se cuenta con una base de 132 laboratorios; de los cuales, en el año 2023 se registraron 11 laboratorios que cumplieron con las directrices establecidas por el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación para la actualización de información en la base de datos que esta dependencia lleva con respecto a los centros y laboratorios de la Escuela Politécnica Nacional.

Gestión de necesidades para las estructuras de investigación

Se ejecutaron 8 auditorías internas a los laboratorios y centros de la Escuela Politécnica Nacional que mantienen una acreditación, designación o Sistema de Gestión de Calidad, según la norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2018 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración” y la norma NTE INEN ISO/IEC 17020:2013 “Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección”.

A través del convenio interinstitucional vigente entre la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) se gestionó el mantenimiento e inició de la acreditación de 4 laboratorios, conforme al siguiente detalle:

Tabla 28: Mantenimiento de la acreditación y designación

Laboratorio	Fechas evaluación	Resolución
Laboratorio de Llantas de la Metalmecánica de San Bartolo	19-20/01/2023	SAE-ACR-0064-2023
Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible - LIAVMS	30-31/1/2023	MPCEIP-SC-2023-0019-R
Laboratorio de Combustibles, Biocombustibles y Aceites Lubricantes - LACBAL	25-26/7/2023	SAE-ACR-0253-2023

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Tabla 29: Inicio de la acreditación

Laboratorio	Fechas evaluación	Resolución
Laboratorio de Bromatología del DECAB	5-6/7/2023	SAE-ACR-0299-2023

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Maestrías y doctorados

Catálogo de oferta académica de cuarto nivel

Para el año 2023, se elaboraron los calendarios de admisión para el período académico 2023-A y 2023-B; para lo cual, se coordinó con las unidades académicas la intención de apertura de cohorte de los programas de maestría, así como su actualización en la página web institucional.

Tabla 30: Oferta Académica Maestrías 2023 A

Departamentos	NRO.	Programas de Posgrados adscritos (VIGENTES)
Departamento de Informática y Ciencias de la Computación	1	Maestría en Sistemas de Información
	2	Maestría en Computación
Departamento de Materiales	3	Maestría en Materiales
Departamento de Energía Eléctrica	4	Maestría en Electricidad

Departamentos	NRO.	Programas de Posgrados adscritos (VIGENTES)
Departamento de Ciencias Nucleares	5	Maestría en Seguridad Industrial
	6	Maestría en Protección Ambiental
Departamento de Ingeniería Mecánica	7	Maestría en Sistemas Automotrices
	8	Maestría en Diseño y Simulación
	9	Maestría en Mecatrónica y Robótica
	10	Maestría en Ecoeficiencia Industrial
	11	Maestría en Ingeniería Mecánica
Departamento de Matemática	12	Maestría en Optimización Matemática
	13	Maestría en Estadística Aplicada
Departamento de Metalurgia Extractiva	14	Maestría en Metalurgia
Departamento de Ciencias Administrativas	15	Maestría en Gerencia Empresarial
	16	Maestría en Sistemas de Gestión Integrados
	17	Maestría en Ingeniería Industrial y Productividad
	18	Maestría en Gestión del Talento Humano
Departamento de Automatización y Control Industrial	19	Maestría en Electrónica y Automatización – Profesional
	20	Maestría en Electrónica y Automatización – Investigación
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental	21	Maestría en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos
	22	Maestría en Hidráulica
Departamento de Ingeniería Química	23	Maestría en Optimización de Ingeniería de Procesos Industriales
Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Información	24	Maestría en Tecnologías de la Información
Departamento de Física	25	Maestría en Física Aplicada

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Tabla 31: Oferta Académica Maestrías 2023 B

Departamentos	NRO	Programas de Posgrados adscritos (VIGENTES)
Departamento de Informática y Ciencias de la Computación	1	Maestría en Sistemas de Información
	2	Maestría en Computación
Departamento de Estudios Organizacionales y Desarrollo Humano	3	Maestría en Gestión de la Ciencia y la Tecnología
Departamento de Materiales	4	Maestría en Materiales
Departamento de Ciencias de los Alimentos y Biotecnología	5	Maestría en Biociencias Aplicadas
Departamento de Energía Eléctrica	6	Maestría en Electricidad
Departamento de Ciencias Nucleares	7	Maestría en Seguridad Industrial
	8	Maestría en Protección Ambiental
Departamento de Ingeniería Mecánica	9	Maestría en Sistemas Automotrices

	10	Maestría en Diseño y Simulación
	11	Maestría en Mecatrónica y Robótica
	12	Maestría en Ecoeficiencia Industrial
	13	Maestría en Ingeniería Mecánica
Departamento de Ciencias Administrativas	14	Maestría en Gerencia Empresarial
	15	Maestría en Sistemas de Gestión Integrados
	16	Maestría en Ingeniería Industrial y Productividad
	17	Maestría en Gestión del Talento Humano
Departamento de Automatización y Control Industrial	18	Maestría en Electrónica y Automatización – Investigación
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental	19	Maestría en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos
	20	Maestría en Hidráulica
Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de la Información	21	Maestría en Telecomunicaciones
	22	Maestría en Tecnologías de la Información
Departamento de Economía Cuantitativa	23	Maestría en Economía

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Tabla 32: Oferta Académica Doctorados

Departamentos	NRO.	Programas de Posgrados adscritos (VIGENTES)
Departamento de Matemática	1	Doctorado en Matemática Aplicada
Departamento de Ingeniería Mecánica	1	Doctorado en Ingeniería Mecánica
Departamento de Automatización y Control Industrial	2	Doctorado en Ingeniería Eléctrica

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Desarrollo curricular de cuarto nivel

En el 2023, se actualizó el Doctorado en Informática y se aprobaron 2 maestrías académicas: Maestría en Economía y Maestría en Ciencias Actuariales, como se demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 33: Aprobación de la actualización y ampliación de vigencia de programas de doctorado

NRO.	PROGRAMA	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
1	Doctorado en Informática	RPC-SO-29-No.491-2023	19 de julio de 2023

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Tabla 34: Aprobación de nuevos programas de maestría

NRO.	PROGRAMA	TIPO	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN	FECHA DE APROBACIÓN O REDISEÑO	DURACIÓN
1	Maestría en Economía	Académica	RPC-SO-18-No.294-2023	04 de mayo de 2023	2 períodos académicos
2	Maestría en Ciencias Actuariales	Académica	RPC-SO-22-No.362-2023	31 de mayo de 2023	3 períodos académicos

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Estudiantes matriculados

Maestrías

Conforme se presenta en la Tabla No. 35, se puede observar la disminución de estudiantes matriculados en maestrías, considerando, en 2019, a 626 alumnos a 444 en 2023.

Tabla 35: Matriculados maestrías por años

PROGRAMA	2019	2020	2021	2022	2023
	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados
Maestría en Administración de Empresas	52	22	5	3	1
Maestría en Economía	0	0	0	0	11
Maestría en Electrónica y Automatización - Investigación	0	0	0	2	2
Maestría en Electrónica y Automatización - Profesional	0	0	0	14	22
Maestría en Estadística Aplicada	0	0	0	0	9
Maestría en Física Aplicada	0	0	0	0	3
Maestría en Ingeniería Mecánica	0	0	0	0	14
Maestría en Tecnologías de la Información	0	0	0	14	20
Maestría en Telecomunicaciones	0	0	0	3	6
Maestría en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información	1	2	4	0	0
Maestría de Investigación en Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos	1	0	4	7	11
Maestría de Investigación en Gestión de la Ciencia y la Tecnología	11	27	53	45	21
Maestría en Automatización y Control Electrónico Industrial	0	2	2	3	0
Maestría en Biociencias Aplicadas con Mención en Biondescubrimiento	18	15	17	19	20
Maestría en Computación	28	27	27	26	17

PROGRAMA	2019	2020	2021	2022	2023
	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados
Maestría en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones	3	4	1	1	0
Maestría en Diseño Producción y Automatización Industrial	3	3	0	2	0
Maestría en Diseño y Simulación	20	15	40	17	3
Maestría en Eficiencia Energética	4	1	2	8	0
Maestría en Electricidad	65	61	48	37	27
Maestría en Estructuras	1	0	0	0	0
Maestría en Física	0	0	0	0	1
Maestría en Gerencia Empresarial	21	12	25	30	37
Maestría en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información	1	1	0	0	0
Maestría en Gestión del Talento Humano	3	1	0	0	5
Maestría en Gestión para la Exploración y Producción de Petróleo	1	0	0	0	0
Maestría en Hidráulica	80	58	30	22	17
Maestría en Ingeniería Eléctrica	1	0	0	0	0
Maestría en Ingeniería Eléctrica en Distribución	5	4	1	1	2
Maestría en Ingeniería Industrial y Productividad	6	1	34	55	47
Maestría en Materiales	0	12	40	45	31
Maestría en Mecatrónica y Robótica	5	9	18	13	11
Maestría en Metalurgia	20	14	22	20	19
Maestría en Optimización Matemática	12	16	18	18	21
Maestría en Recursos Hídricos	2	0	1	0	0
Maestría en Seguridad Industrial	91	69	47	21	0
Maestría en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	5	1	0	0	0
Maestría en Sistemas Automotrices	36	24	30	17	18
Maestría en Sistemas de Gestión Integrados	1	0	0	0	0
Maestría en Sistemas de Información Mención Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos Masivos	39	79	105	69	45
Maestría en Software	90	36	9	3	3
Total por año	626	516	583	515	444

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Del total de estudiantes matriculados en el año 2023, se graduaron 105 alumnos, lo que representa el 23,65%.

Tabla 36: Graduaciones Maestrías

Año	Estudiantes	Anulados	Matriculados	Graduados	% Graduados
2019	629	3	626	186	29,71%
2020	522	6	516	130	25,19%
2021	590	7	583	101	17,32%
2022	520	5	515	129	25,05%
2023	451	7	444	105	23,65%
Total	2.712	28	2.684	651	24,25%

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Doctorados

El número de estudiantes matriculados de doctorado aumentó en el año 2020, debido a la emergencia sanitaria a nivel mundial; con la cual, las clases fueron dictadas de manera remota.

En el año 2021, hubo una disminución de estudiantes matriculados de doctorado, debido a que los programas de doctorado se encontraban en el proceso de actualización.

A partir del año 2022, empezó a haber un leve incremento debido a que se empezaron a aperturar nuevas cohortes, una vez que los programas fueron actualizados.

En el año 2023, se contó con 150 estudiantes de doctorado.

Tabla 37 Matriculados doctorado por años

PROGRAMA	2019	2020	2021	2022	2023
	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados	Matriculados
Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	12	23	25	28	22
Doctorado en Ciencias de la Mecánica	4	4	2	0	3
Doctorado en Gestión Tecnológica	38	38	34	43	42
Doctorado en Informática	58	49	42	37	29
Doctorado en Ingeniería Eléctrica	14	22	24	29	34
Doctorado en Matemática Aplicada	7	7	6	10	20
Total por año	133	143	133	147	150

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Del total de estudiantes matriculados en doctorados desde el 2021, hasta el 2023 se graduaron un total de 20 alumnos.

Tabla 38: Graducaciones Doctorados

Año	Graduados Doctorado
2021	2
2022	6
2023	12
Total	20

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Servicios de becas y apoyo económico para estudios de cuarto nivel

Se elaboró la guía para el “Trámite de otorgamiento, renovación y terminación de becas para maestrías académicas ofertadas por la EPN”, para los semestres 2023-A y 2023-B. Se elaboró el catálogo de becas ofertadas por la institución para estudios de cuarto nivel, con los tipos de becas, requisitos y obligaciones que se generan de los mismos.

En el año 2023, se concesionó el siguiente número de becas a estudiantes de maestría:

Tabla 39: Concesión de becas 2023

Beca Descuento	Concesiones	Concesiones Nuevas	Concesiones Renovación
MAESTRIA INVESTIGACIÓN	88	36	52
MAESTRIA PROFESIONAL	27	15	12
Total	115	51	64

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Apoyo económico

Desde el año 2021, se gestionaron siete apoyos económicos para publicación de artículos para los estudiantes de doctorado con una inversión de USD 27.074,04; en el año 2023, se otorgaron dos apoyos económicos para la publicación de artículos de doctorados, los cuales se detallan, a continuación:

Tabla 40: Publicación Artículo

PUBLICACIÓN ARTÍCULO			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	REVISTA	MONTO
2021A	Doctorado en Ingeniería Eléctrica	Jcr q1 ieee access	\$1.750,00

2021A	Doctorado en Ingeniería Eléctrica	En revista internacional electronics-multidisciplinary digital publishing institute (mdpi)	\$1.184,99
2021B	Doctorado en Informática	Computers:", en su special issue "artificial intelligence for digital humanities (ai4dh	1000 (CHF)
2022A	Doctorado en Informática	Sensors by MDPI	\$250,00
2022A	Doctorado en Informática	Applied sciences	\$2.443,52
2023A	Doctorado en Gestión Tecnológica	Sustainability	\$2.458,02
2023B	Doctorado en Informática	IEEE Access	\$1.950,00

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

En la Tabla Nro. 41, se detallan las inscripciones a conferencias que se han otorgado desde el periodo académico 2019-A

Tabla 41: Inscripciones a Conferencias

INSCRIPCIÓN A CONFERENCIA			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	NOMBRE EVENTO	MONTO
2019A	Doctorado en Matemática Aplicada	Conferencia Internacional Siam Conference On Computational Science And Engineering Desarrollada En Spokane Eeuu	\$ 2.807,00
2019A	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Participación En El Xii Congreso Iberoamericano De Ingeniería De Alimentos Cibia 2019 Realizado En Faro - Portugal	\$ 1.113,00
2019A	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Xii Congreso Iberoamericano De Ingeniería De Alimentos Cibia 2019 Realizado En Faro - Portugal	\$ 1.630,80
2019A	Doctorado en Ciencias de la Mecánica	Congreso Wetland Pollutant Dynamics And Control Wetpol 2019, Realizado En Dinamarca	\$ 2.995,44
2019B	Maestría en Diseño y Simulación	"2019 Aiaa Propulsion And Energy Forum" A Realizarse En La Ciudad De Indianapolis - Eeuu	\$ 2.936,79

INSCRIPCIÓN A CONFERENCIA			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	NOMBRE EVENTO	MONTO
2019B	Doctorado en Ingeniería Eléctrica	Congreso "Vtc-2019 Fall" A Realizarse En La Ciudad De Honolulu Hawai - Usa	\$ 2.337,59
2019B	Doctorado en Matemática Aplicada	Vpf8 Viscoplastic Fluids: From Theory To Application 2019" A Realizarse En La Universidad De Cambridge - Reino Unido	\$ 1.463,95
2019B	Doctorado en Ingeniería Eléctrica	An Intelligent Controller Based on Lamda" En el Evento 2019 Ieee 4th Colombian Conference On Automatic Control (Ccac) En Medellin Colombia	\$ 1.920,17
2020A	Doctorado en Informática	"Icedeg 2020 – Seventh International Conference on Edemocracy & Egovernment,	\$ 1.936,37
2020B	Doctorado en Informática	Séptima Conferencia Anual En Computational Science Computational Intelligence (Csci-20)"	\$550
2021A	Doctorado en Gestión Tecnológica	El Xix Congreso Latino-Iberoamericano De Gestión Tecnológica - Altec 2021	\$160
2021A	Doctorado en Ciencia y Tecnología en Alimentos	Diagnóstico Molecular En Patología De Camarones	\$440
2021B	Doctorado en Informática	"Ii International Conference on Information Systems and Software Technologies (Ici2st2021)	\$1949.02
2021B	Doctorado en Gestión Tecnológica	El Congreso Internacional De Tecnologías De La Información Y Comunicación - Ticec 2021	\$478
2022A	Doctorado en Informática	"Iii International Conference on Information Systems and Software Technologies Ici2st2022"	\$250.00

INSCRIPCIÓN A CONFERENCIA			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	NOMBRE EVENTO	MONTO
2022A	Maestría en Materiales	El Congreso Internacional Colloquium Spectroscopicum Internationale Csi Xlii 2022	\$2.966,85
2022A	Doctorado en Gestión Tecnológica	La 9a Conferencia Latinoamericana Y Caribeña De Ciencias Sociales: Tramas Y Desigualdades En América Latina Y El Caribe	\$1.718,00
2022A	Doctorado en Informática	"Iii International Conference on Information Systems and Software Technologies Ici2st2022"	\$250.00
2022B	Maestría en Materiales	Nanoscience Summer School Yachay 2023	\$1029.58
2022B	Maestría en Materiales	Nanoscience Summer School Yachay 2023	\$1014.94
2023A	Doctorado en Matemática Aplicada	Conferencia 2023 Siam Conference on Optimization	\$1.530
2023A	Doctorado en Ingeniería Eléctrica	Evento Ieee Colombian Conference on Applications of Computational Intelligence – Colcaci 2023	\$924,42
2023A	Doctorado en Gestión Tecnológica	Evento "Xx Congreso Altec 2023"	\$1.997,62
2022B	Maestría de Investigación en Electrónica y Automatización	"Ecuador Technical Chapters Meeting 2023"	\$760.2
2022B	Maestría en Materiales	Conamet-Sam/Iberomat 2023	\$1862.61
2023A	Doctorado en Gestión Tecnológica	Xx Congreso Altec 2023	\$1.591,52
2022B	Maestría en Optimización Matemática	23rd Conference of The International Federation Of Operational Research Societies, Ifors 2023	\$1999.36
2023B	Doctorado En Matemática Aplicada	Conferencia "Viii Latin American Workshop on Optimization and Control"	\$1.618,30

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Desde el período académico 2019 A, se otorgaron 10 estadías de investigación para estudiantes de posgrado; en el año 2023, 3 estudiantes recibieron estadía de investigación para participar en eventos internacionales con una inversión de USD 5.972,29.

Tabla 42: Estadía de Investigación

ESTADÍA DE INVESTIGACIÓN			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	UNIVERSIDAD	MONTO
2019A	Maestría en Biociencias Aplicadas	Stephenson Cancer Center de la Universidad De Oklahoma, Eeuu del 3 de agosto al 7 de septiembre de 2019	\$ 3.000,00
2019B	Doctorado en Ciencias de la Mecánica	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, del 1 de agosto Al 31 de septiembre De 2019.	\$ 1.021,70
2019B	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria de Cuba (IIIA)	\$ 2.000,00
2020A	Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos	Departamento Bromatología y Tecnología de Los Alimentos De La Universidad De Córdoba	\$ 4.000,00
2020A	Maestría en Biociencias Aplicadas	“Plant Bacteriology Lab” de la Universidad de Hawaii At Manoa – EEUU	\$ 3.000,00
2022A	Maestría en Diseño y Simulación	En la Universidad de Liubliana, Ubicada en Eslovenia	\$4.000,00
2022B	Maestría en Materiales	Universidad de Barcelona, ubicada en España - Barcelona	\$4.430,82
2023A	Doctorado en Gestión Tecnológica	Universidad Autónoma de Yucatán	\$1.973,00
2023B	Doctorado en Gestión Tecnológica	“Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Em Desenvolvimento Regional” De La Universidad Regional Del Noroeste Del Estado De Río Grande Del Sur De Brasil (Unijuí)	\$1.999,29
2023B	De Doctorado En Gestión Tecnológica	“Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Em Desenvolvimento Regional” De La Universidad Regional Del Noroeste Del Estado De Río Grande Del Sur De Brasil (Unijuí)	\$2.000

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Por último, en el año 2023, un estudiante de maestría realizó intercambio estudiantil en la Universidad Presbiteriana Mackenzie en Sao Paulo, con una inversión de USD 1.978,00.

Tabla 43: Intercambio Estudiantil

INTERCAMBIO ESTUDIANTIL			
PERÍODO ACADÉMICO	PROGRAMA	LUGAR DE INTERCAMBIO	MONTO
2023A	Maestría en Materiales	Programa de Intercambio Académico de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Presbiteriana Mackenzie en Sao Paulo	\$1.978,00

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024

Gestión de la Propiedad Intelectual

En 2023, basado en los resultados de los proyectos de transferencia de tecnología, se realizó el primer estudio de Vigilancia de Tecnología, con el objetivo evaluar el impacto y la aplicabilidad práctica de los resultados de investigación en el país, facilitando la transferencia de conocimientos.

Para la protección de activos intangibles, en la cual se gestiona la propiedad intelectual, valoración, transferencia y comercialización de tecnología derivada de la actividad investigativa, se realizaron las siguientes acciones:

Tabla 44: Número de productos

	Estado	
	2022	2023
a) Títulos otorgados de patentes de invención	Concedida	8
	Trámite	12
b) Títulos de modelos de utilidad	Concedida	0
	Trámite	3
c) Registros de derechos de autor (obras, bases, software)	Registrado	7
	Trámite	0
d) Títulos de marcas	Registrada	19
	Trámite	3
TOTAL		52

Elaborado por: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación

Fuente: Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, 2024



CENTROS DE LA EPN



Rendición
de Cuentas
2023

Centros de la EPN

Instituto Geofísico

El Instituto Geofísico, entidad operativa desconcentrada de la Escuela Politécnica Nacional, continúa trabajando en el Proyecto de Inversión “*Generación de Capacidades para la Difusión de Alertas Tempranas y para el Desarrollo de Instrumentos de Decisión ante las Amenazas Sísmicas y Volcánicas Dirigidos al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos*”. Este proyecto permite entender mejor como se generan los sismos, donde están sus fuentes y como sería su impacto; así mismo, conocer cuáles son los volcanes activos, cuáles son sus procesos internos y anticipar la ocurrencia de una reactivación volcánica; simultáneamente se desarrolla un plan integral de monitoreo sísmico y volcánico y se emiten alertas tempranas, generando información útil para una evaluación rápida de los efectos de sismos, tsunamis y erupciones.

Así mismo, se inició la operación del proyecto “*Fortalecimiento del Conocimiento Volcánico*”, a través del cual se propone adquirir los instrumentos necesarios para recuperar las capacidades de monitoreo y reemplazar los equipos que se han dañado después de operar en forma continua en el campo.

Se mantiene en funcionamiento 48 estaciones sísmicas de la Red Nacional de Sismógrafos (43 estaciones de banda ancha y 5 de corto periodo), la Red Nacional de Acelerógrafos con 76 estaciones acelerográficas digitales en funcionamiento, la Red Nacional de Geodesia con 46 estaciones de GNSS de alta resolución y la Red de Observatorios Volcánicos con 56 estaciones sísmicas más estaciones inclinométricas, sensores de gases (Differential Optical Absorption Spectroscopy), sensores de infrasonido, estaciones multigases y repetidoras. En total, se tiene en funcionamiento más de 500 puntos de monitoreo en todas las provincias del territorio nacional.

El Instituto Geofísico, mantiene un plan activo de difusión de la información con la provisión información sísmica preliminar en menos de 3 minutos para todos los sismos con magnitud mayor a 3.5. La información es entregada por Twitter, Facebook, email y a través de su página web. Así mismo se elaboran informes diarios, mensuales o trimestrales de la actividad volcánica y en caso de dar avisos urgentes a través de la información IG-al-instante. La información recolectada es presentada en tiempo real en la página web del Instituto Geofísico [www. https://www.igepn.edu.ec/red-de-observatorios-vulcanologicos-rovig](https://www.igepn.edu.ec/red-de-observatorios-vulcanologicos-rovig).

Durante el año 2023, el IG realizó 22 publicaciones en artículos de revistas científicas y 1 en sección de libro, en las cuales participan personal docente y administrativo.

- 6 redes de vigilancia permanente en funcionamiento: Geodesia, Gravimetría, Ceniza, Térmica, Lahares y Fluidos.
- 94 comisiones de servicio: Mantenimiento de redes y recopilación de datos para vigilancia volcánica e investigación.
- 103 informativos IGAllInstante,
- 8 informes Especiales.
- 12 sobrevuelos de vigilancia volcánica multiparamétrica al volcán Cotopaxi.
- Turnos de Supervisión de Vigilancia Volcánica 24/7: dos vulcanólogos.
- 3 volcanes en ERUPCIÓN, 2 volcanes con AGITACIÓN.
- 81 entrevistas a medios nacionales e internacionales dentro de la coyuntura relacionada con procesos volcánicos varios.
- 38 charlas informativas para instituciones del sector público y privado.
- 14 eventos de asesoramiento técnico.
- 14 visitas educativas a las instalaciones del IGEPN: escuelas, colegios y universidades nacionales y extranjeras.
- Elaboración de Protocolo Técnico para la Evaluación y Definición de Estados de Alerta por Actividad Volcánica – Volcán Cotopaxi, Versión 1.0: Es el primer protocolo de este tipo elaborado en el Ecuador, en colaboración con la SGR. Sirve para tomar acciones rápidas ante una erupción del volcán Cotopaxi.
- Durante el año 2023, gracias a la Rensig y la Renac se registraron y localizaron 3466 eventos de origen tectónico en el territorio continental.
- En comparación a años anteriores, durante el 2023, se observó un número bajo de sismos de origen tectónico. Esto se debe a la ausencia de eventos grandes (secuencias evento principal – réplicas) o a la ausencia de enjambres sísmicos importantes durante este año, 43 eventos tuvieron una magnitud igual o superior a 4, y 10 eventos tuvieron una magnitud igual o superior a 5.
- En relación al mantenimiento de redes instrumentales, se realizó el despliegue de trabajos a nivel nacional, se visitó el 81,27% de las redes, incluido las Islas Galápagos. Cerca de la mitad de las salidas de campo se realizaron a los alrededores del volcán Cotopaxi.
- Firma de un convenio de cooperación entre IG-EPN y el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala (Insivumeh). La colaboración con otros observatorios e instituciones de investigación permite que el personal esté siempre al tanto de las nuevas técnicas de vigilancia y pueda intercambiar valiosas experiencias con colegas que enfrentan problemáticas y desafíos técnicos similares. Dos técnicos del Insivumeh visitaron el Instituto y viceversa, permitiendo el intercambio de experiencias.
- Se instaló una estación sísmica de banda ancha en la estación RAZO en la provincia de Carchi para mejorar la cobertura azimutal de la red que vigila la actividad del

complejo volcánico Chiles-Cerro Negro y de la zona de Potrerillos, localizada al SE del complejo.

- **Infraestructura: Centro de Monitoreo:** se reemplazó un sistema que tenía todas las pantallas con fallos en su visualización por 6 nuevas pantallas y un nuevo servidor; así como, el reemplazo de computadores personales e impresoras. Se logró la adquisición de 15 nuevos computadores y 3 impresoras que para reemplazar equipo con más de 10 años de existencia.
- **Detección de eventos sísmicos con Deep Learning en XAAP**
 - Se modificó el código del programa XAAP para que emplee detección automática.
 - Se compararon varios modelos pre-entrenados para el volcán Cotopaxi.
 - Se entrenó un modelo propio para el volcán Cotopaxi a partir de la arquitectura Phasenet
- **Desarrollo: Análisis de cenizas:** Se realizó los cálculos para algunos escenarios de 6 volcanes de los que se dispone datos de 120 corridas, una por mes por un periodo de 10 años, con la finalidad de considerar la dirección de los vientos.
 1. Atacazo – 3 escenarios
 2. Cayambe – 4 escenarios
 3. Cotopaxi – 4 escenarios
 4. Guagua Pichincha – 4 escenarios
 5. Sumaco – 3 escenarios
 6. Tungurahua - 5 escenarios.
- **Difusión: Mapas de peligro volcánico:** Se reestructuró la base de datos del peligro volcánico con nuevos atributos Se volvió a crear los mapas ya publicados y se creó 3 nuevos mapas que hacen un total de 15 Story Maps de 15 volcanes. (Cada volcán contiene varios mapas e información detallada de los peligros asociados).

Observatorio Astronómico Quito

El Observatorio es una dependencia de la Escuela Politécnica Nacional dedicada principalmente a la investigación científica en el campo de la Astronomía, Astrofísica y Ciencias del Espacio, por lo que sus actividades están principalmente inmersas en los proyectos de investigación.

En el transcurso del 2023, se realizaron varios estudios y que aún está en marcha:

- Estudio del contenido total de la ionosfera y el mapeo de la misma sobre Ecuador.
- Estudio de exoplanetas y su observación con instrumentos que están en el espacio como Telescopio James Web.

- Estudio de Geodésicas para diferentes métricas espacio temporales en relatividad numérica.
- El diseño e implementación de un radiotelescopio cuyo proceso está en desarrollo.
- Estudio de trascientes rápidos en diversas frecuencias usando datos de instrumental en el espacio como el telescopio Chandra, en colaboración internacional.
- Estudio de Halos Galácticos y la estabilidad de estos en modelos compresión no nula, proyecto en colaboración internacional.
- Estudio del clima espacial y la propagación de ondas de baja frecuencia en la ionosfera.

Los resultados de las investigaciones que se realizan se publican en revistas internacionales de reconocido prestigio y las publicaciones correspondientes al periodo 2023 se muestran a continuación:

Tabla 45: Publicaciones en revistas internacionales 2023

#	Título	Autores	Resumen	Revista
1	Libro 150 años del Observatorio Astronómico de Quito	Dr. Ericson López	Segunda edición del libro de Historia del Observatorio, en el cual narra la dedicación y esfuerzo de aquellos funcionarios que han dejado su huella en la institución	
2	Catálogo Instrumental	Dr. Ericsson López	El catálogo fotográfico de instrumentos científicos del Observatorio Astronómico de Quito presenta algunos de los principales instrumentos que contribuyeron al desarrollo de la astronomía, meteorología, cartografía y sismología en el Ecuador. Patrimonio científico que nos permite reconstruir la amplia historia de la institución durante sus 150 años de existencia	
3	A cloud-cloud collision in Sgr B2? 3D simulations meet SiO observations	Banda-Barragán, Wladimir E., Armijos-Abendaño, Jairo, Dénes, Helga	Se comparó las propiedades del gas impactado en la nube molecular Sgr B2 con mapas obtenidos de simulaciones 3D de una colisión entre dos nubes fractales.	The Predictive Power of Computational Astrophysics as a Discovery Tool. Proceedings of the Virtual Meeting held 8-12 November 2021
4	The Fast X-Ray Transient XRT 210423 and Its Host Galaxy	Eappachen, D., Jonker, P. G., Levan, A. J., Quirola-Vásquez, J., Torres, M. A. P., Bauer, F. E., Dhillon, V. S., Marsh, T., Littlefair, S.	Se estudió el evento transitorio XRT 210423 usando datos del telescopio VLT (Very Large Telescope) y GTC (Gran Telescopio de las Canarias), tanto potenciales contrapartes	The Astrophysical Journal

#	Título	Autores	Resumen	Revista
		P., Ravasio, M. E., Fraser, M.	contemporáneas y su potencial galaxia anfitriona.	
5	Extragalactic fast X-ray transient candidates discovered by Chandra (2014-2022)	Quirola-Vásquez, J., Bauer, F. E., Jonker, P. G., Brandt, W. N., Yang, G., Levan, A. J., Xue, Y. Q., Eappachen, D., Camacho, E., Ravasio, M. E., Zheng, X. C., Luo, B.	Se extendió una búsqueda anterior de eventos rápidos en Rayos-X extragalácticos (basada en fuentes en Chandra Source Catalog 2.0, CSC2) para incluir más datos de archivo de Chandra entre 2014 y 2022.	Astronomy & Astrophysics
6	Panning for gold, but finding helium: Discovery of the ultra-stripped supernova SN 2019wxt from gravitational-wave follow-up observations	Agudo, I., Amati, L., An, T., Bauer, F. E., Benetti, S...Quirola-Vásquez, J., Ragosta, F., Rau, A.; ...	Se presentó los resultados de observaciones de múltiples longitudes de onda de un transitorio descubierto durante una campaña intensiva de seguimiento de S191213g, un evento de onda gravitacional (GW) informado por la Colaboración LIGO-Virgo como una posible fusión de estrellas de neutrones binarias en una búsqueda de baja latencia.	Astronomy & Astrophysics
7	Kinematics of Galactic Centre clouds shaped by shear-seeded solenoidal turbulence	Petkova, Maya A., Kruijssen, J. M. Diederik, Henshaw, Jonathan D., Longmore, Steven N., Glover, Simon C. O., Sormani, Mattia C., Armillotta, Lucia, Barnes, Ashley T., Klessen, Ralf S., Nogueras-Lara, Francisco, Tress, Robin G., Armijos-Abendaño, Jairo, Colzi, Laura, Federrath, Christoph, García, Pablo, Ginsburg, Adam, Henkel, Christian, Martín, Sergio, Riquelme, Denise, Rivilla, Víctor M.	Se demostró que varias propiedades cinemáticas de la nube molecular "Brick" surgen naturalmente en una simulación hidrodinámica a escala de nubes, que tiene en cuenta el potencial gravitacional galáctico.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society
8	XMM-Newton-discovered Fast X-ray Transients: host galaxies and limits on contemporaneous detections of optical counterparts	Eappachen, D., Jonker, P. G., Quirola-Vásquez, J., Sánchez, D. Mata, Inkenhaag, A., Levan, A. J., Fraser, M., Torres, M. A. P., Bauer, F. E., Chrimes, A. A., Stern, D., Graham, M. J., Smartt, S. J., Smith, K. W., Ravasio, M. E., Zabludoff, A. I., Yue, M., Stoppa, F., Malesani, D. B., Stone, N. C., Wen, S.	Se presentó estudios detallados de anfitriones, incluidas observaciones espectroscópicas de las galaxias anfitrionas de siete FXT descubiertas por XMM-Newton.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society

#	Título	Autores	Resumen	Revista
9	Probing a Magnetar Origin for the population of Extragalactic Fast X-ray Transients detected by Chandra	Quirola-Vásquez, J., Bauer, F. E., Jonker, P. G., Brandt, W. N., Eppachen, D., Levan, A. J., Lopez, E., Luo, B., Rivasio, M. E., Sun, H., Xue, Y. Q., Yang, G., Zheng, X. C.	Se interpretó una submuestra de nueve FXT que muestran una meseta o una curva de luz de rápido aumento dentro del marco de un modelo de magnetar de fusión de estrellas de neutrones binarias (BNS).	Astronomy & Astrophysics

Elaborado por: Observatorio Astronómico Quito

Fuente: Observatorio Astronómico Quito, 2024

Clima Espacial

Durante el año 2023, se repotenció la estación meteorológica centenaria, para lo cual, se realizó un mantenimiento preventivo (e.g. limpieza y verificación) de todos los instrumentos. Adicional se dio mantenimiento al pluviógrafo analógico y se recuperó el pluviómetro averiado. Además, se instaló un sensor ultrasonido para complementar las mediciones de evaporación. Se limpió el tambor de rotación y se cambió el mechón de cabellos para recuperar el funcionamiento completo del termohigrógrafo analógico. Finalmente, se instaló una estación automática al lado de la estación convencional para complementar las observaciones.

Con la estación repotenciada, se calibró las estaciones automáticas pertenecientes a la Red de Monitoreo; e inclusive se pudo incluir un nuevo punto de medición en la zona de Tandapi vital para conocer el comportamiento del clima en zonas de transición costa-sierra.

El año 2023, marca una renovación en los estudios meteorológicos del Observatorio, ya que se retomaron las observaciones meteorológicas de manera continua. Además, se empezó el proceso de digitalización de la información histórica compilada con el propósito de explotarla como referente del clima en la zona ecuatorial, iniciando por la variable radiación y precipitación.

Centro de Educación Continua EPN

El Centro de Educación Continua EPN, es una entidad operativa desconcentrada de la Escuela Politécnica Nacional, que genera recursos de autogestión a través de la venta de servicios de capacitación y servicios adicionales relacionados con la formación.

Actualmente, la oferta de capacitación se centra en:

- Idiomas: inglés, francés y alemán.
- Cursos presenciales abiertos y cerrados en temáticas: administrativas, tecnológicas, técnicas, de formación docente, legales, entre otras.

- Cursos online abiertos y cerrados en temáticas: administrativas, tecnológicas, técnicas, de formación docente, legales, entre otras.
- Cursos virtuales abiertos y cerrados en temáticas: empresariales, tecnológicas y educativas.
- Cursos virtuales de autoestudio gratuitos y pagados: empresariales, tecnológicas y educativas.
- Diplomados en modalidad online: en temas tecnológicos, administrativos y de formación docente.
- Diplomados en modalidad online: en temas tecnológicos, administrativos y de formación docente.

El Centro de Educación Continua EPN, es una entidad operativa desconcentrada de la Escuela Politécnica Nacional, que genera recursos de autogestión a través de la venta de servicios de capacitación y servicios adicionales relacionados con la formación.

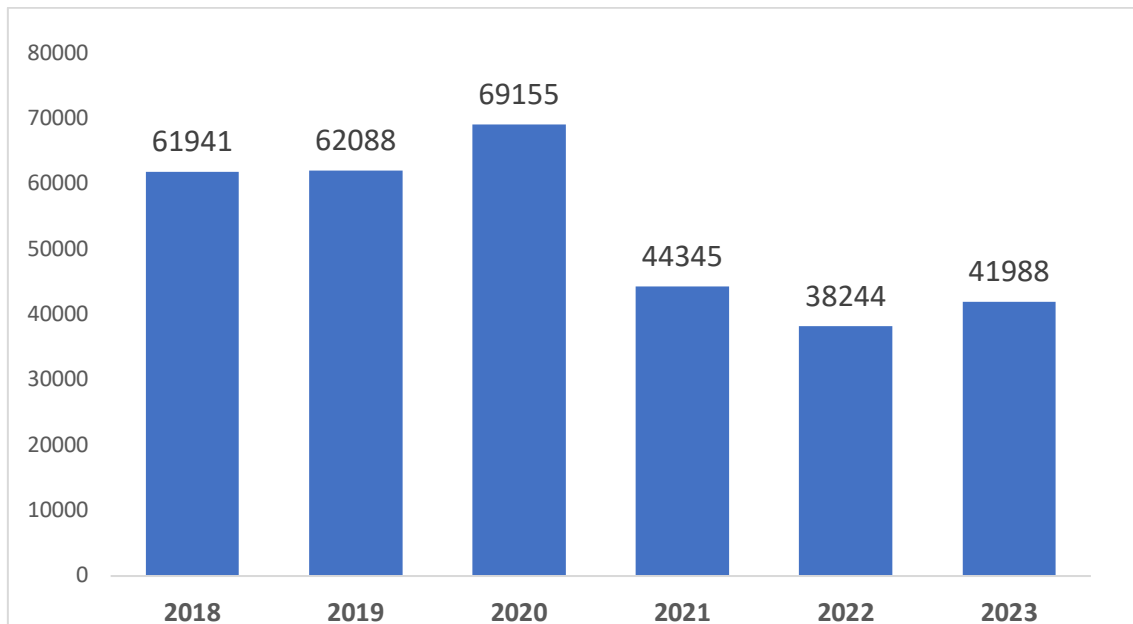
Actualmente, la oferta de capacitación se centra en:

- Idiomas: inglés, francés y alemán.
- Cursos presenciales abiertos y cerrados en temáticas: administrativas, tecnológicas, técnicas, de formación docente, legales, entre otras.
- Cursos online abiertos y cerrados en temáticas: administrativas, tecnológicas, técnicas, de formación docente, legales, entre otras.
- Cursos virtuales abiertos y cerrados en temáticas: empresariales, tecnológicas y educativas.
- Cursos virtuales de autoestudio gratuitos y pagados: empresariales, tecnológicas y educativas.
- Diplomados en modalidad online: en temas tecnológicos, administrativos y de formación docente.

Número de estudiantes

Conforme la Figura Nro. 10, el Centro de Educación Continua EPN en el 2023 recibió 41.988 inscripciones:

Figura 10 Inscripciones Centro de Educación Continua



Elaborado por: CEC EPN

Fuente: QlikSense, archivos UCyC

Número de estudiantes

En esta figura se observa que, el año 2023 experimentó una recuperación con relación al 2022. Las inscripciones que lograron esta recuperación fueron en los cursos de Idiomas, y en temáticas administrativas, tecnológicas y de formación docente.

Unidad de Idiomas

Las acciones relevantes de la Unidad de Idiomas se detallan a continuación:

- Se desarrollaron 1.453 cursos de idiomas, atendiendo a 22.126 estudiantes (promedio de 15 personas por curso) y un promedio de satisfacción del cliente es 97.12%.
- Se administraron exámenes de suficiencia (B1-48.17%, B2-46.24% y C1-42.22%) según horarios establecidos y pedidos especiales.
- Se realizaron 4.587 traducciones entre especializadas, simples y académicas.

Programa College Horizons

Se inició en el ciclo 3-2023 y está programado para concluir el 28 de junio de 2025. Actualmente, se cuenta con 45 estudiantes y 9 observadores, cada uno de ellos asignado a un mentor para un seguimiento personalizado.

Los cursos que se ofertan en el programa son de modalidad online de lunes a viernes, de 16h00 a 17h00 y los sábados las clases son presenciales en horario especial de 08h00 a 13h00. Además, se imparten cursos complementarios que incluyen temas como Nuevas Tecnologías del Siglo XXI, Liderazgo y Derechos Humanos. Todos estos cursos se consideran exitosos, tanto en modalidad online como presencial.

El programa consideró la realización de un campamento, el cual se llevó a cabo con la participación de becarios, representantes, mentores, instructores y autoridades, contando con el respaldo del comité y representantes de la Embajada de los Estados Unidos de Norteamérica. Además, a nivel administrativo, se han realizado reuniones periódicas entre la comisión y los instructores. En representación del CEC, el señor Ernesto Santos es el presidente de esta comisión, y ha realizado visitas a Otavalo y Quito para reunirse con padres de familia y observar clases presenciales.

Unidad de Capacitación y Certificación

Durante el 2023, se actualizaron 35 cursos. Se migraron las aulas de los cursos con tutor a la versión 4.1 de Moodle y los formatos de cursos de autoestudio pagados. Se trabajó en la generación del Diplomado “Estrategias Didácticas y Herramientas Tecnológicas aplicadas a la Docencia”. Además, se ejecutaron cursos abiertos en nueve ediciones y cursos cerrados y planes de capacitación para instituciones públicas y privadas.

Participación en Redes Nacionales e Internacionales

Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa (RECLA): El CEC-EPN participó en convenciones, comisiones y webinarios mensuales.

Red Ecuatoriana de Centros de Educación Continua (RECEC): El CEC-EPN participó en reuniones iniciales para la conformación de esta Red. Impulsó la suscripción del Acta de conformación con 12 universidades del país y la generación del Reglamento de RECEC.

Gestión Comercial

Clientes corporativos

Durante el 2023 se gestionaron 791 clientes corporativos a través de la elaboración de 1.317 propuestas y se cerraron 389 ventas. Estas ventas generaron USD 577.434,42 de ingresos para el CEC-EPN.

La gestión comercial consistió en el seguimiento de las propuestas elaboradas. Además, se participó en procesos de régimen especial de instituciones públicas como las del Banco Central del Ecuador, IKIAM, UNACH, Celec Hidrotoapi, Celec Transelectric, Universidad Amawtaywasi; y en procesos de ínfima cuantía con Espe Latacunga, Conafips, Cuerpo de Bomberos de Cayambe y de Otavalo, entre otras entidades.

La gestión comercial también incluyó seguimientos postventa, a través de encuestas telefónicas a clientes corporativos, luego de tres meses de ejecución del servicio, lo que arrojó como resultado el 96,77% de satisfacción, lo que impulsa la recompra. Es así, que en el 2023 hubo recompra de clientes corporativos privados, como, por ejemplo: Cooperativa 29 de Octubre, GMS, Servicat, Orion Energy, Seguros del Pichincha, Ecuacorriente, BGR, Unacem, Grupo KFC, Netlife, entre otros.

Se renovó la página web, lo que mejoró los buscadores de cursos, la presentación del Home, e incorporando otros buscadores en preguntas frecuentes, incluyendo formularios de cotización en cursos a medida, y sobretodo adaptando la página a teléfonos móviles.

Canales digitales de atención

La atención a clientes actuales y potenciales por medio de canales digitales tiene alta relevancia actualmente, es así como, se brinda soporte alrededor de 1.300 personas por Facebook Messenger e Instagram Direct, y cerca de 1.000 personas por WhatsApp Business al mes. Se contestan cerca de 300 correos a clientes corporativos y personas naturales a través de ventas@cec-epn.edu.ec.

Gestión Tecnológica

- Registro y seguimiento de postulantes a las maestrías ofrecidas por la EPN. - Se desarrolló dentro del Sistema Académico, el módulo para el registro y seguimiento de postulantes a las maestrías ofrecidas por la EPN de tal forma que se facilite la gestión de los interesados a los programas de postgrado de la EPN.
- Emisión automática de certificados de asistencia y notas de idiomas. - Con el propósito de optimizar el trámite administrativo de generación de certificados, se implementaron las funcionalidades necesarias en el Sistema Académico de tal forma que el proceso sea automático.
- Conciliación Bancaria. - Se realizaron los cambios en el módulo de conciliación bancaria de tal forma que la carga de curso se realice de manera masiva usando archivos de generados por la plataforma E-sigef; esto para agilizar el ingreso de datos y las operaciones de conciliación bancaria.

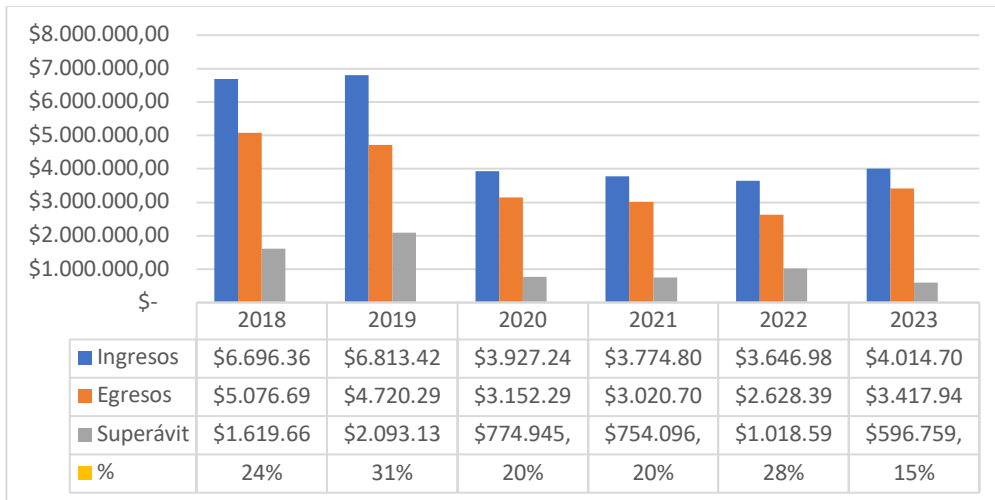
- Renovación del sitio web y rediseño del portal en línea del CEC-EPN. - Se trabajó en conjunto con la Unidad Comercial y el proveedor para la implementación de un nuevo sitio web para el CEC-EPN.

Gestión Financiera

En el año 2023, se recibieron ingresos por USD 4.014.709 correspondientes a la recaudación de prestación de servicios por los cursos de capacitación y cursos de idiomas, otros no especificados, transferencias de gobiernos y organismos gubernamentales (Programa College Horizons) y actualización de propiedad, planta y equipo; mientras que en gastos se devengaron los valores principalmente por honorarios por servicios profesionales, servicios básicos, servicio de limpieza, telecomunicaciones, mantenimiento de edificios, maquinaria y equipos, contratación de estudios e investigaciones, gastos financieros, seguros, comisiones bancarias, actualizaciones y depreciaciones.

Al finalizar el ejercicio fiscal 2023, el CEC presentó un superávit de USD 596.759,20. A continuación, en la siguiente gráfica se presenta la información detallada de los valores de ingresos, gastos y superávit:

Figura 11 Ingreso, egresos y superávit CEC



Elaborado por: CEC EPN
Fuente: E-sigef



Gestión institucional

Gestión Institucional

Presupuesto

Comparativa ejecución presupuestaria por año

Durante los meses de enero a diciembre del 2023, comparado con el mismo periodo del año 2022 la ejecución presupuestaria es la siguiente:

Tabla 46: Presupuesto 2022-2023

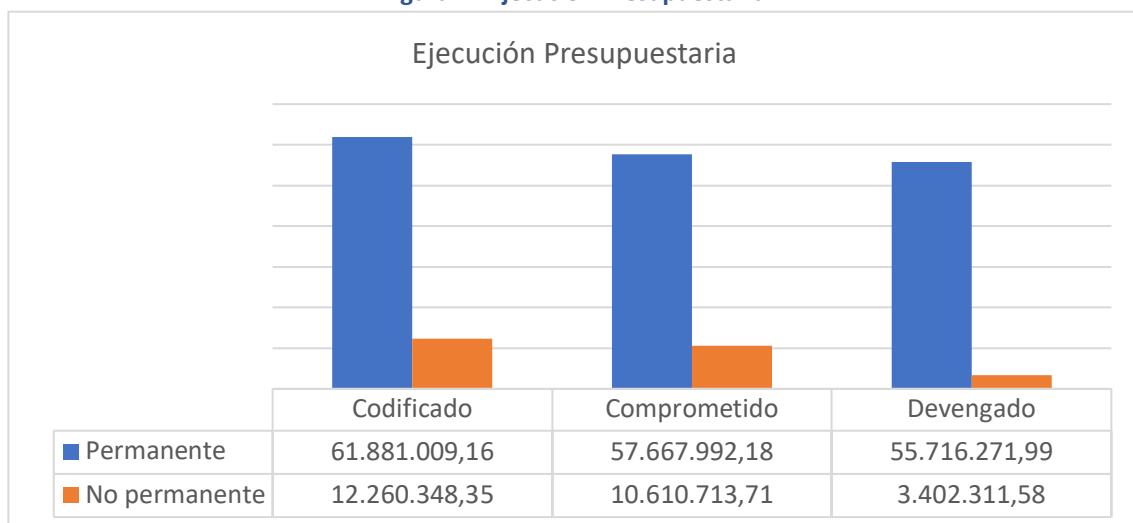
Tipo de Gasto	2022		2023	
	Codificado 2022	Devengado 2022	Codificado 2023	Devengado 2023
Permanente	56.432.989,01	52.047.169,79	61.881.009,16	55.716.271,99
No Permanente	13.040.195,23	4.385.819,22	12.260.348,35	3.402.311,58
Total	70.258.938,91	56.432.989,01	74.141.357,51	59.118.583,57

Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2022 - 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

El porcentaje de ejecución presupuestaria de la Escuela Politécnica Nacional en el año 2023 en gasto permanente fue de 90.04%, mientras que en gasto no permanente fue del 24.75%

Figura 12 Ejecución Presupuestaria



Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Situación de los ingresos

La Escuela Politécnica Nacional presentó una recaudación de USD 65.145.533,74 conforme el siguiente desglose:

- Fuente 001 - recursos fiscales: transferencias por funcionamiento y gratuidad de la educación superior hasta diciembre 2023 ha recaudado un valor de USD 9.386.971,78.

- Fuente 002 - autogestión: prestación de servicios institucionales, derechos en educación y admisión a pregrados, servicios de laboratorios y Metalmecánica San Bartolo, pagos de matrículas de posgrados y cursos preparatorios, arrendamiento de locales comerciales (Av. Gran Colombia y comedor institucional), multas, entre otros ingresos ha recaudado un valor de USD 6.405.408,37.
- Fuente 003 - recursos preasignados: transferencias de fondos FOPEDUPO hasta diciembre 2023 ha recaudado un valor de USD 47.238.158,17.
- Fuente 202 - préstamos externos: transferencias para las universidades públicas por IVA y Renta hasta diciembre 2023 ha recaudado un valor de USD 2.063.317,42.
- Fuente 701 - asistencia técnica y donaciones: recursos referentes al programa de extensión "College Horizons" hasta diciembre 2023 ha recaudado un valor de USD 51.678,00.

Situación de egresos

La ejecución presupuestaria con corte al 31 de diciembre de 2023, con relación al valor codificado, asciende al 79,74%, en gasto permanente representa el 90,04% y en gasto no permanente el 27,75%.

A continuación, se muestran los valores netos de ejecución presupuestaria de la Escuela Politécnica Nacional del periodo enero a diciembre 2023:

Tabla 47 Egresos

Tipo de gasto	Codificado	Comprometido	Devengado	% Ejecución
Permanente	61.881.009,16	57.667.992,18	55.716.271,99	90,04%
No permanente	12.260.348,35	10.610.713,71	3.402.311,58	27,75%
Total General	74.141.357,51	68.278.705,89	59.118.583,57	79,74%

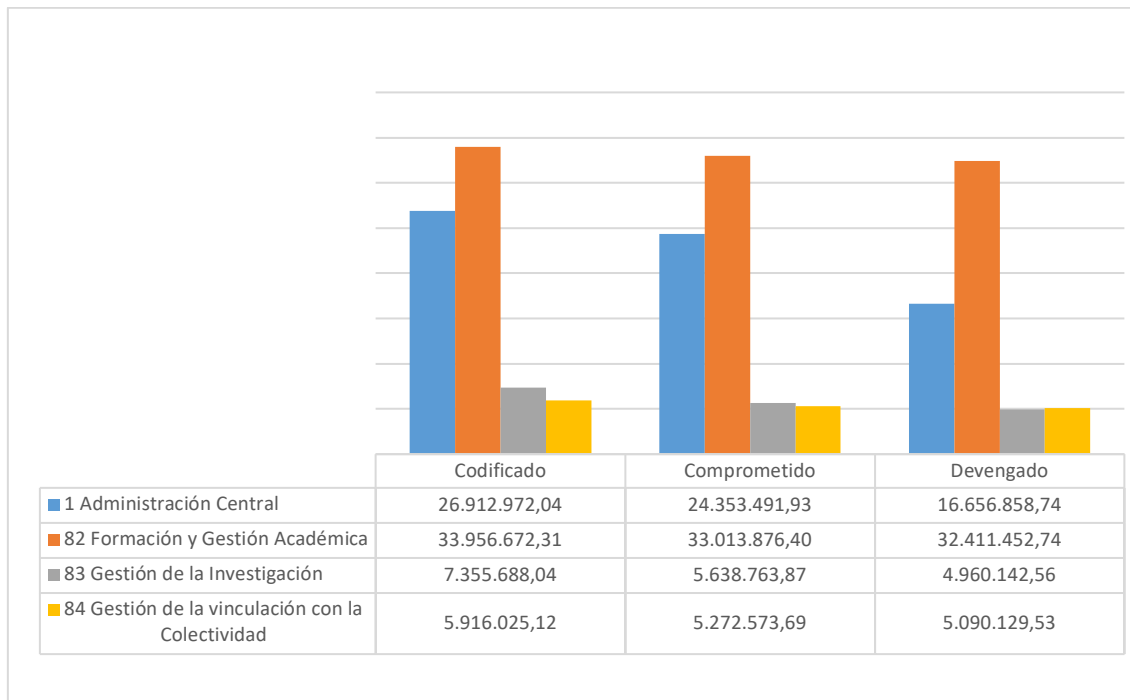
Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Ejecución presupuestaria por programa

El programa que tiene mayor asignación presupuestaria es el 82 correspondiente a formación y gestión académica, el cual alcanzó una ejecución presupuestaria en el año 2023 del 95.45%.

Figura 13 Ejecución Presupuestaria por Programa



Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Tabla 48 Ejecución Presupuestaria por Programa

Pro g	Descripción	Codificado	Comprometido	Devengado	% Ejecución
01	Administración Central	26.912.972,04	24.353.491,93	16.656.858,74	61,89%
82	Formación y Gestión Académica	33.956.672,31	33.013.876,40	32.411.452,74	95,45%
83	Gestión de la Investigación	7.355.688,04	5.638.763,87	4.960.142,56	67,43%
84	Gestión de la vinculación con la Colectividad	5.916.025,12	5.272.573,69	5.090.129,53	86,04%
Total		74.141.357,51	68.278.705,89	59.118.583,57	79,74%

Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

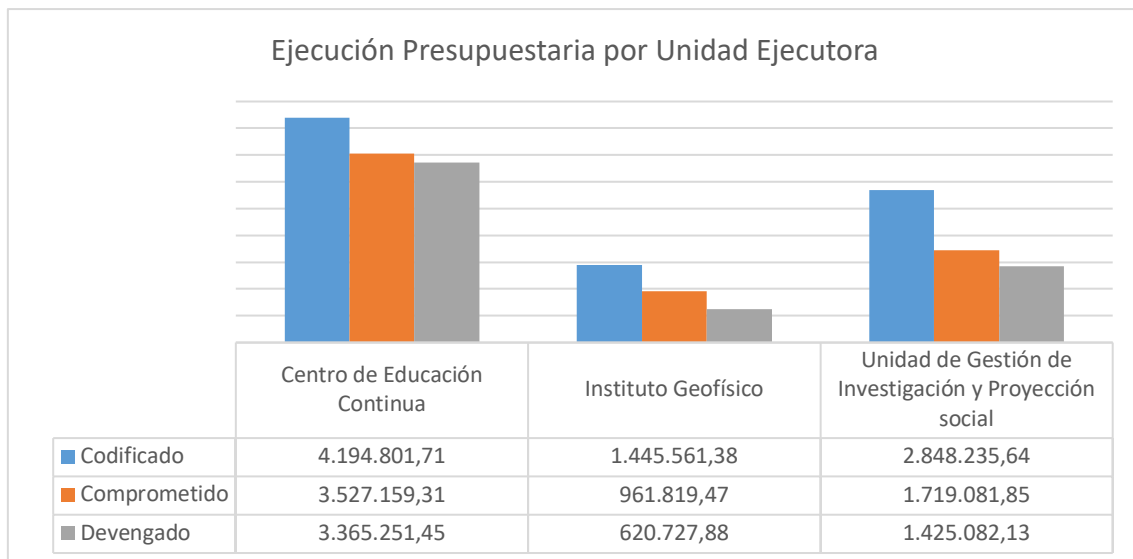
Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Ejecución presupuestaria por unidad ejecutora

La ejecución presupuestaria por unidad ejecutora de enero a diciembre es la siguiente:

- El Centro de Educación Continua presentó una ejecución del 80,22%
- El Instituto Geofísico presentó una ejecución del 42,94%
- El Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares presentó una ejecución del 36,17%
- La Unidad de Gestión de Investigación y Proyección Social presentó una ejecución del 50,03%

Figura 14 Ejecución presupuestaria por Unidad Ejecutora



Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Tabla 49 Ejecución presupuestaria por Unidad Ejecutora

UE	Descripción	Codificado	Comprometido	Devengado	% Ejecución
0001	Centro de Educación Continua	4.194.801,71	3.527.159,31	3.365.251,45	80,22%
0002	Instituto Geofísico	1.445.561,38	961.819,47	620.727,88	42,94%
0003	Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares	780,00	282,14	282,14	36,17%
0004	Unidad de Gestión de Investigación y Proyección social	2.848.235,64	1.719.081,85	1.425.082,13	50,03%
9999	Planta central	65.651.978,78	62.070.363,12	53.707.239,97	81,81%
Total		74.141.357,51	68.278.705,89	59.118.583,57	79,74%

Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Ejecución presupuestaria por grupo de gasto

El grupo de gasto que presente menor porcentaje de ejecución presupuestaria es el 75 correspondiente a Obras Públicas, debido a que las obras de infraestructura de la EPN en su mayoría fueron comprometidas y no se lograron devengar en el año 2023, con una ejecución presupuestaria del 12,16%

Tabla 50 Ejecución presupuetaria por grupo de gasto

Grupo Gasto	Descripción	Codificado	Comprometido	Devengado	% Ejecución
510000	Egresos en personal	39.964.318,51	39.603.526,72	39.603.526,72	99,10%
530000	Bienes y servicios de consumo	12.747.998,80	10.066.789,67	9.047.678,92	70,97%
560000	Egresos Financieros	1.207,61	1.207,61	-	0,00%
570000	Otros egresos corrientes	1.038.590,26	862.946,12	766.246,91	73,78%
580000	Transferencias o donaciones corrientes	4.762.003,20	4.727.937,94	4.727.937,94	99,28%
710000	Egresos en personal para inversión	872.131,77	835.346,48	835.346,48	95,78%
730000	Bienes y servicios para inversión	1.632.968,22	1.223.916,41	874.156,87	53,53%
750000	Obras públicas	5.392.251,22	4.718.739,22	655.428,31	12,16%
840000	Egresos de capital	7.476.528,93	6.070.339,79	2.440.305,49	32,64%
990000	Otros pasivos	253.358,99	167.955,93	167.955,93	66,29%
Total		74.141.357,51	68.278.705,89	59.118.583,57	79,74%

Fuente: Reporte del Sistema de Administración Financiera e-SIGEF, enero a diciembre 2023

Nota: La información se muestra sin considerar la fuente 998 - Anticipos de Ejercicios Anteriores

Modificaciones presupuestarias

Referente a las principales modificaciones presupuestarias de incremento al presupuesto institucional con relación al monto inicial se detallan las siguientes modificaciones:

Egresos corrientes

Con fecha 14 y 18 de abril de 2023 el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó las modificaciones presupuestarias por incremento de recursos correspondientes a saldos de autogestión por el valor de USD 1.013.192,33.

Con fecha 25 de mayo de 2023 el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria por incremento de recursos correspondientes al programa de extensión “College Horizons” por el valor de USD 51.250,00.

Con fecha 27 de noviembre de 2023 el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria de decremento de techo presupuestario por devolución de recursos no ejecutados del Convenio Interinstitucional No. 20170098CI por el valor de USD 187.824,95

Egresos de inversión

Con fecha 01 de febrero de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó las modificaciones presupuestarias para regular el organismo y correlativo de los recursos de los proyectos de inversión por el valor de USD 1.329.868,34.

Con fecha 28 de marzo de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria de asignación de recursos para la ejecución del proyecto Fortalecimiento del conocimiento volcánico en el Ecuador para disminuir el riesgo de desastre en la población por el valor de USD 733.449,08.

Con fecha 28 de abril de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó las modificaciones presupuestarias de asignación de los saldos comprometidos no devengados y saldos de caja con cargo a proyectos de inversión institucionales por el valor de USD 6.872.347,23, distribuidos de la siguiente forma por fuente de financiamiento:

- Fuente 001 – Recursos fiscales: USD 2.602.469,37
- Fuente 002 – Autogestión: USD 3.167.046,34
- Fuente 003 – Preasignaciones: USD 311.433,34
- Fuente 201 – Colocaciones externas: USD 986,00
- Fuente 202 – Préstamos externos: USD 790.412,18

Con fecha 21 de junio de 2023 el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria de incremento de techo presupuestario al PAI Institucional por devolución de recursos del Instituto de Seguridad Social IESS por el valor de USD 200.000,00

Egresos de Capital

Con fecha 14 y 18 de abril de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó las modificaciones presupuestarias de asignación de los saldos comprometidos no devengados por el valor de USD 45.792,19.

Con fecha 12 de julio de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria de incremento de techo presupuestario por devolución de recursos del Instituto de Seguridad Social IESS por el valor de USD 100.000,00

Con fecha 01 de noviembre de 2023, el Ministerio de Economía y Finanzas aprobó la modificación presupuestaria de incremento de techo presupuestario por devolución de recursos del Instituto de Seguridad Social IESS por el valor de USD 398.857,59,00

Infraestructura y equipamiento

A continuación, se detallan las obras de infraestructura que se encuentran en ejecución en la Escuela Politécnica Nacional.

Tabla 51 Obras de Infraestructura

OBRAS INFRAESTRUCTURA EN EJECUCIÓN 2023				MONTO CONTRATADO	PAGOS REALIZADOS
Nro.	Obra	Código SERCOP	Número de contrato	Total suscrito	Total Pagado
1	Construcción del Edificio para La ampliación del Centro de Educación Continua CEC de la Escuela Politécnica Nacional	RE-EPN-113-2017	010-2018-PCP	9.861.804,62	5.473.431,61
2	Readecuación de la infraestructura intensiva de aulas etapa I de la Escuela Politécnica Nacional	RE-EPN-142-2019	096-2019-PCP	1.219.651,32	1.117.945,28
3	Readecuación de laboratorios de química orgánica, alto voltaje, control industrial y laboratorio alpha de la Escuela Politécnica Nacional	COTO-EPN-135-2019	022-2020-PCP	425.068,08	356.103,09
4	Readecuación de laboratorio de metrología para el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social de la Escuela Politécnica Nacional	COTO-EPN-043-2020	008-2021-PCP	248.615,68	172.092,32
5	Readecuación de oficinas de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Escuela Politécnica Nacional	MCO-EPN-140-2019	008-2020-PCP	189.012,10	166.662,52
6	Adecuación de oficinas de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Escuela Politécnica Nacional	MCO-EPN-137-2019	019-2020-PCP	115.880,43	111.878,63
7	Cambio de cubierta de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional	MCO-EPN-138-2019	012-2020-PCP	74.818,72	68.565,70
8	Readecuación de oficinas y áreas de bodega de la planta piloto del DECAB de la Escuela Politécnica Nacional	MCO-EPN-139-2019	020-2020-PCP	48.107,97	46.687,22
9	Repotenciación de las instalaciones del Centro de Irradiación del Departamento de Ciencias Nucleares de la Escuela Politécnica Nacional - Fase 1	COTO-EPN-017-2021	012-2021-PCP	605.629,76	583.022,90
10	Readecuación de oficinas del Departamento de Matemáticas	MCO-EPN-033-2021	023-2021-PCP	27.831,40	27.329,06
11	Adecuación de áreas para el desarrollo de actividades docentes para el reintegro a actividades presenciales Fase I	MCO-EPN-055-2021	004-2022-PCP	70.892,76	56.473,14
12	Adecuación de comedor externo junto a la Facultad de Sistemas	MCO-EPN-060-2021	011-2022-PCP	228.655,54	222.153,71
13	Adecuación de áreas para el desarrollo de actividades docentes y laborales para el reintegro a actividades presenciales Fase 2	MCO-EPN-056-2021	005-2022-PCP	133.472,38	132.732,68

OBRAS INFRAESTRUCTURA EN EJECUCIÓN 2023				MONTO CONTRATADO	PAGOS REALIZADOS
Nro.	Obra	Código SERCOP	Número de contrato	Total suscrito	Total Pagado
14	Implementación de ascensores en los edificios 12 y 14	COTO-EPN-037-2022	033-2022-PCP	450.574,91	444.028,66
15	Implementación del sistema de ventilación mecánica y energía fotovoltaica en los laboratorios de Ingeniería Mecánica	MCO-EPN-135-2022	014-2023-PCP	239.350,28	142.723,62
16	Adecuación de espacios académicos y administrativos de la Escuela Politécnica Nacional	COTO-EPN-029-2023	038-2023-PCP	399.353,11	199.676,56
17	Contratación de la Fiscalización de la Construcción de la Ampliación del Edificio para el CEC	RE-EPN-025-2018	042-2018-PCP	325.551,35	152.799,28
18	Fiscalización para la Repotenciación de las instalaciones del Centro de Irradiación de la Escuela Politécnica Nacional - Fase 1	CDC-EPN-034-2021	018-2021-PCP	63.498,34	60.192,83
19	Fiscalización de los proyectos de readecuación de la Escuela Politécnica Nacional	RE-EPN-024-2020	024-2020-PCP	60.864,38	38.040,24
20	Actualización de la Consultoría para el diseño arquitectónico, ingenierías y mas componentes que permitan la contratación de trabajos de mantenimiento y adecuación del Teatro Politécnico de la Escuela Politécnica Nacional	RE-EPN-042-2019	024-2019-PCP	21.326,98	13.329,36
21	Diseños electrónicos para el edificio de ampliación del centro de educación continua por actualización en vigencia tecnológica	RE-CEP-EPN-061-2021	028-2021-PCP	19.861,99	17.733,92
22	Consultoría para remodelación de fachada, sistema eléctrico e implementación de ascensor en el Edificio 16	CDC-EPN-042-2022	032-2022-PCP	54.800,00	54.800,00
23	Consultoría para la evaluación estructural y propuesta de reforzamiento de los edificios 3, 6, 8, 13, 17, 19 Y 20	LCC-EPN-043-2022	040-2022-PCP	369.880,00	258.916,00
24	Consultoría para la elaboración de los estudios para la construcción del Edificio de la Biblioteca de la Politécnica Nacional	RE-EPN-109-2015	050-2015-PCP	289.754,02	261.136,34
25	Adquisición de paneles y mobiliario para la adecuación de oficinas, laboratorios, aulas y archivo de la Escuela Politécnica Nacional	EPN-CATE-EPN-115-2022	Varias ordenes de trabajo	171.130,94	169.316,01
26	Adquisición de paneles y mobiliarios para varias dependencias de la EPN	EPN-CATE-EPN-066-2022	Varias ordenes de trabajo	62.904,57	38.775,40

Fuente: Gestión de Infraestructura

Elaborado por: Dirección de Planificación



ESCUELA
POLITÉCNICA
NACIONAL

Rendición de Cuentas Gestión 2023