



**Instituto de Educación Técnica Profesional
de Roldanillo, Valle - INTEP**

Establecimiento Público Departamental
Nit. 891.902.811-0

Centro de Investigación y Proyección Social

**Informe de actividades
8 de marzo a 31 de diciembre de 2023**

**Stella Vallejo-Trujillo
Directora**

Diciembre de 2023

Comprometidos con la Excelencia



Luz Stella Vallejo Trujillo
Directora de internacionalización e investigación

Juan José Rojas Reyes
Coordinador de proyectos y grupos de investigación

Elba Fiorella Gómez Cestagalli
Coordinadora de convenios y capacitación

Jennifer Andrea Ruiz Aguirre
Coordinadora de semilleros y
redes

Armando Santacruz Millán
Coordinador de trabajos de
grado

Christian Bucheli Viteri
Apoyo administrativo



Contenido

INTRODUCCIÓN	4
INFORME DE ACTIVIDADES	7
Estructura investigativa	7
Procesos de investigación	9
Convenios y capacitación	9
Convenios	10
Capacitación	11
Grupos de investigación y proyectos de investigación	13
Grupos de investigación	13
Proyectos de investigación	17
Semilleros de investigación y redes de investigación	20
Publicaciones y difusión	21
Publicaciones	21
Difusión	25
Trabajos de Grado	26
Otras actividades	28
PLAN ESTRATÉGICO 2024 - 2033	31



Introducción

El Centro de Investigación y Proyección Social como la dependencia encargada de promover; junto con las directivas académicas, la investigación institucional para la generación de un ambiente innovador que permite brindar soluciones a problemáticas institucionales, locales, regionales y nacionales con visión global en el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle – INTEP desde 1979; la cual, según el Sistema Integrado de Gestión vigente, hace parte de los procesos misionales, con dependencia de la Rectoría.

Desde el Plan de Desarrollo Institucional-PDI 2022-2024 denominado: “Educación superior para todos: Gratuidad, Pertinencia y de Calidad”, la investigación se menciona en la misión, decretando que el INTEP forma a las personas en los niveles técnico, tecnológico y profesional respondiendo a los principios de calidad humana, autonomía, responsabilidad social y trascendencia; propicia la investigación y la potencialización de las competencias cognitivas, socioafectivas y comunicativas en un clima organizacional que favorece el bienestar del talento humano, mediante el ofrecimiento de servicios de calidad con programas académicos acordes a la realidad local, regional y nacional y hace presencia en diversos escenarios de la comunidad a través de la extensión con proyección social, que posibilita la transferencia de tecnología y contribuye a la solución de los problemas que demanden los sectores productivos y de servicios.

Adicionalmente, en el Plan Rectoral 2022 – 2025 propone como estrategia central en temas de investigación: “fomentar e impulsar la investigación, la consolidación de la cultura investigativa” y “posicionar la investigación como fuente de asesoría y consulta para las Pymes”; a través del establecimiento de prioridades, como: la educación en el INTEP, la vinculación de la investigación con el sector productivo y social, el fortalecimiento y la consolidación de los programas académicos a través de la incorporación de la investigación en los procesos de formación, la promoción del desarrollo de la investigación, la consolidación del equipo investigador en la comunidad académica, la vinculación a redes de investigación regionales, nacionales y mundiales de ciencia y tecnología y la estructuración de un portafolio para asesoría a PYMES.

Por consiguiente, la propuesta de investigación en el nivel de formación tecnológico está encaminada a proponer investigaciones a partir del análisis, identificar objetos de estudio, definir propiedades y características de un objeto de



estudio, desarrollar mayores y mejores competencias con relación a la fundamentación teórica en sus diferentes contextos, ejecutar actividades relacionadas con nuevas tecnologías y/o procedimientos según su área de formación, desarrollar la capacidad creativa e innovadora para la planificación, estructuración y de proyectos de investigación, diseñar y formular estrategias que permitan la optimización de los recursos disponibles y difundir las propuestas de investigación en escenarios locales, regionales, nacionales e internacionales.

En ese orden de ideas, al tomar la Dirección del Centro de Investigación y Proyección Social, se realizó un diagnóstico de la situación de la investigación del INTEP, con base en la información exhibida al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, como ente encargado de calificar o valorar el quehacer investigativo de las Instituciones de Educación Superior en Colombia.

A partir del mes de mayo del mismo año, se presentó al Consejo Directivo, la reestructuración y redireccionamiento de los procesos del centro con base al Modelo de Medición de MinCiencias (ver Figura 1); mismos que se vienen realizando de manera gradual.

Figura 1.
Modelo de Medición de MinCiencias



Fuente: tomado de guía reconocimiento y medición de grupos e investigadores.pdf



Para el desarrollo de la investigación formativa de todos los programas de INTEP, se tienen las siguientes estrategias:

- Fomentar la cultura investigativa.
- Aplicar la investigación formativa.
- Fomentar la cooperación regional e internacional para mejorar la calidad de la investigación.

En este informe se presenta el desarrollo de las actividades con relación a la reestructuración organizacional del CIPS y el desarrollo de los procesos durante el año 2023.



Informe de Actividades

Estructura investigativa

Según la Política de Investigación del Acuerdo No. 003 del 27 de junio del 2016 y el Reglamento de Investigación del Acuerdo No. 040 del 30 de octubre del 2017, el proceso de investigación del INTEP debe estar conformado por las dependencias que generan su direccionamiento y los responsables del proceso.

Las dependencias que generaron el direccionamiento de la investigación a marzo del 2023 eran:

- Consejo Directivo
- Consejo Académico
- Rectoría
- Dirección del Centro de Investigación y Proyección Social - **Director**
 - (Docente tiempo completo)
 - Coordinador de Trabajos de Grado** (Docente tiempo completo)
 - Coordinador de Semilleros** (Docente medio tiempo)
 - Apoyo Administrativo** (Supernumerario tiempo completo)
- Directores de Unidades Académicas
- Comités curriculares
- Comité de investigación

Los responsables directos del proceso de investigación a marzo del 2023 eran:

- Grupos y Redes de Investigación
- Semilleros de Investigación
- Investigadores

De junio a diciembre 31 del 2023, el proceso de investigación se articuló con el proceso de internacionalización (proceso estratégico) y las dependencias que generan el direccionamiento del proceso de investigación se articularon como sigue:

- Consejo Directivo
- Consejo Académico

Comprometidos con la Excelencia



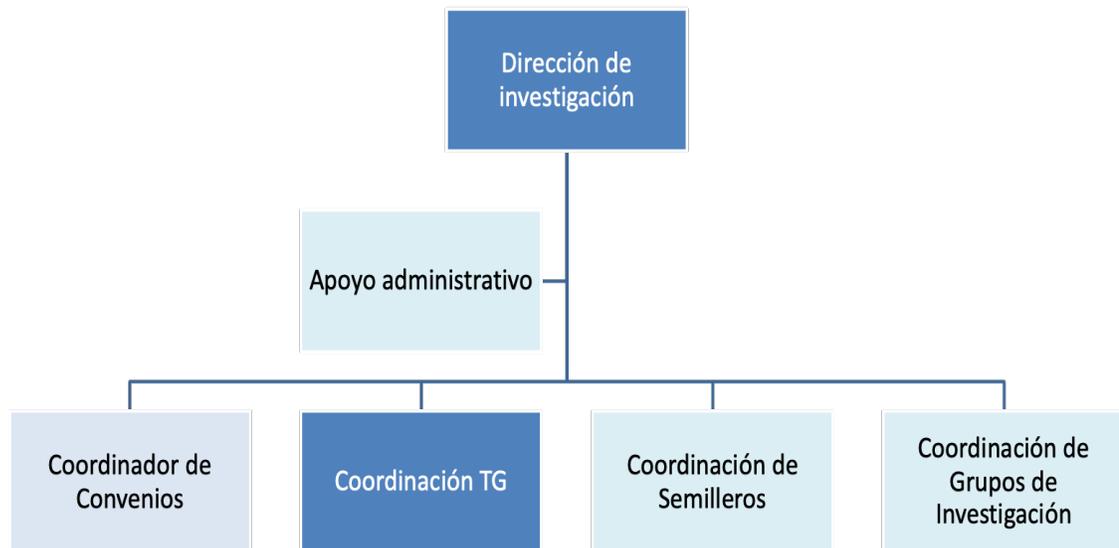
Rectoría

Dirección del Centro de Investigación y Proyección Social (Figura 2)

- **Director** (Docente tiempo completo)
 - **Coordinador de Trabajos de Grado** (Docente tiempo completo)
 - **Coordinador de Grupos de Investigación y Proyectos de Investigación** (Docente medio tiempo)
 - **Coordinador de Convenios y Capacitación** (Docente medio tiempo)
 - **Coordinador de Semilleros** (Docente medio tiempo)
 - **Apoyo Administrativo** (Supernumerario tiempo completo)
- Directores de Unidades Académicas
Comités curriculares
Comité de investigación

Figura 2.

Estructura del Centro de Investigación y Proyección Social



Fuente: elaboración propia



En cuanto a los responsables directos del proceso de investigación se articularon de la siguiente manera:

Grupos de investigación: Cuatro grupos de investigación avalados.
Investigadores: 31 docentes investigadores avalados y afiliados a un grupo de investigación a través de una línea temática de investigación, con 8 horas/semana de asignación para realizar actividades del que hacer investigativo.
Semilleros de Investigación – 11 semilleros, 7 activos.

- Tutores y cotutores (al menos uno se articula al grupo de investigación).
- Participación en tres redes de investigación: RREDSI, REDTTU, ACIET.

Procesos de investigación

Producto de la articulación de la oficina de internacionalización y el CIPS, se integraron cinco procesos:

- Convenios y capacitación,
- Grupos de investigación y proyectos de investigación,
- Semilleros de investigación y redes de investigación,
- Publicaciones y difusión,
- Trabajos de Grado

Convenios y capacitación

En este punto de evidencia el análisis diagnóstico realizado entre los meses de marzo y mayo del 2023 y las acciones desarrolladas de junio a diciembre, con relación a los convenios y capacitación.



Convenios

En marzo del 2023 se encontró en la base de datos de rectoría:

- 68 convenios con Entidades Privadas, 22 activos
- 89 convenios con Entidades del Estado, 29 activos
- 58 convenios con Universidades, 21 activos

Desde la oficina de internacionalización a esa fecha se estaban operacionalizando los siguientes convenios:

- Fundación Marcelino Muñoz. México
- Human Rights Defenders
- Talento Humano Emprendedor. México
- Colegio Científico de Datos. México
- Unicatólica. Sede Cali
- Ministerio de Educación. Ecuador
- Programa Delfin
- Red Universitaria de Emprendimiento
- Red Educando para la Vida
- Red Internacional de Oficinas de Internacionalización

El proceso de convenios de marzo a octubre fue liderado por el Coordinador de Convenios y Capacitación, quien realizó un reconocimiento de los convenios específicos y marco de la Institución.

Se gestionaron los siguientes convenios:

- Museo Omar Rayo
- Corpoversalles
- Agrofercol
- Instituto Tecnológico de México Milpa Alta
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BAHIA DE BANDERAS
- Universidad Miguel Hernández de Elche
- Asorut
- Gobernación Quindío
- CVC



Capacitación

Durante la fase diagnóstica se identificaron como áreas de oportunidad con relación a la capacitación de los docentes investigadores en los siguientes temas:

- Metodologías Validadas
- Diseños de proyectos
- Hermenéutica
- CVLAC-GrupLAC-InstituLAC
- Ortografía y Redacción
- Análisis Cualitativo
- Análisis Cuantitativo
- Manejo de bases de Datos
- Citación y Referenciación
- Estructura de un artículo de publicación
- Perfiles de Google Scholar y ORCID
- Turnitin
- Atlas
- SPSS

El proceso de capacitación de marzo a octubre fue liderado por el Coordinador de Convenios y Capacitación, quien gestionó los siguientes cursos de capacitación:

- El 15 de mayo, el docente investigador Juan José Rojas Reyes, impartió el taller sobre: “CVLAC-GrupLAC-InstituLAC”. Dirigido a docentes investigadores del INTEP.
- Del 19 a 26 de junio de 2023, el docente investigador Jorge Quiza, impartió el curso “calculo diferencial e integral”, modalidad virtual. Tecnológico Nacional de México.
- Del 26 a 30 de junio de 2023, el docente investigador Stella Vallejo, impartió el curso “finanzas personales”, modalidad virtual. Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico.
- Del 17 a 21 de julio de 2023, la investigadora Fatima Yaraset Mendoza Montero, impartió el curso “hermenéutica”, modalidad virtual. Dirigido a docentes investigadores del INTEP.
- Del 17 a 21 de agosto de 2023, la investigadora Patricia Inés Jaramillos, impartió el curso "ortografía y redacción". Dirigido a docentes investigadores del INTEP.

Comprometidos con la Excelencia



Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle - INTEP

Establecimiento Público Departamental
Nº 891.902.811-0

El 28 de septiembre de 2023, el docente investigador Stella Vallejo, impartió el Webinar “construcción de instrumentos de investigación”, modalidad virtual. RREDSI.

- Del 6 de octubre de 2023, el docente investigador Stella Vallejo, impartió el curso sobre “Perfiles de GoogleScholar y ORCID”, modalidad presencial virtual. Dirigido a docentes investigadores del INTEP.
- Del 16 a 20 de octubre de 2023, la investigadora Vianey Ríos, impartió el curso “estructura de un artículo de publicación”, modalidad virtual. Dirigido a docentes investigadores del INTEP.

Se solicitó el diseño del formato de constancia de participación e instrucción de los eventos académicos impartidos por el CIPS, a la Oficina de Comunicaciones y Mercadeo institucional (ver Figura 3).

Figura 3

Formato constancia instrucción o capacitación CIPS



Fuente: elaboración propia.

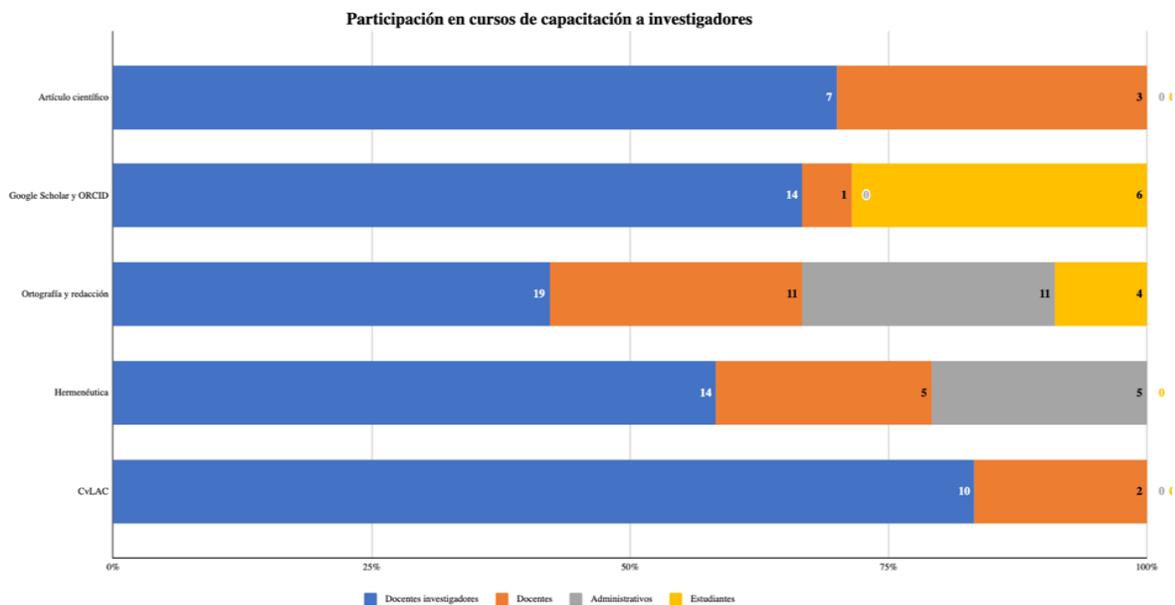
Comprometidos con la Excelencia



Se solicitó al área de virtualización, a cargo del Profesor Mario Henao, la creación de un espacio para el CIPS, de tal manera que allí se pudiera informar a la comunidad del INTEP, a cerca de todo el quehacer investigativo relacionado con las capacitaciones.

Los cursos de capacitación fueron video grabados y quedaron alojados en el espacio del CIPS del Moodle institucional, con el fin de dejar evidencia de estos; además para que puedan ser de utilidad para réplicas posteriores. Los resultados de la participación en las capacitaciones programadas durante el 2023 mostraron que solo el 38% de los docentes investigadores asistieron a los eventos (ver Figura 4).

Figura 4
Participación en las actividades de capacitación



Fuente: elaboración propia.

Grupos de investigación y proyectos de investigación

Grupos de investigación

En marzo de 2023, se tenían cuatro grupos de investigación avalados como sigue:

Comprometidos con la Excelencia



- SINERGIA, conformado en 2017, depende de la Unidad de Administración Y Contaduría, COL0190099. Líder: Diego Fernando Rodríguez
- ITISA, conformado en 2018, depende de la Unidad de Sistemas y Electricidad, COL0182471. Líder: Diego Fernando Ramírez
- UCAYA, conformado en 2018, depende de la Unidad de Ciencias Ambientales y Agropecuarias, COL0182462. Líder: Oscar Eduardo Giraldo.
- Transversal en EDUCACIÓN, conformado en el 2017, depende de Vicerrectoría Académica, COL0189122. Líder: María Isabel Gordillo.

En la plataforma de MinCiencias había reportados 84 docentes investigadores:

- 37 miembros de grupos
- 47 sin grupos
- 29 con productividad

El proceso de grupos de investigación a partir del mes de marzo fue liderado por el Coordinador de Grupo de Investigación y Proyectos de Investigación.

Los grupos de investigación avalados se conservaron y a partir de la productividad e interés de los docentes en participar en los procesos de investigación, se avalaron a 34 docentes investigadores y articularon a los cuatro grupos de investigación a través de una línea temática de investigación; quienes se comprometieron voluntariamente a generar una productividad durante el semestre, siguiendo el modelo de medición de Minciencias.

Se nombraron los líderes al interior de cada grupo de investigación, se redefinieron las líneas temáticas de investigación, definieron el plan estratégico y se les asignaron 8 horas/semana para las actividades de investigación comprometidas:

- SINERGIA, conformado en 2017, depende de la Unidad de Administración y Contaduría, COL0190099. Líder: Jennifer Andrea Ruiz. 9 integrantes.



Integrantes	Líneas temáticas de investigación
Jennifer Andrea Ruiz (líder)	1. Estudios organizacionales y económicos 2. Cultura regional y dinámicas de desarrollo
Juan José Rojas Reyes	
Juan Carlos Marmolejo	
Diego Fernando Rodríguez	
Patricia Inés Jaramillo	
Luz Stella Vallejo Trujillo	
Yaquelyn Jiménez Canizales	
Pablo César Ledesma Cepeda	
Henry Nelson Vásquez Rodríguez	

- ITISA, conformado en 2018, depende de la Unidad de Sistemas y Electricidad, COL0182471. Líder: Mariano García Corrales. 7 integrantes.

Integrantes	Línea temática de investigación
Mariano García Corrales (líder)	1. Gestión de Tecnologías de la Información y la Comunicación. 2. Transferencia de Conocimiento y Tecnología. 3. Ambientes Gráficos, visuales y estrategias de la Comunicación.
Lorena Gálvez Bedoya	
Herman Julián Borrero	
Mauricio Javier Varela	
Ricardo Buitrago Umaña	
María Fernanda Zapata Ortiz	
Daniel Buitrago Rodríguez	

- UCAYA, conformado en 2018, depende de la Unidad de Ciencias Ambientales y Agropecuarias, COL0182462. Líder: Oscar Eduardo Giraldo. 13 integrantes.



Integrantes	Línea temática de investigación
Oscar Eduardo Giraldo (líder)	1. Estudios de biodiversidad y análisis genético 2. Sistemas de producción agrícola, pecuaria y agroindustrial 3. Suelos, Agua y medio ambiente
Martha Sastoque	
Elba Fiorella Gómez	
Gustavo Ramírez	
Eiber de Jesús Clavijo	
Roberto Alonso Acosta	
Gentil Mayor	
Cristian Nacienceno Parra	
Julio César Díaz	
Hernando García Rojas	
Elizabeth Mora	
Gustavo Garzón	
Eduar Herley Arias	

- Transversal en EDUCACIÓN, conformado en el 2017, depende de Vicerrectoría Académica, COL0189122. Líder: María Isabel Gordillo. 5 integrantes.

Integrantes	Línea temática de investigación
María Isabel Gordillo Rojas (líder)	1. Investigación en educación.
Francy Janeth Sarria Rojas	
Carolina Giraldo Alcalde	
Diego Agredo	
Jorge Quiza	

Se definieron y expusieron los roles y responsabilidad de los docentes investigadores, el líder del grupo de investigación y la Dirección del CIPS, como se observa en la Figura 5.



Figura 5
Roles y responsabilidades de responsables del proceso de investigación

ROLES Y RESPONSABILIDADES

INVESTIGADOR	LÍDER DE GRUPO	DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN
Diligenciar la certificación de veracidad y autorización para el uso de datos personales dispuesta en el aplicativo CvLAC.	Diligenciar la autorización para el uso de datos personales dispuesta en el aplicativo GrupLAC	Socialización de la apertura de la convocatoria y difusión de los cambios y requisitos de la misma (Investigadores y Grupos)
Actualizar la información de su CvLAC – Registro de nuevos productos, según las ventanas de observación y verificar si las certificaciones de los antiguos productos sean válidas.	Aplicar a la convocatoria en el campo establecido en el GrupLAC para tal fin.	Recibir los avales de los Grupos de Investigación.
Suministrar al Líder del Grupo los soportes o evidencias de los nuevos productos.	Vincular y verificar los productos de los investigadores adscritos en el GrupLAC y registrar los que se llevan a cabo directamente.	Revisión de los GrupLAC y los repositorios institucionales con miras a generar el aval institucional.
Aceptar la solicitud de vinculación de productos a través del CvLAC con el GrupLac	Registrar las evidencias de los nuevos productos relacionados en el repositorio institucional dispuesto para tal fin. (Ordenadas según indicaciones).	Retroalimentación y solicitud de ajustes a los Líderes de grupos.
	Solicitar aval institucional. (Donde se establezca que la información registrada en el grupo es veraz)	Aval institucional de grupos e investigadores en los casos que se requieran.

Fuente: elaboración propia.

Proyectos de investigación

En marzo del 2023 se encontró que la última convocatoria interna por parte del CIPS, para el diseño y ejecución de proyectos de investigación fue la Convocatoria 03 de 2020, en la cual se inscribieron once (11) proyectos: dos (2) del grupo de investigación SINERGIA, seis (6) del grupo de investigación UCAYA y tres (3) INTERGRUPOS; en dicha convocatoria se aprobó un proyecto de manera verbal, el cual no se ejecutó.

Para la misma fecha, se encontraba en ejecución el proyecto “Identificación de barreras y fortalecimiento de procesos contables para organizaciones de Cali”, financiado en un 80% por el Fondo LEO y el 20% restante por el INTEP. El proyecto de investigación no tuvo vinculación a un grupo de investigación; mismo que debió cerrar en el mes de mayo del 2022 y no había concluido ni en su ejecución ni los productos comprometidos.



Se encontraron en proceso de planeación los siguientes proyectos:

- “Fortalecimiento de las capacidades de innovación y desarrollo tecnológico de las asociaciones de pequeños y medianos productores frutícolas de los departamentos de Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca”, vinculado a los grupos de investigación ITISA y UCAYA, a través de los docentes Roberto Alonso Acosta y Germán Chamorro, por invitación de la Universidad Javeriana, por un monto de once mil doscientos tres millones ochocientos setenta y seis mil setecientos noventa y siete de pesos (\$ 11.203.876.797) con una contrapartida de ochenta millones de pesos (\$80.000.000 millones de pesos) por parte del INTEP.
- “Síntesis de puntos de carbono a partir de residuos alimentarios y su funcionalidad como marcador óptico en la detección de Pseudomonas y Micrococcus en agua potable”, por un monto de ochocientos cincuenta y dos quinientos setenta y cinco mil cuatrocientos setenta y ocho millones de pesos (\$852.575.478) y una contrapartida de \$88.225.636 por parte del INTEP, vinculado al grupo de investigación UCAYA a través de los docentes Eiber de Jesús Clavijo López y Cristian Nacienceno Parra González, por invitación con la Universidad del Quindío, de la Convocatoria 890 de MINCIENCIAS, el cual había sido suspendido desde el 2021 por la pandemia.

El proceso de proyectos de investigación a partir del mes de marzo fue liderado por el Coordinador de Grupo de Investigación y Proyectos de Investigación.

Con relación al Programa Delfín 2023, se inscribieron seis (6) proyectos de investigación:

- 2 vinculados al grupo de investigación UCAYA
- 3 vinculados al grupo de investigación SINERGIA
- 1 vinculado al SINERGIA – ITISA

Solamente un proyecto tuvo postulación de la estudiante Nora Ledesma Linares de la Universidad Tecnológica de Bahía Banderas en Nayarit, México; quien estuvo realizando su estancia de 17 de junio a 5 de agosto del 2023; quien realizó las siguientes actividades:



- Apropiación metodológica de la investigación
- Marcos de investigación
- Constructo teórico para el diseño de instrumentos.

Durante el resto del año 2023 se ejecutaron los siguientes proyectos:

- Identificación de barreras y fortalecimiento de procesos contables para organizaciones de Cali, a cargo de la docente Yeifer Molina y asesoría de Stella Vallejo-Trujillo para su conclusión y cierre con la entidad financiadora; para ello se solicitó apoyo al Área de Comunicaciones y Mercadeo para el diseño y edición del entregable principal:
 - Pontón, Diego Fernando; Molina Yeifer. “guía contable digital”, Asesor: Vallejo-Trujillo, Stella. DOI: 10.13140/RG.2.2.33665.88160
- Síntesis de puntos de carbono a partir de residuos alimentarios y su funcionalidad como marcador óptico en la detección de Pseudomonas y Micrococcus en agua potable Cód: INV-035, a cargo de los docentes Eiber de Jesús Clavijo López y Cristian Nacienceno Parra González. Concluye en noviembre de 2024.
- Evaluación del efecto agronómico de los productos AGROFERCOL en el cultivo de sandía (citrullus lanatus) en el municipio de Bolívar, Valle del Cauca. Concluye en febrero de 2024, a cargo del docente Julio César Díaz, Juan José Rojas Reyes y Stella Vallejo-Trujillo.
- Diseño de un Modelo de Gestión para el Programa de Formación Continuada Docente en el Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle – INTEP Cód: INV, a cargo de los docentes María Isabel Gordillo Rojas, Armando Santacruz y Wilson Pulido Hortua.
- Lineamientos estratégicos enfocados al sector restaurantero a partir de la denominación de Pueblo Mágico, Caso de estudio Roldanillo, Valle del Cauca, a cargo de la docente Jennifer Andrea Ruíz.
- Incidencia del emprendimiento en la economía del municipio de Roldanillo, Valle del Cauca Cód: INV-039, a cargo de los docentes Henry Nelson Vásquez Rodríguez y Martha Cecilia Sastoque Ardila

Comprometidos con la Excelencia



Semilleros de investigación y redes de investigación

En marzo del 2023 y de según el Acuerdo 004 de 2016, la política de Semilleros de Investigación del Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle – INTEP, no opera; debido al número de integrantes de los semilleros requeridos, entre 20 y 30 participantes, razón por la que no es posible implementar las fases 1, 2 y 3, de dicho acuerdo. Se tenían registrados 8 semilleros, con solo 4 semilleros activos, que en su totalidad estaban conformados por 35 estudiantes, orientados por docentes o docentes investigadores, de las sedes Roldanillo, Cali, Dagua y el Dovio; quienes dedicaban 1 hora a la semana a orientar a los estudiantes.

El proceso de semilleros de investigación y redes de investigación, a partir del mes de marzo fue liderado por el Coordinador de Semilleros y Redes de Investigación. Se decidió definir las siguientes directrices para los semilleros:

- Fomentar la participación en las redes de investigación.
- Ser tutorado o cotutorado por un docente investigador integrante de un grupo de investigación, con el fin de impactar ante MinCiencias.
- Eliminar las fases y crear un protocolo de participación en semilleros con elementos que guíen la labor del tutor, cotutor y los estudiantes *semilla*.
- El semillero se puede conformar desde 2 hasta por 10 estudiantes.
- Al menos 1 estudiante del semillero debe participar en al menos 1 evento de investigación por semestre.

Hasta el 31 de diciembre del 2023 se avalaron 11 semilleros de investigación, 7 activos, con 7 tutores y/o cotutores (al menos uno se articula al grupo de investigación); quienes participaron en:

- XII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación – RREDSI, el 19 de mayo 2023. Universidad del Valle, Sede Zarzal, con la participación de 6 estudiantes y 4 docentes evaluadores por parte del INTEP.
- Evento “Cultural Coffe” para estudiantes.
- XIII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación – RREDSI, el 19 y 20 de octubre en Universidad del Valle – Sede San Fernando. Con la participación de 6 estudiantes y 2 docentes evaluadores.
- III Encuentro Institucional de Semilleros de Investigación, el 2 de



noviembre, contó con la participación de 60 estudiantes, 20 evaluadores, 9 organizadores. El evento institucional a partir de la fecha se convierte en clasificatorio para la participación de los estudiantes en las Redes de Investigación en las que se participa.

Publicaciones y difusión

Publicaciones

En marzo del 2023 se identificaron dos revistas en la institución, las cuáles no están registrarlas ante MINCIENCIAS, no registran DOI para cada artículo, no tienen definido el alcance, tienen un consejo editorial interno, no tiene un Consejo Editorial Externo, no tiene definido el sistema de arbitraje y no hay intervención por el CIPS en ellas y son:

- Revista Nueva generación, con ISSN: 2665-4121, de edición semestral. La séptima publicación fue el 13 de abr de 2023. Seite artículos publicados:
 - Molano, Yenifer Alexandra; Rojas, Angela Rocío; Jaramillo, Patricia Inés y Rodríguez, Diego Fernando. Los aspectos relevantes que desde tiempos antiguos prevalecen hoy en la contabilidad. pp. 4-26.
 - Rodríguez, Adriana y Segura, Juan Diego. Importancia del análisis financiero para toma de decisiones sector hotelero La Unión Valle en época de pandemia. Pp. 27-49.
 - Grajales, Carlos Alberto; Bermudez, Yazmin Andrea; Rodríguez, Diego Fernando y Jaramillo, Patricia Inés. Rentabilidad del plan de negocios comerciales de la empresa Ciclo Spring de La Unión Valle. Pp. 50-62.
 - García, Juan Felipe; Cortez, Aldemar; Ruíz, Jennifer Andrea y Varela, Eduardo. Caracterización del potencial exportador del municipio de La Unión Valle del Cauca, identificando las ventajas competitivas para la exportación del limón tahití. Pp. 63-84.
 - Pineda, Angela Lucero; Gutierrez, Gabriela; Ruíz, Jennifer Andrea; Osorio, Julian y Varela, Eduardo. Caracterización del potencial exportador del municipio de Roldanillo Valle del Cauca, identificando las ventajas competitivas para la exportación de papaya. Pp. 85-108.
 - Hincapie, Paola Andrea; Giraldo, Lisney Andrea; Jaramillo, Patricia Inés y Rodríguez, Diego Fernando. Causas de la evasión del impuesto predial en algunos barrios de la zona urbana de El Dovia Valle. Periodo 2020-2021. Pp. 109-128.
 - Rodríguez, Liceth Dayana; Zuluaga, Yenny Leandra; Jaramillo, Patricia Inés y Rodríguez, Diego Fernando. Estudio de las causas de informalidad de una muestra de microempresas del sector de servicio a la mesa de alimentos y bebidas alcohólicas de la zona urbana de La Unión Valle año 2022. Pp. 129-156.



- Revista Agrosaberes, con ISSN: 2745-2581, de edición semestral. La segunda edición fue el 2 de junio de 2023. Cinco artículos de publicados:
 - Giraldo, Oscar Eduardo y Garzón, Gustavo Adolfo. Inclusión de microorganismos eficientes (em) en la dieta alimenticia de pollos. pp. 5-11.
 - Ramírez, Gustavo y Arcila, Kathterine Isabel. Manejo ambiental de la porcínaza sólida y líquida en la granja porcícola el pedregal de la vereda tres esquinas del municipio de palmira valle del cauca, pp. 12- 20.
 - Carmona, Lucero. Efectos de la adición de microorganismos lácticos en la elaboración de vino tinto de uva, pp. 21-35.
 - Valencia, Roberto. Economía circular basada en el uso responsable de los recursos, pp. 36-38
 - Díaz, Julio Cesar. Relación espacial entre propiedades de suelos y estrés hídrico en caña de azúcar en la hacienda Churimal-Toldanillo- Valle del Cauca, Colombia, pp. 39- 51.
 - Mosquera, Andrés Felipe; Ramírez, Estefanía; García, Hernando. Diagnóstico de la problemática ambiental y propuesta del plan de ordenamiento de la microcuenca La Grecia, corregimiento de primavera, municipio de bolívar- valle, pp. 52-70.

De acuerdo con el historial de las revistas, es pertinente que en éstas se publiquen artículos de los estudiantes, dada la falta de rigor científico de las ediciones publicadas, convirtiéndolas en predatoras. No es recomendable que los docentes investigadores publiquen en ellas, para no incurrir en *endogamia editorial*.

Desde junio del 2023, el proceso de publicación está orientado por el Coordinador de Grupo de Investigación y Proyectos de Investigación y el Director del CIPS; sin embargo, no se ha tomado el proceso, dado que no se tiene la madurez científica para considerar la creación y posicionamiento de una revista de investigación.

En el 2023 se publicaron:

- Capítulo de libro de investigación: Ruiz, J.A. Gobernanza local y desarrollo turístico Pueblo Mágico Roldanillo Valle del Cauca, Colombia. México, 2023, Turismo y progreso. Experiencias comunitarias de éxito, ISBN:9798379194536, Vol. , págs:475 - 500, Ed. Publicado
- Propiedad intelectual: Rojas, J. J. Propuesta de un sistema de soporte para la toma de decisiones en el control de inventarios en una empresa distribuidora de medicamentos en el Valle del Cauca. Colombia, 2023, Disponibilidad: Restringido, Institución financiadora: Publicado (innovación).

Comprometidos con la Excelencia



- Audiovisual: Vallejo-Trujillo, S. Conocimiento implícito y capital intelectual. Fecha de presentación: Año: 2023, Mes: Noviembre. Publicado
- Audiovisual: Ruiz, J.A. Percepción del desarrollo turístico tras la denominación de pueblo mágico a Roldanillo, Valle del Cauca 2023, Mes: Noviembre, medio de verificación. Publicado.
- Artículo científico: Patino-Galvan, I.; Hernández, J. A.; Vallejo-Trujillo, S. Decision-Making and Algorithmic Shifts in Modern Business Strategy. 2023, Editorial: Sage Journals, Idiomas: Inglés, Páginas: 20 Publicado.
- Boletín: Sastoque, M. C. Boletín informativo emprendimiento INTEP 2023. Publicado

De acuerdo con los compromisos firmados por los docentes investigadores, entregaron en noviembre diversa producción, que será sometida en el siguiente año:

- Desarrollo de un sistema piscícola bajo geomembrana en tilapia roja mediante el uso de la tecnología simbiótica en Cedeagro-Roldanillo valle. Gustavo Adolfo Garzón, Oscar Eduardo Giraldo, Jorge Quiza.
- Residuos plásticos aprovechables como materia prima para ideas innovadoras de emprendimiento en el municipio de Roldanillo, valle. Martha Cecilia Sastoque.
- Evaluación del efecto agronómico del fertilizante a (Agrofercol) en el cultivo de sandía (*Citrullus lanatus*) en el municipio de La Unión, Valle Del Cauca. Gabriela Vélez Arias, Julio César Díaz.
- Evaluación económica del efecto agronómico del fertilizante a (Agrofercol) en el cultivo de sandía (*Citrullus lanatus*) en el municipio de La Unión, Valle Del Cauca. Julio César Díaz, Juan José Rojas, Stella Vallejo-Trujillo.
- Evaluación de microorganismos eficientes por medio de la estandarización de bioles y su aplicabilidad en el mejoramiento de la descomposición de la materia orgánica en el centro de desarrollo agropecuario y agroindustrial Cedeagro del Intep en Roldanillo Valle del Cauca. Gustavo Adolfo Ramírez Urdinola.



- Estudio de Validez de contenido por criterio de jueces de un instrumento para evaluar el libro “especie exótica invasora Procambarus clarkii”. Elba Fiorella Gómez.
- Diagnóstico interno del servicio al cliente en agrotienda en la cabecera municipal de Dagua Valle. Mora Elizabeth.
- Pensamiento lógico verbal desde la apropiación del conocimiento al abordar la investigación en estudiantes de administración y contaduría del INTEP. Patricia Inés Jaramillo Tangarife.
- Especie exótica invasora Procambarus clarkii”. Elba Fiorella Gómez.
- Identificación del uso actual del marketing digital en redes sociales en el desarrollo comercial de las microempresas en Borrero Ayerbe, Dagua. Ortega-Ramírez, L.; Correa, L.; Lina G., Navarro, Y.; Mora, E.
- Percepción del desarrollo turístico tras la denominación de pueblo mágico a Roldanillo, Valle del Cauca. Jeniffer Andrea Ruíz, Stella Vallejo-Trujillo, Juan José Rojas.
- Compromiso organizacional de los docentes en una institución educativa en Roldanillo, Colombia. Stella Vallejo-Trujillo, Germán Colonia, Francly J Sarria.
- Procesos lecto-escriturales en el abordaje de la investigación. Patricia Inés Jaramillo Tangarife.
- Vida y obra de Carlos Maria Villafañe: poeta roldanillense. Patricia Inés Jaramillo Tangarife.
- Caracterización de los procesos de interacción que emergen en el aula entre el docente y los alumnos. Lorena Gálvez Bedoya.
- Reflexiones sobre la información cualitativa de la investigación “dmgfd” INTEP: un análisis inductivo mediado por el ALTAS TI. María Isabel Gordillo, Diego Agredo
- Práctica o praxis didáctica: implementación de la ruta IMPRA INTEP. María Isabel Gordillo Rojas, Carolina Giraldo Alcalde.



Difusión

Se participó en las siguientes actividades:

- Ponencia de la docente Stella Vallejo-Trujillo sobre “instrumentos de investigación. Cuarta semana de la investigación de la Universidad del Valle. 16 al 20 de enero de 2023.
- Ponencia de la Psicóloga Mayra Romero Torres con el tema “principios y valores inclusivos” en el Foro Virtual Internacional: educación integral e inclusiva. 31 de enero de 2023.
- Ponencia de Stella Vallejo-Trujillo en Conversatorio Virtual: roles de la niña y la mujer en la ciencia. 10 de febrero de 2023.
- Invitación a la convocatoria de becas en biodiversidad colombiana. Fundación Alejandro Ángel Escobar. Enero – marzo de 2023.
- Invitación al Coloquio internacional: retos de la educación superior ante la construcción de una cultura de paz. CIIDU. 22 y 23 de febrero de 2023.
- Invitación a Webinar “los procesos cognitivos como base del desarrollo de las competencias científicas”. Docentes 2.0. 25 de marzo 2023.
- Invitación a conferencia “los objetivos de desarrollo sostenible y la agenda de reportes ambientales en organizaciones del sector energía en Colombia”, RREDSI. 28 de marzo de 2023.
- Presentación virtual del libro “ecosistemas de innovación y emprendimiento” de Israel Patiño-Galván. 30 de marzo de 2023.
- Conversatorio “trabajo de verano en USA” de Babel Travel. 30 de marzo de 2023.
- Invitación al XX Foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior. 17 de abril de 2023.
- Participación con 4 grupos de estudiantes en el Simulador de Negocios. Reto Iberoamericano de simuladores de negocios 2023.
- Invitación al X Congreso Internacional Virtual sobre las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento. Docentes 2.0. 28 y 29 de abril de 2023.



- Invitación a IV Congreso Internacional INNCA. Universidad INNCA. 12 de mayo de 2023.
- Invitación a XI Congreso internacional sobre tecnología e innovación + ciencia. CIMTED. 24 a 26 de mayo de 2023.
- Invitación a la conferencia “como contar historias sobre su investigación”. RREDSI- 30 de agosto de 2023.
- Invitación a III Congreso Internacional de Investigación. CINOC. 30 de agosto a 1 de septiembre de 2023.
- Webinar de la docente Stella Vallejo-Trujillo sobre “construcción de instrumentos de investigación”. RREDSI. 3 de octubre de 2023.
- Invitación al 11 Congreso Internacional Educación, Ciencia y Desarrollo. 18 a 20 de octubre de 2023.
- Ponencia de la docente Jennifer Andrea Ruíz sobre “percepción del desarrollo turístico tras la denominación de pueblo mágico Roldanillo, Valle del Cauca”. Universidad INCCA. 9 de noviembre de 2023.
- Ponencia de la docente Stella Vallejo-Trujillo sobre “sociedad 5.0 e innovación”. Tercera semana internacional de la innovación de la UPEMOR. 13 de noviembre de 2023.
- Ponencia de la docente Stella Vallejo-Trujillo sobre “recolección de datos en las ciencias sociales. XVI Semana cultural de derecho de la Universidad Autónoma del estado de Quintana Roo. 16 de noviembre de 2023.

Trabajos de Grado

En marzo del 2023, se tenía segmentado la coordinación de trabajos de grado a nivel profesional y tecnología. Además, se hizo un análisis de los productos de trabajo de grado y se encontraron inconformidades de los estudiantes, con relación a la elaboración de dos trabajos diferentes, uno para cada nivel propedéutico.

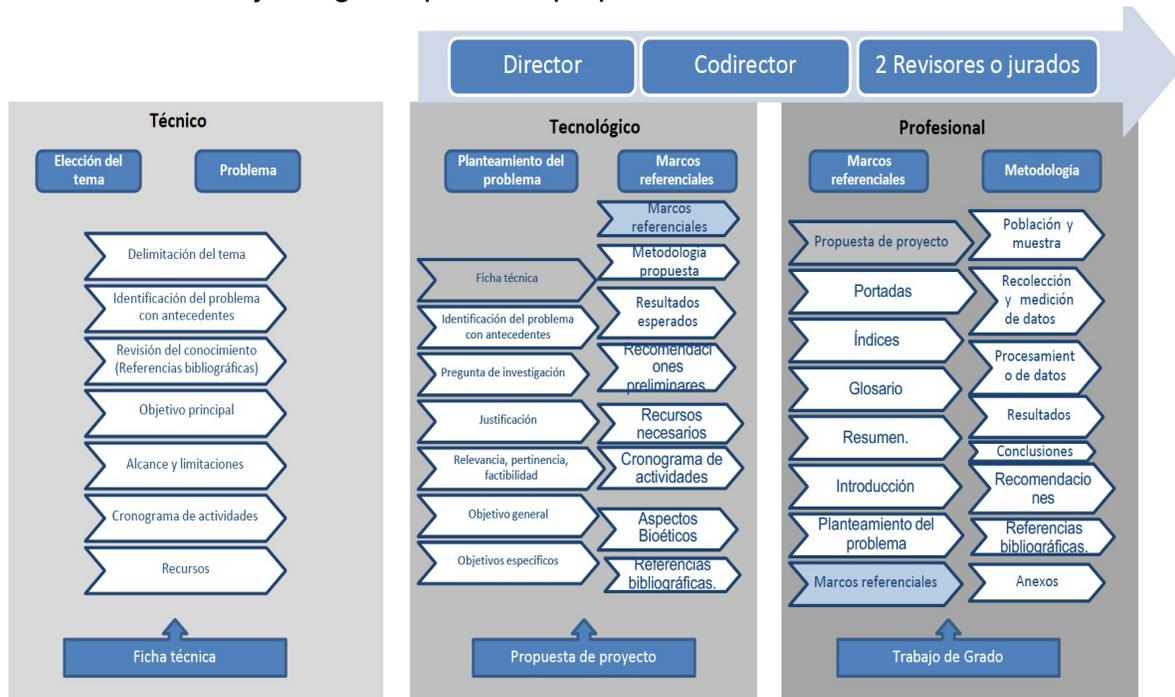
Se elaboró una propuesta transversal para la elaboración de trabajo de grado con un alcance para cada nivel propedéutico y tres dimensiones: intervención, emprendimiento e investigación, la cual, se presentaría a Consejo Académico como se observa en la figura 6. En donde a nivel técnico se desarrolla la *ficha*

Comprometidos con la Excelencia



técnica que contiene la formulación del problema; a nivel tecnológico se desarrolla la *propuesta de proyecto* que contiene la ficha técnica (de nivel técnico), marcos referenciales, metodología y resultados propuestos; a nivel profesional el *trabajo de grado* que contiene la propuesta de proyecto (de nivel tecnológico), análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones. Dicha propuesta no fue preaprobada por los Directores de las Unidades Académicas, por lo que se procedió a estructurar los trabajos de grado, junto con la Vicerrectoría Académica y el CIAC, propuesta que fue aprobado por el Consejo Académico con el Acuerdo No. 100 de octubre del 2023; quedando las prácticas o pasantías como medio de titulación para nivel técnico, seminario de investigación para nivel tecnología y trabajo de grado para nivel profesional.

Figura 6
Alcance de trabajo de grado por nivel propedéutico



Intervención, emprendimiento, investigación: definen la profundidad de los marcos referenciales.

Fuente: elaboración propia.

En el 2023 se realizaron 246 trabajos de grado para nivel tecnología y profesional, cada uno con un director y dos jurados, como se muestra en la tabla 1.



Tabla 1.

Total de trabajo de grado en el 2023

Nivel propedéutico	Programas	Total
Tecnología	12	72
Profesional	19	174

Fuente: elaboración propia.

A nivel profesional los programas que desarrolla mayor cantidad de trabajos de grado es Administra de Empresas, seguido de Contaduría, como se observa en la tabla 2.

Tabla 2

Trabajos de grado por programa académico de nivel profesional

Trabajos de Grado - TDG Nivel Profesional por Programa		
Programa	2023-1	2023-2
Administración de Empresas	31	39
Contaduría Pública	22	23
Administración Ambiental	16	11
Administración Agropecuaria	18	7
Agroindustria	1	0
Diseño Visual	0	6
Total	88	86

Fuente: elaboración propia.

Otras actividades

Durante el 2023 se realizaron otras actividades como:

- Actualización del formato de presentación de proyectos de investigación, el cual fue aprobado en la oficina de calidad y gestión documental de la institución con código PF05-FT11.
- Actualización de los syllabus de las asignaturas relacionadas con metodología de la investigación, que oriental la elaboración del trabajo de grado para los diferentes programas de la institución.



- Participación en las diferentes reuniones y actividades programadas desde las redes de investigación a las cuales se encuentra adscrita la institución.
- Participación en las diferentes reuniones de los comités técnicos de los proyectos de investigación interinstitucionales.
- Instauración del Comité de Investigación que se encargará de dar aprobación a los proyectos según su pertinencia, factibilidad y viabilidad, el cual estará integrado por: Rector, Jefe de Planeación, Vicerrector Académico, Jefe del Área Financiera, Secretario General y el Director del CIPS.
- Acompañamiento a los docentes para la estructuración de artículos derivados de sus actividades de investigación.
- Orientación a los docentes investigadores en la actualización de las plataformas CvLac, Google Scholar y ORCID.
- Inicio del proceso de compra de los servicios de Turnitin Originality Check, como principal herramienta de análisis de similitud, con acceso al año para lograr la idoneidad académica en el INTEP. Se incluye en el presupuesto del 2024 para su adquisición. Se adelantó el estudio técnico y de mercado.
- Formulación y revisión con Secretaría General y Área Financiera de la convocatoria de proyectos de investigación; para publicación en el 2024.
- Participación en el diseño de la especialización en Gestión de Proyectos de la Unidad de Administración y Contaduría, especialización en Big Data y Analítica de Datos de la Unidad de Sistemas y Electricidad y especialización de Agroecología y Desarrollo Sostenible de la Unidad de Ciencias Ambientales y Agropecuarias.
- Presentación de las actividades de investigación con los pares de evaluación para la actualización de los registros calificados de los programas académicos.



- Ejecución de las actividades relacionadas al desarrollo de los planes de fomento institucionales que han contribuido a fortalecer el desarrollo de la investigación a nivel institucional.
- Realización de las actividades asociadas a la ejecución de los recursos financieros del Centro de Investigación y Proyección Social – CIPS; así como la elaboración presupuestal para la vigencia 2024.
- Implementación de los actos administrativos de aval a los proyectos de investigación a fin de poder registrar ante MINCIENCIAS cada uno de ellos con la correspondiente certificación que solicitan.
- Elaboración del plan estratégico trienal hasta el 2033, con indicadores para cada uno de los procesos del CIPS.
- Atención a las solicitudes de información de Planeación, Registro y Control, CIAC y la Oficina de Gratuidad Institucional, para reporte ante los organismos gubernamentales.



Plan estratégico 2024 - 2033

En la tabla 3, se evidencia el plan estratégico del CIPS al 2033, con sus respectivos indicadores.

Tabla 3
Plan estratégico del CIPS 2024- 2033

PROGRAMA	PROYECTO	Actual		META					
		A 2024	Indicador	A 2027	Indicador	A 2030	Indicador	A 2033	Indicador
Fomento de la investigación aplicada	Integración de líneas temáticas de investigación al grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	Registrar al menos tres (3) líneas temáticas de investigación (de cada disciplina o Unidad Académica) al grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	No. de líneas temáticas de investigación registradas ante MINCIENCIAS/No. de disciplinas (Unidades Académicas) del INTEP	Permanencia de al menos tres (3) líneas temáticas de investigación (de cada disciplina o Unidad Académica) al grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	No. de líneas temáticas de investigación registradas ante MINCIENCIAS/No. de disciplinas (Unidades Académicas) del INTEP	Permanencia de al menos tres (3) líneas temáticas de investigación (de cada disciplina o Unidad Académica) al grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	No. de líneas temáticas de investigación registradas ante MINCIENCIAS/No. de disciplinas (Unidades Académicas) del INTEP	Permanencia de al menos tres (3) líneas temáticas de investigación (de cada disciplina o Unidad Académica) al grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	No. de líneas temáticas de investigación registradas ante MINCIENCIAS/No. de disciplinas (Unidades Académicas) del INTEP
	Integración de docentes por línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	Integrar al menos dos (2) docentes a cada línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de docentes integrados/ No. líneas de investigación	Permanencia (incorporación si corresponde) de al menos dos (2) docentes por cada línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de docentes registrados/ No. líneas de investigación	Permanencia (incorporación si corresponde) de al menos dos (2) docentes por cada línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de docentes registrados/ No. líneas de investigación	Permanencia (incorporación si corresponde) de al menos dos (2) docentes por cada línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de docentes registrados/ No. líneas de investigación
	Reconocimiento de grupo de investigación ante MINCIENCIAS.	Un (1) grupo de investigación reconocido ante MINCIENCIAS.	No. de grupos de investigación reconocidos	Un (1) grupo de investigación reconocido ante MINCIENCIAS.	No. de grupos de investigación reconocidos	Un (1) grupo de investigación categorizado D ante MINCIENCIAS.	No. de grupos de investigación reconocidos	Un (1) grupo de investigación categorizado C ante MINCIENCIAS.	No. de grupos de investigación reconocidos
	Proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación en ejecución donde Investigador principal y Co-investigador sean del grupo de investigación.	Tener en ejecución al menos un (1) proyecto de investigación o desarrollo tecnológico o innovación por línea temática de investigación.	No. de proyectos de investigación en ejecución/ línea temática de investigación.	Tener en ejecución al menos un (1) proyecto de investigación o desarrollo tecnológico o innovación por línea temática de investigación.	No. de proyectos de investigación en ejecución/ línea temática de investigación.	Tener en ejecución al menos un (1) proyecto de investigación o desarrollo tecnológico o innovación por línea temática de investigación.	No. de proyectos de investigación en ejecución/ línea temática de investigación.	Tener en ejecución al menos un (1) proyecto de investigación o desarrollo tecnológico o innovación por línea temática de investigación.	No. de proyectos de investigación en ejecución/ línea temática de investigación.
	Producción de nuevo conocimiento (NO) y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación (DTeI) por año declarado.	Generar propiedad intelectual de al menos ocho (8) productos de nuevo conocimiento o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación calidad de MINCIENCIAS.	No. de producción de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Generar propiedad intelectual de al menos once (11) productos de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, calidad de MINCIENCIAS.	No. de producción de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Generar propiedad intelectual de al menos catorce (14) productos de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, calidad de MINCIENCIAS.	No. de producción de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.	Generar propiedad intelectual de al menos diecisiete (17) productos de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, donde al menos (2) sean Top de MINCIENCIAS.	No. de producción de nuevo conocimiento y/o resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.
	Producción de apropiación social de conocimiento por año declarado.	Participar en al menos una (1) actividades de apropiación social del conocimiento por línea temática de investigación.	No. de actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas involucradas.	Participar en al menos una (1) actividades de apropiación social del conocimiento por línea temática de investigación.	No. de actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas involucradas.	Participar en al menos dos (2) actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas de investigación.	No. de actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas involucradas.	Participar en al menos dos (2) actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas de investigación.	No. de actividades de apropiación social del conocimiento/No. líneas temáticas involucradas.
	Formación de recursos humanos por docente.	Participar en al menos dos (2) trabajos de grados de pregrado como director.	No. de direcciones de trabajo de grado por año.	Participar en al menos dos (2) trabajos de grados de pregrado como director.	No. de direcciones de trabajo de grado por año.	Participar en al menos dos (2) trabajos de grados de pregrado como director.	No. de direcciones de trabajo de grado por año.	Participar en al menos dos (2) trabajos de grados de pregrado como director; con al menos uno (1) Tipo B.	No. de direcciones de trabajo de grado por año.
	Reconocimiento de los docentes ante MINCIENCIAS	Tener al menos un (1) docente reconocido como Investigador Jr. por MINCIENCIAS.	No. de docentes categorizados como Investigador Jr.	Tener al menos dos (2) docente reconocido como Investigador Jr. por MINCIENCIAS.	No. de docentes categorizados como Investigador Jr.	Tener al menos dos (2) docente reconocido como Investigador Jr. y uno (1) como Investigador Asociado por MINCIENCIAS.	No. de docentes categorizados como Investigador Asociado.	Tener al menos dos (2) docente reconocido como Investigador Jr. y dos (2) como Investigador Asociado por MINCIENCIAS.	No. de docentes categorizados como Investigador Asociado.
	Establecimiento y operacionalización de convenios con el sector productivo y social a nivel nacional e internacional	Firmar y operacionalizar al menos un (1) convenio establecido con el sector productivo registrado ante MINCIENCIAS.	No. de convenios operacionalizados con el sector productivo/No. de convenios con el sector productivo.	Firmar y operacionalizar al menos dos (2) convenios establecidos con el sector productivo registrados ante MINCIENCIAS.	No. de convenios operacionalizados con el sector productivo/No. de convenios con el sector productivo.	Firmar y operacionalizar al menos dos (2) convenios establecidos con el sector productivo registrados ante MINCIENCIAS.	No. de convenios operacionalizados con el sector productivo/No. de convenios con el sector productivo.	Firmar y operacionalizar al menos dos (2) convenios establecidos con el sector productivo registrados ante MINCIENCIAS.	No. de convenios operacionalizados con el sector productivo/No. de convenios con el sector productivo.
	Fortalecimiento de los semilleros de investigación	Tener al menos un (1) semillero de investigación por línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de semilleros de investigación/ línea temática de investigación registrada	Tener al menos un (1) semillero de investigación por línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de semilleros de investigación/ línea temática de investigación registrada	Tener al menos dos (2) semillero de investigación por línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de semilleros de investigación/ línea temática de investigación registrada	Tener al menos dos (2) semillero de investigación por línea temática de investigación registradas ante MINCIENCIAS.	No. de semilleros de investigación/ línea temática de investigación registrada
	Fortalecimiento del grupo de investigación registrado ante MINCIENCIAS.	Capacitar al menos al 50% de los docentes registrados en actividades del quehacer investigativo.	No. de docentes capacitados en el quehacer investigativo/año	Capacitar al menos al 50% de los docentes registrados en actividades del quehacer investigativo.	No. de docentes capacitados en el quehacer investigativo/año	Capacitar al menos al 50% de los docentes registrados en actividades del quehacer investigativo.	No. de docentes capacitados en el quehacer investigativo/año	Capacitar al menos al 50% de los docentes registrados en actividades del quehacer investigativo.	No. de docentes capacitados en el quehacer investigativo/año
	Generación del índice de cohesión	Participación de al menos dos (2) autores del grupo de investigación por producto vinculados.	(No. autores/No. de productos) - 1	Participación de al menos dos (2) autores del grupo de investigación por producto vinculados.	(No. autores/No. de productos) - 1	Participación de al menos dos (2) autores del grupo de investigación por producto vinculados.	(No. autores/No. de productos) - 1	Participación de al menos dos (2) autores del grupo de investigación por producto vinculados.	(No. autores/No. de productos) - 1
	Generación del índice de cooperación	NA	NA	Participar con al menos un (1) grupo de investigación externo en la generación de producción intelectual.	(No. de grupos de investigación relacionados/ No. productos vinculados) - 1	Participar con al menos un (1) grupo de investigación externo en la generación de producción intelectual.	(No. de grupos de investigación relacionados/ No. productos vinculados) - 1	Participar con al menos un (1) grupo de investigación externo en la generación de producción intelectual.	(No. de grupos de investigación relacionados/ No. productos vinculados) - 1