



UNIVERSIDAD
SURCOLOMBIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INFORME EJECUTIVO
RENDICIÓN DE CUENTAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
VIGENCIA 2022
PROYECCIÓN 2023

ROMULO MEDINA COLLAZOS
Decano

Neiva – febrero de 2022

INTRODUCCION

El espacio generado para la rendición de cuentas de nuestra labor, frente a la dirección de la facultad, es importante, por cuanto permite la interacción entre quien ostenta esta dignidad y los demás integrantes de la comunidad académica y de la ciudadanía en general. El claro propósito es poder dar a conocer de manera directa y precisa todas las acciones ejecutadas, para facilitar de esta manera el control social al direccionamiento dado y a futuro adecuar los proyectos.

En este documento se presenta informe de las actividades ejecutadas en la Facultad de Ingeniería en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2022; entendiéndose como actividades o acciones todas las relacionadas con la Misión de la Universidad Surcolombiana y lo dispuesto en el plan de Desarrollo de la Universidad *“Acreditación Institucional con Calidad, Pertinencia y Compromiso 2015 – 2024”* en los subsistemas de Formación, Investigación, Proyección Social, Bienestar y Administración.

La normalidad en nuestra actividad se ha visto afectada por la etapa posterior al periodo de pandemia del COVID 19 que aun afecta a una parte importante del mundo y que nos ha obligado a encontrar alternativas para continuar con el desarrollo académico y administrativo de la facultad. De otra parte, inconvenientes permanentes con la ejecución de recursos, derivado de la tardanza en cierre financiero, que se suma al periodo de “Ley de garantías” en año electoral. Es difícil con la conjugación de estas circunstancias ajenas a la facultad la adecuada ejecución presupuestal y el cumplimiento de objetivos.

Como resultado de esta rendición de cuentas, debe evidenciarse la satisfacción de la comunidad frente a los lineamientos definidos para el crecimiento de la facultad, o la manifestación de inconformidad frente a algunas de las acciones emprendidas, lo que a futuro debe ser tenido en cuenta para reorientar acciones que posibiliten el aprovechamiento de las fortalezas identificadas y afrontar con decisión las adversidades. Siempre observando en el horizonte mantener la acreditación institucional de la Universidad Surcolombiana y la acreditación y reacreditación de nuestros programas de pregrado y posgrado.

INFORME EJECUTIVO

1. LOGROS ALCANZADOS EN EL AÑO 2022 CON RESPECTO A LA PROPUESTA DE MEJORA DEL 2023.

En el informe de la rendición de cuentas del año 2022, se anunciaron las siguientes propuestas de mejoramiento para el año 2023, se describe la situación actual de cada uno de los tópicos y el logro alcanzado.

1.1. Desarrollar una labor académica con pertinencia.

- Realizar un estudio de pertinencia de la oferta académica y propuesta de adecuación de los programas existentes.

En reunión con grupo focal del consejo de facultad de ingeniería durante la vigencia de 2022, se concluye que:

- La pertinencia exige la relación con el sector productivo, pero en la estructura organizacional de la universidad Surcolombiana se presentan barreras culturales, administrativas, económicas y logísticas que hacen que no sea fluida y productiva la relación con el sector externo.
- A pesar de las dificultades para relacionar los programas con el sector productivo, la oferta actual responde a las necesidades de formación, siendo la ingeniería una necesidad social en los campos de formación en la facultad
- Hay percepciones generalizadas de ampliar la formación en los campos de agronomía, agroecología, energías alternativas y nuevas tecnologías, debido a la vocación agrícola de la región y a los cambios tecnológicos actuales.
- En cuanto al papel de la universidad en las sedes y su oferta, hay coherencia en la necesidad de ampliar la oferta en las sedes aprovechando mecanismos de flexibilidad académica como la formación virtual, a distancia o híbrida.
- De las opiniones se desprende que una mayor pertinencia de la oferta es imposible sin los recursos físicos, docentes y financieros que permitan el correcto funcionamiento de la universidad, un mayor prestigio y visibilidad académica que haga más atractiva la oferta institucional, en un ambiente de mayor competencia con otras instituciones
- La programación y una buena formación en inglés son elementos necesarios para que toda la oferta académica sea pertinente, debido a lo generalizado que está en todas las profesiones el uso

de software, y a que la competencia comunicativa en inglés es muy necesario en el escenario laboral y tecnológico actual

- Una mayor pertinencia se lograría con el trabajo interdisciplinario que articule la formación, la investigación y la proyección social aplicado a los problemas del entorno y que deriven en oferta académica nueva, pertinente, acorde a las necesidades y tendencias en la formación.
- La promoción de la universidad y su visibilidad académica debe ser apoyada de forma activa, pues la oferta presenta un bajo número de inscritos, generando incertidumbre en cuanto a la viabilidad de los programas ofrecidos en la actualidad. Lo anterior implica que es posible que la institución cuente con oferta pertinente social y académica que no sea viable por el bajo número de inscritos, pues las preferencias de los aspirantes a ingresar a la universidad no son guiados principalmente por la relación con la universidad.

- Consolidar la Escuela de Formación e Innovación Tecnológica.

La Escuela de Formación e Innovación tecnológica - EFIT, continua en proceso de consolidación, el convenio USCO - ASOCOOPH - UTRAHUILCA, para la formulación de programas por ciclos propedéuticos desde la Facultad de Ingeniería, en articulación con la educación media, ha sido prorrogado hasta el mes de junio de 2024.

Se contrato con el Instituto Tecnológico de Soledad Atlántico - ITSA, el acompañamiento para la elaboración de los documentos de Política de Articulación y documentos maestros para los programas identificados, sin embargo, el contrato fue suspendido por solicitud de esa institución. "ITSA".

1.2. Búsqueda de solución a necesidades del desarrollo local, regional y global.

- Promover la interrelación entre empresa, estado, academia y comunidad para la gestión de proyectos que propendan por el desarrollo regional.

Se ha participado de forma activa en las reuniones de las diferentes cadenas productivas organizadas por el gobierno departamental a través de la secretaría de agricultura. El interés de ello es conocer las necesidades identificadas en cada una de

las organizaciones de productores con el propósito de contribuir en la formulación de proyectos para participar en las convocatorias, y concursar para la obtención de recursos.

Continúa el funcionamiento de la Mesa Técnica Agroclimática del Huila, juntamente con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y la Gobernación del Huila; en ella el programa de ingeniería agrícola ejerce la secretaría técnica. El propósito es informar periódicamente a los productores sobre las condiciones agroclimáticas y las variaciones que se puedan presentar, permitiendo con ello la programación de los ciclos productivos.

Se trabaja en convenio con la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA, con proyectos de desarrollo agropecuario y cooperación en actividades científicas, en este caso, más específicamente para trasplante de arroz en la granja experimental.

- Apoyar a convocatorias internas de facultad a semilleros con recursos propios.

Se realizó la convocatoria a semilleros de investigación en las tres sedes de la universidad. Al parecer, producto de la virtualidad en las actividades académicas y dificultades administrativas derivadas de la vinculación de los docentes en las sedes, solo se presentaron cuatro proyectos dentro del periodo establecido, la oferta hecha por la facultad para financiación de propuestas fue de 2 proyectos por sede. Esperamos institucionalizar esta convocatoria anualmente, de forma que se reconozca la misma entre la comunidad académica y concite su interés.

1.3. Pertinencia y visibilidad de la Facultad en el entorno.

- Participación en convocatorias externas:

La facultad de ingeniería participa en diferentes convocatorias externas con el propósito de visibilizarse en el entorno con los siguientes proyectos:

- Desarrollo de estrategias ecoeficientes y transferencia de conocimiento para mejorar la productividad de pequeños productores de arroz bajo el sistema de trasplante mecanizado en el centro y norte del departamento del Huila, en convenio con AGROSAVIA y SENA, por un valor de \$2.724.999.723.

- Investigación de las ventajas comparativas del subsector Cacao del Departamento del Huila, en convenio con CENIGAA, Gobernación del Huila y Corhuila, por valor de \$3.804.833.908.
 - Desarrollo e implementación de un sistema de soporte de decisiones (SSD) para la gestión de riesgo de la región surcolombiana (Huila - Tolima), en convenio con Gobernación Huila, Gobernación Tolima, CDRH, Grupo GHIDA, Ideam, CERSUR, por valor de \$11.797.312.684.
 - Fortalecimiento de establecimientos educativos oficiales que implementan jornada Única para desarrollar capacidades y habilidades en CTel en correspondencia con la dinámica y vocaciones del sector rural en el departamento del Huila, en convenio con Gobernación del Huila, Asocooph y TKNova.
- Propiciar la acreditación de parámetros en laboratorios de la facultad. Conjuntamente con la vicerrectoría de investigación se viene trabajando en la preparación de los laboratorios de aguas y suelos para la acreditación de algunos de sus parámetros, como fue nuestro propósito. El laboratorio de aguas participa en el proceso de dotación, documentación y adecuación de la infraestructura para Investigación y Proyección Social, lo cual es requisito inicial para la acreditación, realizó la ejecución de recursos de los planes de fomento en la adquisición de equipos fundamentales para mejorar y actualizar la infraestructura experimental del laboratorio, así como también se tuvo acceso a recursos de estampilla para insumos y reactivos, y recursos de VIPs para financiar personal encargado del proceso de acreditación, entretanto, en el laboratorio de suelos, se continuó con el apoyo del proceso de acreditación, en donde se ejecutaron algunos formatos para el laboratorio y el apoyo a la compra de materiales de referencia, equipos y mantenimientos.

1.4. Ambiente universitario coherente y armónico con el desarrollo humano.

- Desarrollo de actividades culturales y deportivas que propendan por la integración de los miembros de la facultad.

Se realizan labores presenciales, que permiten la realización de actividades tales como: Ceremonias privadas de grados,

conmemoración del día de la mujer y de la secretaría, San Pedrito, novenas de aguinaldos (institucional y de facultad), y entrega de agendas a docentes, estudiantes y personal administrativo.

1.5. Modelo organizacional moderno acorde con la actualidad.

- Remodelación de espacios físicos para docentes y laboratorios.
- Adquisición en enseres y equipos para los programas.
- Acompañamiento jurídico a docentes y estudiantes.
- Acompañamiento en producción audiovisual.
- Digitalización de los archivos.
- Diseño de micro sitio web.

PROYECTO DE INVERSIÓN - DEPARTAMENTO DEL HUILA	Fuente de Financiación	Valor del proyecto - Fuente de Financiación	Vigencia
CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO, CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ENSAYOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA SEDE, NEIVA-HUILA	SGR	\$13.226.904.429	2022 - 2023
INTERVENTORÍA	SGR	\$952.154.047	2022 - 2023

- **Planes de fomento a la calidad aprobados por el ministerio de educación nacional para la vigencia 2022**

EXCEDENTES VIGENCIA 2022			
PROYECTOS DE POSTGRADO	Excedentes	Distribución excedentes	Monto
Maestría en Ingeniería de Petróleos	\$ 118.855.873	ADMON CENTRAL 45%	53.485.143
		FACULTAD 40%	47.542.349
		INCENTIVOS 15%	17.828.381
Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental	\$ 106.572.622	ADMON CENTRAL 45%	47.957.680
		FACULTAD 40%	42.629.049
		INCENTIVOS 15%	15.985.893

PROYECTOS DE EXTENSION	Excedentes	Distribución excedentes	Monto
Venta de Servicios Laboratorio de Aguas	\$ 2.097.127	ADMON CENTRAL 45%	943.707
		FACULTAD 40%	838.851
		INCENTIVOS 15%	314.569
Venta de Servicios Laboratorio de Suelos	\$ 2.217.470	ADMON CENTRAL 45%	997.862
		FACULTAD 40%	886.988
		INCENTIVOS 15%	332.621
Estudio de Impacto Ambiental	7.804.244	ADMON CENTRAL 45%	3.511.910
		FACULTAD 40%	3.121.698
		INCENTIVOS 15%	1.170.637
Venta de Servicios Laboratorio CESURCAFE	7.110.076	ADMON CENTRAL 45%	3.199.534
		FACULTAD 40%	2.844.030
		INCENTIVOS 15%	1.066.511
CURSO VIRTUAL: SIMULACION DE REDES HIDRAUL.	5.999.064	ADMON CENTRAL 45%	2.699.579
		FACULTAD 40%	2.399.626
		INCENTIVOS 15%	899.860
TOTAL EXCEDENTES POSTGRADO			\$ 90.171.398
TOTAL EXCEDENTES EXTENSION			\$ 10.091.192
TOTAL EXCEDENTES DE FACULTAD 2021			\$ 100.262.590

- Incrementar los excedentes de la facultad a través de la venta de servicios de sus laboratorios y la consultoría

Tabla 1. Histórico de excedentes de facultad.

AÑOS	EXCEDENTES	
2017	45% Administración	\$ 84.023.153
	40% Facultad	\$ 74.687.247
	15% Incentivos	\$ 27.879.003
2018	45% Administración	\$ 67.918.950
	40% Facultad	\$ 60.372.400
	15% Incentivos	\$ 22.639.650
2019	45% Administración	\$ 29.005.529

	40% Facultad	\$ 25.782.692
	15% Incentivos	\$ 9.668.510
2020	45% Administración	\$ 158.020.911
	40% Facultad	\$ 140.463.032
	15% Incentivos	\$ 52.673.637
2021	45% Administración	\$ 227.254.028
	40% Facultad	\$ 202.003.580
	15% Incentivos	\$ 75.751.343
2022	45% Administración	\$ 112.795.414
	40% Facultad	\$ 100.262.590
	15% Incentivos	\$ 37.598.471

2. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL EN LA VIGENCIA 2022.

En la tabla 2 se presenta la ejecución de los excedentes del año 2021 en el año 2022, en los proyectos definidos por el plan de desarrollo en cada uno de sus componentes.

Tabla 2. Ejecución presupuestal de excedentes de facultad 2021.

PLAN DE ACCION 2022			
SUBSISTEMAS	PRESUPUESTO	EJECUTADO	SALDO
FORMACION	\$ 6.000.000	\$ 5.000.000	\$ 1.000.000
INVESTIGACION	\$ 34.153.131	\$ 23.480.125	\$ 10.673.006
PROYECCION SOCIAL	\$ 61.835.326	\$ 40.807.809	\$ 21.027.517
BIENESTAR	\$ 15.000.000	\$ 14.993.000	\$ 7.000
ADMINISTRACIÓN	\$ 93.571.295	\$ 60.880.959	\$ 32.690.336
TOTALES	\$ 210.559.752	\$ 145.161.893	\$ 65.397.859

3. LOGROS ALCANZADOS EN EL AÑO 2022.

3.1. INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

3.1.1. Logros alcanzados en el año 2022

Matrículas: Se relaciona a continuación el total de matriculados en cada uno de los semestres del año 2022; en los semestres 2022-1 y 2022-2 se contó con diez cohortes matriculadas.

Semestre	Matrículas
2022 - 1	301
2022 - 2	307

Dotación de laboratorios:

- Dotación de laboratorios:

Desde el programa de Ingeniería Agroindustrial se ha hecho gestión ante la rectoría, la vicerrectoría administrativa y la oficina de planeación para la compra de equipos e insumos los cuales son destinados a los laboratorios en los que actualmente se realizan la mayoría de las prácticas académicas de cursos propios del programa: “Laboratorio de Procesos Agroindustriales” y “Laboratorio de control de calidad”.

En el año 2022, se accedió a recursos de Fomento a la educación superior por valor de OCHENTA Y SIETE MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS (\$87.174.885) M/CTE.

- Compra de equipos para los Laboratorios de “Control de calidad” y de “Procesos Agroindustriales”, por valor de TREINTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS DOS PESOS (\$33.828.602.00) M/CTE.
- Compra de insumos para los Laboratorios de “Control de calidad” y de “Procesos Agroindustriales” para calidad de café, por valor de VEINTICUATRO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y

TRES MIL SEISCIENTOS OCENTA Y TRES PESOS (\$24.353.683.00) M/CTE.

- Renovación del licenciamiento del software Virtualplant, por valor de VEINTICHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS PESOS (\$28.992.600.00) M/CTE.

Y con recursos provenientes de la estampilla pro Universidad se asignó al programa lo siguiente:

- “Estudios y diseños para la construcción de laboratorios especializados del programa de ingeniería agroindustrial” por valor de DOSCIENTOS CINCO MILLONES PESOS (\$205.000.000.00) M/CTE.

En total se gestionaron recursos por parte del programa por valor DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS (\$292.174.885.00) M/CTE.

3.1.2. Propuestas de mejora para el año 2023

- Continuar con el proceso de dotación de los laboratorios de “Industrialización de productos Lácteos”, “Industrialización de Frutas y Verduras”, “Industrialización de cárnicos” e “Industrialización de granos y semillas” para el apoyo de las labores académicas y de investigación del programa.
- Igualmente se debe hacer la gestión para la construcción de los “laboratorios especializados del programa de Ingeniería agroindustrial”. Los estudios de diseño y obtención de licencia de construcción serán entregados en el mes de marzo de 2023, con lo que se iniciará la gestión para la consecución de los recursos para su construcción y dotación.
- Formular las necesidades para los demás laboratorios y espacios de práctica académica para los estudiantes del programa.
- Establecer convenios con el SENA industrial y el SENA Angostura, al igual que con la Universidad CORHUILA, para el uso de los laboratorios y plantas de procesamiento de lácteos, frutas y verduras, cárnicos, operaciones unitarias y otros, con que cuentan estas entidades.

- Fortalecimiento y seguimiento a los microdiseños curriculares del programa y la implementación de los procesos para la aplicación de los resultados de aprendizaje.

3.2. INGENIERÍA AGRÍCOLA

3.2.1. Logros alcanzados en el año 2022

3.2.1.1. Fortalecimiento Académico.

Se resalta el trabajo realizado por la Decanatura en conjunto con los docentes del programa de Ingeniería Agrícola y la disposición encontrada en los miembros del Consejo de Facultad, para que fuera aprobada entre otras dos Modalidades de Grado, la de Seminario de Grado, como resultado del compromiso adquirido en especial con los estudiantes de La Plata y los de las demás sedes.

El mejoramiento de la infraestructura de la Granja, con las nuevas inversiones que se están realizando, las cuales mejorarán las actividades académicas de las áreas de Maquinaria Agrícola y Adecuación de Tierras.

- Programa sedes.

Garzón

El 05 de octubre de 2022, se realizó reunión en el auditorio de la sede con Vicerrectoría Académica Dra. María Fernanda Jaime Osorio, para analizar la pertinencia académica y social de los programas de pregrado en la Sede, se analiza hacia dónde deben apuntar los programas de pregrado en los próximos 20 años. Para la Sede Garzón se analiza la relación de la economía regional; las sedes frente a los programas de pregrado; cómo debe ser la investigación y la proyección social en el desarrollo regional, para lo cual se precisó que se deben considerar la relación de la USCO en el sector productivo y social en el entorno; hacia donde deben apuntar los programas de pregrado en el futuro, basados en la

potencialidades y necesidades de la región, qué carreras de pregrados se considera deben ofertarse al surcolombiano; cuál debe ser el papel de las sedes de la USCO en el desarrollo rural y que ofertas de pregrados son pertinentes en las sedes, Cómo debe ser la investigación y proyección social para que sea pertinente en la formación de nuestros profesionales.

Se concluye lo siguiente:

- 1-. Fortalecer lo que tenemos inicialmente;
- 2-. Se requiere una granja para adelantar investigaciones, laboratorios adecuados a otras áreas de la carrera de Ingeniería;
- 3-. La movilidad de los alumnos es muy limitada (no se puede salir a visitar nada porque hay que agotar mucha tramitología y no hay recursos);
- 4-. Se debe tener disponible un recurso económico que facilite promocionar las carreras que se ofertan en el entorno;
- 5-. Se necesita al menos unos cuantos docentes de planta para que faciliten investigaciones y puedan figurar como responsables administrativos en el manejo de recursos, para no aparecer los que queremos investigar como co-investigadores y los administradores sin hacer nada figuren como investigadores principales;
- 6-. Contratar de manera oportuna los transportes para realizar las prácticas extramuros y de laboratorio; y
- 7-. Hay que considerar que en Garzón el desarrollo Industrial es muy limitado, no hay transformación de productos agropecuarios.

- Se asiste el 12 de octubre de 2022, al Taller sobre Seguridad Alimentaria realizado en el auditorio de la Sede, invitados por ASOPROVIDA dirigida por el Ingeniero Arlinson Ramos y asistencia de conferencistas Internacionales.

- Acompañamiento a nuestro Decano y jefe de Programa (noviembre 08) a la visita al Colegio Departamental Genaro Diaz Jordán a charla con alumnos del grado 11 promocionando la Carrera de Ingeniería Agrícola para el periodo 2022-2, se repartieron lapiceros y plegables informativos, hubo buena asistencia al evento y coordinación de uno de nuestros docentes, el Ing. Marlio Gutiérrez Salazar.

- Se vienen haciendo reuniones virtuales cada mes con el Semillero de Investigación EDIFUSCO los viernes de 10 a 11

am, donde proyectamos nuestras acciones a presentar en las convocatorias que salgan específicas para los semilleros de las sedes, cabe notar que ya han egresado 7 alumnos que hacían parte del semillero, por tanto, estamos en el proceso de actualización de los integrantes del semillero, para facilitar la inclusión de otros integrantes.

- Se sigue dando uso del laboratorio de ciencias básicas (desde 2021) para el programa de Ingeniería Agrícola, en el cual se han realizado las prácticas de laboratorio correspondientes a las asignaturas de biología, manejo y conservación de productos agropecuario, secado de productos biológicos, práctica integral, tecnología del café, y demás.

- Junto con la coordinadora de la Sede, se ha gestionado la adecuación del laboratorio en cuanto a la ventilación de este, pues éste no es apto para desarrollar las prácticas de química, bioquímica, ya que se utilizan reactivos que, debido a las reacciones, producen gases tóxicos, por lo que es importante su aireación.

Los estudiantes de las diferentes asignaturas han dado uso para el desarrollo de trabajos de aula como de proyectos de grado, realizando pruebas básicas como determinación de sólidos solubles, pH, observación en microscopios, etc.

- En algunos casos se ha usado para pruebas sensoriales, relacionados con las asignaturas mencionadas anteriormente. Dichas pruebas, permiten determinar el estado de productos (sí es el caso) desarrollados en clase, específicamente en el área de agroindustria durante los procesos de transformación, hasta llegar a un consumidor.

- Es importante aclarar que, en dicho espacio se desarrollan todas las prácticas de laboratorio, por lo que es indispensable la separación de los espacios y así llevar a cabo el desarrollo normal de las actividades académicas como también de investigación (proyectos de grado o de semilleros). En tal sentido, esperamos que sea incluido en el plan de trabajo de la Universidad, la construcción de los espacios faltantes como también del equipamiento de estos, por lo que, junto con la coordinadora de la sede YARY VILLANUEVA esperamos se incluya para el año en curso.

Pitalito

El proyecto RSU “Seguimiento y fortalecimiento de los egresados y graduados del programa de ingeniería agrícola de la sede Pitalito, con énfasis en las competencias profesionales”. El cual se presentó a la convocatoria interna No 01 para la vigencia 2022, con el apoyo del Coordinador de proyección social de la Facultad de Ingeniería. Según acta del 14 de julio el proyecto cumplió con los requisitos y fue aprobado. El proyecto se inició mediante acta del 03 de octubre de 2022, donde se vincularon dos estudiantes como monitores, y un profesional para la ejecución del 40%. El proyecto contempla realizar un diagnóstico aplicando encuesta a graduados y se proyecta realizar un evento en el mes de marzo de 2023. A la fecha se tiene el formato de encuesta, el listado de empresas del sector agropecuario de la región donde participan algunos pasantes del programa, así como en las que se desempeñan laboralmente graduados del programa. (soporte: Acta de inicio del proyecto)

- Se tiene previsto realizar el 29 y 30 de marzo el evento: I SIMPOSIO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA y I ENCUENTRO DE EGRESADOS DE INGENIEROS AGRÍCOLAS SEDE REGIONAL PITALITO.

- En el curso electivo de Almacenamiento de Productos Agropecuarios se realizaron prácticas de laboratorio y trabajos dirigidos. Al final los trabajos dirigidos del curso de secado se presentaron en el I encuentro de investigación organizado por la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social, como componente del trabajo articulado en el semillero de investigación SIIAAUS, en la estrategia de formación en investigación a través de los trabajos dirigidos con los cursos a fines con el área agroindustria.

- Proyectos de investigación y responsabilidad social universitaria (RSU). El proyecto de investigación “Tecnificación y evaluación del proceso de secado solar del café (Coffe arábica l.), bajo la implementación de energías renovables y su relación con la calidad física, química y sensorial de la bebida. Un caso en la central de beneficio comunitario ACEDECO PADEVI” de menor

cuantía aprobado con acta para ser financiado e iniciar en el periodo 2013 – I. Este involucra a estudiantes y graduados. A la fecha el proyecto está en el acta de financiables con el código 3829, se espera iniciar ejecución en el periodo 2023 – I. Se puede revisar el acta de resultados definitivos en el siguiente enlace: <https://www.usco.edu.co/documento/165119>.

- Tutoría del Semillero de Investigación de Ingeniería Agrícola en el área de Agroindustria USCO de la sede Pitalito “SIIAAUS”, se trabajó de manera articulada con los cursos del área de agroindustria en la formación para investigación, especialmente en el curso de secado, donde en el evento del 01 de diciembre organizado por la Vicerrectoría de Investigación y proyección social se presentaron de manera magistral los siguientes proyectos:

“Efecto del uso combinado de osmosis al vacío y convección forzada sobre el tiempo de secado y porcentaje de ácido málico, en polvo de mora de castilla (*Rubus glaucus*)”; estudiantes, Iván Andrés Quiñones Navia, Angie Natalia Ortiz Quisaboni.

“Producción de harina de plátano (*musa Cavendishii*) en diferentes estados de maduración implementando secado por convección natural”; estudiantes, Dayana Alexandra Castro Robles y Eryi Yuliana Urueña Chaux.

“Evaluación de tiempo, temperatura y tipo de secado óptimo de deshidratación de la remolacha (*Beta Vulgaris*) para la obtención de betalaínas de uso cosmetológico”; estudiantes, Angi Paola Hoyos Gómez, Yudy Fernanda Ortiz Gaviria y Laura Vanessa Trujillo Rojas.

“Evaluación de snack de pulpa de café borizado aplicando secado por convección forzada”; estudiantes, Ángela Milena Saavedra Ortiz, Brayan Alexander Casas Rivera y Daniel Felipe Correa López.

De los proyectos relacionados que se presentaron, de los cuales se resalta que el desarrollado y presentado por los

Estudiantes Angi Natalia Ortiz e Iván Andrés Quiñones Navia, obtuvo la mayor puntuación en el evento con 92,75, según lo reportado por la VIPs. (Soporte: Reporte del evento en: <https://www.uscoenlinea.com/usco-realizo-primer-encuentro-surcolombiano-de-investigacion-ciencia-ytecnologia/actualidad/?fbclid=IwAR2frLs4KIRkQ0t603tPCifnPi0JfQM77F6NKCUnPNRbG9rEF3XkjJraXM>).

- Apoyo en la divulgación de la oferta académica En la estrategia de divulgación de la oferta académica de la sede Pitalito, se apoyó haciendo recorridos en Instituciones de educación secundaria de las sedes Rurales Montessori sede San Francisco, Criollo sede Principal y sede Palmar. (soporte: Registro fotográfico). Convocatoria y realización de reuniones periódicas con los docentes de tiempo completo Jhon Jairo Beltrán Díaz y Edinson Mujica Rodríguez, para dar instrucciones sobre los asuntos a tratar en consejerías académicas, y participación en el proyecto RSU como atención a la situación de los graduados de la sede, en conjunto con los monitores el Profesional de apoyo y el Docente Juan Manuel Silva Chavarro.

La Plata

- Avances en temas de investigación, proyección social y adquisición de equipos y materiales de laboratorio.

Dirección de trabajos de Investigación como modalidad de Grado: “Efecto de la aplicación de fitohormonas y de los microorganismos efectivos del trópico, en el desarrollo y crecimiento del cultivo de maracuyá (*pasiflora edulis*), establecido en la vereda Fátima del municipio de la plata”.

- Evaluación y comparación del compost obtenido en una compostera sac-4500, bajo la aplicación de microorganismos eficientes (em) y microorganismos de montaña (mm), a partir de los residuos orgánicos generados en el centro penitenciario de La Plata Huila.

- Iniciación del proyecto “Extracción de colorante natural de mora de castilla (*Rubus glaucus*), para el uso en Yogurt artesanal a partir de la fermentación láctica de leche de cabra”, aprobado en Comité de Currículo.

- Coordinación de Laboratorios de Docencia (Hasta 44 horas). Con la ayuda de los monitores, se logró la actualización de hojas de vida de los reactivos que se encuentran en el inventario del laboratorio, hojas de vida de los equipos y los formatos de solicitud de mantenimiento conforme a las recomendaciones propuestas por la funcionaria de Sura y de la Oficina de Gestión de Calidad y Ambiental.

- Se dispuso del espacio y acompañamiento de monitoras para las prácticas de laboratorio de cursos como Química General, Bioquímica, Biología, Manejo y Conservación de Productos Agropecuarios con sus respectivos seguimientos. Adicionalmente, se verificó el inventario del laboratorio y se hizo entrega a la Coordinación de la Sede.

3.2.2. Proyección Social

- El Programa ofrece al servicio de la comunidad principalmente mediante el laboratorio de suelos cuya información ya se encuentra disponible en la página de la Universidad.
- Se sigue trabajando en la elaboración del portafolio de servicios del programa.
- Se continua con la Mesa Técnica Agro-climatológica del Huila la cual está coordinada por la Universidad, la cual integra diferentes instituciones relacionadas con el tema.
- Se viene participando en la Mesa Técnica del Cacao con la formulación de dos proyectos presentados y priorizados por la mesa en el plan de acción, los cuales están encaminados al uso eficiente y ahorro del agua en este cultivo.

3.2.3. Investigación

- Actividades de investigación realizadas por los grupos de investigación y Centro CESURCAFE.
- Financiación del proyecto: Efecto de la aplicación de fitohormonas y de los microorganismos efectivos del trópico, en el desarrollo y crecimiento del cultivo de

maracuyá (*Passiflora Edulis*), establecido en la vereda Fátima del Municipio de La Plata.

- Dirección de diferentes proyectos de investigación como modalidad de grado.

3.2.4. Propuestas de mejora para el año 2023.

- Se propone continuar con la consolidación de la oferta de servicios por programa, realizar actividades con el sector externo, realizar una revisión más detallada sobre el seguimiento de microdiseños, centralizar la información de la facultad en documentos de Google drive que permitan actualizar en tiempo real información relevante para los programas y facultad.
- Asignar horas para las actividades planteadas en el plan de mejoramiento y así cumplir lo proyectado de acuerdo con las autoevaluaciones pasadas.
- Con el fin de evitar dificultades en la programación para la asignación de docentes solicitados a otros programas y/o departamentos, se instruyó a las coordinaciones del programa en las sedes para que, se vinculen docentes de la zona y atiendan dichas necesidades.
- Se está trabajando en la elaboración del Plan de Acción del Programa, acorde con los lineamientos del programa planteado por la decanatura para los próximos tres (3) años, el cual está encaminado a fortalecer los subsistemas de Formación, Investigación, Proyección Social, Bienestar Universitario; y Administrativo.

3.3. INGENIERIA DE PETROLEOS.

3.3.1. Logros alcanzados en el año 2022.

El programa de Ingeniería de Petróleos recibió en la segunda semana de agosto de 2021, visita de pares para reacreditación y renovación de registro calificado. A la fecha no se cuenta con resolución por parte del MEN pero somos optimistas de recibir muy pronto una respuesta positiva e informalmente el director

central de currículo nos informó que la resolución está para firma.

De otro lado, por problemas de orden nacional, se ha reducido altamente el número de inscritos al programa y es bastante difícil completar la carga académica de los docentes, razón por la cual, se ha optado por prescindir del apoyo de catedráticos externos que aportan mucho a los estudiantes.

Adicionalmente, los cursos núcleo/profesionalizantes del programa de Ing. de Petróleos pasaron de 3 a 4 horas de intensidad semanal.

3.3.2. Fortalecimiento Académico.

En espera de la nueva resolución de reacreditación/registro calificado para elaborar el nuevo plan de mejoramiento y poner en ejecución el plan de estudios propuesto en el informe de acreditación.

Se registra con satisfacción, que, a pesar de la mala información en torno al sector de hidrocarburos, se contó con 48 aspirantes para el semestre A 2023.

En la siguiente tabla se registra la evolución de inscritos y matriculados.

PERIODO	NRO ESTUD.	% REDUC.	Rel. Est/prof	Inscritos
A 2016	453		28.3	84
B 2016	439	3.09	29.3	40
A 2017	408	9.93	27.2	236
B 2017	389	14.13	25.9	55
A 2018	369	18.54	26.4	97
B 2018	325	28.26	23.2	64
A 2019	295	34.88	21.1	80
A 2020	283	37.53	20.2	92
B 2020	281	37.97	20.1	23
A2021	258	43.05	18.4	51
B2021	260	42.60	18.57	20
A2022	232	48.79	16.57	43
B2022	238	47.46	17.00	33
A2023	202	55.41	14.43	48

Obsérvese que el último dato de matriculados es variable, toda vez que faltan matricularse varios estudiantes de continuidad.

3.3.3. Participaciones en movilidad y ponencias.

Dra. Ingrid Natalia Muñoz

Se asistió al evento: "International Conference and Exhibition (ICE) 2022" donde se expuso la investigación titulada: "Cathodoluminescence analysis of carbonate formations on Neiva sub-basin, Colombia, and its potential as hydrocarbons reservoir"

Se asistió y realizó ponencia en el evento: "V Semana Técnica de Geología, Ingeniería Geológica y Geociencias" en Barranquilla del 18 al 20 de agosto.

Se asistió y realizó ponencia en el evento: "XIX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO" en Almería - España del 29 de septiembre al 2 de Octubre.

Se asistió al evento: "V Cumbre de Petróleo, Gas y Energía: Geopolítica, Transición y Seguridad Energética" realizado en Bogotá, entre el 15 al 18 de Noviembre del 2022. Ponente.

Dr. Carlos Francisco Valdés Rentería

Ponencia: Evaluación de un Surfactante Polimérico Para Incrementar el Factor de Recobro en Procesos de Inyección de Agua Mediante Simulación

Evento: IX Escuela de Verano 2022: Converging Technologies In Energy Transition-EV 2022 (SSiC2022).

3.3.4. Proyección Social y otros datos.

El programa cuenta con el proyecto de responsabilidad social del museo geológico y del petróleo.

El MUSEO GEOLÓGICO Y DEL PETRÓLEO durante el año 2022 realizó una serie de actividades entre las cuales participó en eventos académicos, conferencias y apoyo a las comunidades en referencia a la temática de los riesgos naturales, así mismo

ha recibido las inquietudes del público a través de las redes sociales fan page (Facebook), Instagram, WhatsApp y visitas guiadas que han tomado fuerza gracias a la gestión desarrollada con los colegios del departamento.

Rubros Presupuestales Aprobados	Monto Aprobado	Monto Ejecutado	Detallado de Gastos
Contratación Personal	\$12.000.000	\$12.000.000	COMUNICADOR SOCIAL
Trabajo de campo	\$ 8.834.613	\$ 9.938.722	EJECUTADO
Fotocopias, impresos y publicaciones	\$ 1.000.000	\$ 0	NO SE HA EJECUTADO
Equipos	\$0	\$ 0	
Software	\$		
Recursos bibliográficos	\$		
Servicios técnicos y logísticos.	\$ 3.085.387	\$ 0	DÍA DE LOS MUSEOS NO AUTORIZADO
Monitorias	\$2.165.387	\$ 2.113.468	EJECUTADO
Presentación de ponencias en eventos	\$2.914.613	\$1.490.000	EJECUTADO
Total	\$30.000.000	\$25.142.190	
SALDO			4.857.810

3.3.5. Investigación.

Dra. Ingrid Natalia Muñoz

Convocatoria semilleros: Convocatoria de semilleros, proyecto 3568: Microtermometría de rocas de rocas carbonatadas de las formaciones Hondita Lomagorda, sector vereda Bomboná, municipio de Palermo Huila, Colombia. Estudiante: Juan Manuel Gómez.

Convocatoria de semilleros, proyecto 3569: Cronología de la form Shale de ambucá y su potencial como roca generadora de la subcuenca de Neiva, sector occidente. Colombia. Estudiante Cora V. Salazar V.

Proyecto de menor cuantía no. 3471: "Valoración del sector de caja de agua, Paicol, Huila como geotopo de patrimonio geológico"

Dr. Carlos Francisco Valdés Rentería

Proyecto de Menor cuantía (Coinvestigador): Valoración energética y como fuente de productos de valor agregado del residuo llantas usadas mediante pirólisis rápida.

Proyecto de Mediana Cuantía (Inv. Principal): Remediación de suelos contaminados con metales pesados y compuestos organoclorados a través de la enmienda con biocarbones obtenidos mediante la transformación termoquímica de residuos agroindustriales.

Proyecto Semillero VIPS: Evaluación de extractos naturales como inhibidores de incrustaciones calcáreas tipo CaCO_3

3.3.6. Propuestas de mejora para el 2023

- En espera del plan de mejoramiento que indique el MEN
- Iniciar nuevo plan de estudio

3.4. INGENIERÍA ELECTRÓNICA.

3.4.1. Logros alcanzados en el año 2022.

- Compra del software Matlab para todo el Campus.
- Avance en proceso de paso de los microdiseños a resultados de aprendizaje.
- Semestres 4 y 5 del nuevo plan de estudios.
- Avance en proceso de autoevaluación con fines de acreditación definiendo el Pep.
- Participación en los talleres de actualización del plan de estudios con base en el Marco Nacional de Cualificaciones.

3.4.2. Fortalecimiento Académico.

Docentes: 12 TCP, 1 TCO, 2 CAT Y 2 CAT Visitante.

Estudiantes: 108 Estudiantes matriculados para el periodo 2022 -1 y 48 estudiantes matriculados para el 2022-2.

Graduados: 42 Graduados

3.4.3. Investigación

Se cuenta con los siguientes grupos de investigación:

- Nuevas Tecnologías – Categoría C
- Unitcom – Categoría C
- Grupo De Investigación En Electrónica, Telecomunicaciones E Informática – Categoría C
- Grupo de Investigación en Robótica Educativa Gitusco

3.4.4. Propuestas de mejora para el 2023.

- Se debe culminar el proceso para la renovación de registro calificado.
- Se realizará la gestión para la renovación de la licencia de los programas de software.
- Se avanzará en la actualización de los microdiseños para la incorporación de los resultados de aprendizaje.
- Se evaluará la posibilidad de adoptar el plan de estudios ajustado al Marco Nacional de Cualificaciones.
- Se realizarán los trámites para la implementación del laboratorio de prototipado.
- Realizar un evento (Congreso o seminario) en el segundo semestre.
- Realizar un evento en colegios en el primer semestre.

3.5. INGENIERÍA CIVIL.

3.5.1. Logros alcanzados 2022.

- Durante el periodo 2022 el programa de Ingeniería Civil alcanzó el mayor número de graduados por año, con 51 estudiantes graduados.
- El grupo de Investigación Aplicada en Ingeniería, Geotécnica, Vial, Estructuras y Construcción "INCIVIL" finalizó dos investigaciones relacionadas en el área de geotecnia, actualmente tiene los dos manuscritos en proceso de evaluación.
- Se culminó con éxito el concurso de planta del área de Vías y se espera la vinculación del docente al programa.

3.5.2. Fortalecimiento Académico.

Participación en Movilidad y Ponencias docentes y estudiantes.

Los estudiantes del programa no participaron en movilidad académica y en el año 2022, por otra parte, la estudiante Alejandra Gómez Oliveros realizó la solicitud de estudio ante el programa de Ingeniería Civil, para realizar un intercambio académico con la universidad de Valparaíso en Chile, e iniciará dicho intercambio en el periodo 2023 -1.

3.5.3. Proyección Social.

El programa de Ingeniería Civil, ha brindado a la comunidad diferentes investigaciones que han sido a favor de lo social, entre los proyectos a destacar, se tienen proyectos en el área

de recursos hídricos, vías, geotecnia, y estructuras. Como justificación de dichos proyectos, se puede considerar los informes entregados por los estudiantes del programa como modalidad de grado.

3.5.4. Investigación.

Se culminaron diferentes proyectos de grado mediante los cuales se realizaron investigaciones en diferentes áreas de la Ingeniería Civil.

Los proyectos de investigación que tuvieron resultados sobresalientes en el semillero de investigación Ingeotec, que sirvieron como modalidad de grado para algunos estudiantes y que actualmente estamos en procesos de evaluación ante revistas con la intención de publicar varios artículos en revistas indexadas de categoría A2.

- Evaluación de los esfuerzos internos en muros reforzados con llantas recicladas, a partir de Modelos en Elementos Finitos (MEF).
- Evaluación de la rigidez en punta para pilotes sometidos a diferentes niveles de confinamiento, mediante un modelo numérico calibrado.
- Evaluación de fallas parciales en un sistema de contención continuo de anclajes activos ante cargas sísmicas, mediante modelo en software midas GTS NX.
- Análisis paramétrico de un sistema de contención, conformado mediante pilotes anclados en excavaciones urbanas.

3.5.5. Propuestas de mejora para el año 2023.

- Se espera la publicación de diferentes artículos científicos que sirvan como medio de divulgación de las investigaciones llevadas a cabo en el año 2022.
- Se espera la vinculación del docente de planta para apoyo del programa de Ingeniería civil, en las áreas de vías y geotecnia.
- Realizar convenios de trabajo entre la universidad y sector de la construcción, brindando apoyo a los laboratorios de geotecnia, estructuras, y pavimentos.
- Realizar salidas de campo en las materias aplicadas del programa de ingeniería civil, buscando reactivar las relaciones

laborales con la institución académica, teniendo presente que el año 2022 se presentaron inconvenientes para la realización de las prácticas extramuros.

- Brindar capacitaciones a los estudiantes mediante conferencias de alta calidad, con la invitación de investigadores externos.
- Poner en funcionamiento total el laboratorio de pavimentos en el hangar de la granja, y solucionar el transporte para los estudiantes a la granja.
- Realizar un seminario de grado en el área de vías y transporte que sirva para la actualización y profundización del área.

3.6. INGENIERÍA DE SOFTWARE

3.6.1. Logros alcanzados en el año 2022.

Se logró la adecuación y dotación de elementos para el laboratorio de inteligencia artificial, aula 140 del bloque de educación, una inversión para la adecuación cercana a los 300 millones de pesos, entre ellos el mobiliario, la red eléctrica, la red de datos, conexión por fibra óptica.

3.6.2. Fortalecimiento Académico

Se realizó el concurso docente para banco de catedráticos, Ocasional y de planta, se logró 3 docentes para el banco de cátedra, la plaza del ocasional quedó desierta y se completó el cupo para la planta. Se vinculan para el 2023, 3 docentes catedráticos y un nuevo docente de planta para completar 4 en el programa

3.6.3. Proyección social

Se ubicaron pasantes en: la oficina de la VIPS (1), en bienestar universitario (1), en Planeación (2) y en la editorial de la universidad (3), para un total de **7 pasantes internos**, adicionalmente en empresas de la región hicieron presencia 20 pasantes.

3.6.4. Investigación

A nivel del programa se tiene el grupo de investigación "La Colonia", clasificado en categoría "c" se debe recategorizar en el 2023, e incluso subir de nivel.

A nivel de producción científica se tiene:

Artículos publicados:

ESTRATEGIA DE ADOPCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE GOBIERNO TI EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE NEIVA, AFILIADAS A COMFAMILIAR

Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
Universidad de Nariño ISSN-E 2539-0554

Vol. XXIII No. 2 – 2do Semestre 2022 Julio - diciembre-Páginas
123-153

Design of an energy capture system

ISSN-L: 0120-100X DOI:

<https://doi.org/10.18273/revion.v34n2-2021008>

Registro de Software:

SISTEMA PARA CONTROL DE OBSERVACIONES DE ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA MERCED IELM

Libro - Tomo – Partida Fecha Registro 13-88-430

Fecha Registro 8 feb. 2022

3.6.5. Propuestas de mejora para el año 2023

- Gestionar para que los laboratorios de los salones 102 (Kevin) y el del aula 313 (Kvar) se doten de nuevos computadores, **los que tienen están obsoletos**, más de 10 años de servicio, se requieren 21 máquinas para cada aula y la dotación de mobiliario, red eléctrica y de datos.
- Ofertar seminario de grado y cursos libres.
- Realizar evento tecnológico utilizando el Laboratorio de Inteligencia Artificial en el segundo semestre de este año.
- Publicación de artículos 2023 – 2.
- Elaborar el documento para maestría en el programa.

**3.7. TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES.
TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

3.7.1. Logros alcanzados en el año 2022

- En el año 2022 se logró terminar el documento maestro para renovación de registro calificado tanto para el programa de construcción de obras civiles como tecnología

en desarrollo de software, en espera de las completitudes que envíe el ministerio.

- Creación del grupo de investigación de los programas de tecnologías denominado USCO-GITFI con reconocimiento por parte de la universidad código del grupo con Colciencias: COL0230523

3.7.2. Fortalecimiento académico

Programas Académicos

Los programas de tecnología en desarrollo de software y tecnología en construcción de obras civiles funcionaron normalmente en los 2 periodos académicos y normalizando el calendario académico.

Docentes

El programa de tecnología en construcción de obras civiles cuenta con (4) docentes, 1 docente de tiempo completo invitado y 3 catedráticos.

El programa de tecnología en desarrollo de software cuenta con (7) docentes 2 docentes de tiempo completo ocasional, 2 catedráticos invitados y 4 catedráticos.

Oferta Académica por programa.

Tecnología en desarrollo de software 2022-I **168** alumnos y en 2021-II **187** estudiantes

Tecnología en construcción de obras civiles 2022-I **175** alumnos y en 2021-II **157** estudiantes

Graduados por Programa.

En el 2022 se graduaron:

44 tecnólogos en construcción de obras civiles

36 tecnólogos en Desarrollo de Software.

Registro Calificado por programa.

En estos momentos los registros calificados de las dos tecnologías se encuentran vigentes y están listos los

documentos presentados para renovación de registro calificado.

Participación Movilidad y Ponencias docentes y estudiantes.

- V congreso internacional en inteligencia ambiental, ingeniería de software AMITIC 2022 - Universidad Hispanoamérica – Costa Rica. (ponente Jorge Eliécer Martínez Gaitán)
- TEDUCA 2022 - Ponente universidad de Santander (ponente Jorge Eliécer Martínez Gaitán)

3.7.3. Proyección social

Realización de pasantías para dar solución a situaciones en el sector externo de la construcción en construcción de obras Civiles

3.7.4. Investigación

Los programas de tecnología cuentan con dos semilleros vinculados al grupo de investigación de las tecnologías denominado "USCO-GITFI".

3.7.5. Propuesta de mejoramiento del programa para 2023.

- Creación de dos salas de cómputo de última tecnología.
- Implementación del laboratorio de instalaciones hidrosanitarias.
- Implementación del laboratorio de instalaciones eléctricas.
- Intensificar la actividad de investigación.

3.8. Doctorado en Agroindustria y Desarrollo Agrícola Sostenible.

Logros alcanzados en el año 2022

Para el año 2022, el programa de Doctorado en Agroindustria y Desarrollo Agrícola Sostenible cumplió con diversas actividades de docencia, investigación y proyección social con avances y participaciones significativas, como la obtención de logros evidenciables a nivel regional, nacional e internacional, que serán expuestos a continuación:

3.8.1.1. Fortalecimiento Académico

Estas actividades cuentan con el apoyo constante y firme del cuerpo de profesores e investigadores internos y externos, las directivas de la Facultad de Ingeniería y la Universidad Surcolombiana. El plan de estudios está conformado por asignaturas que desarrollan competencias transversales y seminarios que fortalecen el análisis y la discusión en el área de la Agroindustria y el Desarrollo Agrícola Sostenible. Además, investigaciones como se evidencia a continuación con proyectos importantes, no solo para el programa, la Universidad, sino la región y el país. Se evaluaron las siguientes propuestas de investigación y se realizaron los respectivos exámenes de candidatura doctoral en el presente año 2022:

1. Impacto Ambiental de Fincas Cafeteras con Certificaciones Ras, Orgánico, Utz y/o Flo en el Municipio de Pitalito, Huila, presentada por el estudiante Diego Iván Caviedes Rubio, ante los doctores Marcela Ibanez Díaz, Universidad de Göttingen, Alemania, Jhonathan David Pazmiño Arteaga - Investigador SENA/ Docente Universidad de Antioquia, Armando Torrente Trujillo, Universidad Surcolombiana – Neiva.

2. Desarrollo de un producto de filete de tilapia (*Oreochromis sp.*) mediante la aplicación de métodos de salado-ahumado, presentada por la estudiante Silvia Cristina Carrera Quintana, ante los doctores Ana Fuentes López de la Universidad Politécnica de Valencia, Jairo Humberto López Vargas, Instituto de Ciencia y Tecnología de alimentos ICTA-Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá, Rubén Darío Valbuena Villarreal, Docente Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Surcolombiana.

3. Desarrollo de un método sistémico bajo principios de Bioingeniería de suelos para la rehabilitación de áreas degradadas bajo principios de bioingeniería de suelos, presentada por el estudiante Daniel Rodríguez Acosta, ante los doctores Deyanira Lobo Lujan de la Universidad Central de Venezuela, José Horacio Rivera Posada, ex investigador Cenicafe y Alfredo Olaya Amaya, Universidad Surcolombiana – Neiva.

4. Gestión de la sostenibilidad económica. un modelo metodológico para la competitividad del cacao (*Theobroma cacao L.*) en el Huila, presentado por el estudiante Alberto Ducuara Manrique ante los doctores Philippe Monneveux Universidad de Montpellier – Francia, Eduardo Barragán Quijano Investigador Nataima, Agrosavia-Corpoica, Elías Ramírez Plazas, Universidad Surcolombiana – Neiva.

5. Efecto de la fertilización integrada sobre el rendimiento y la calidad poscosecha del fruto de gulupa (*Passiflora edulis Sims f.edulis*), presentada por el estudiante Francisco José Muñoz Ordoñez ante los doctores Juan Pablo Fernández Trujillo, Profesor Titular de la Universidad Politécnica de Cartagena (España), Jesús Hernán Camacho Tamayo, Profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá y Eduardo Pastrana Bonilla, Universidad Surcolombiana – Neiva.

3.8.1.2. Docencia

El programa de Doctorado en Agroindustria y Desarrollo Agrícola Sostenible de la Universidad Surcolombiana se sustenta en la existencia de grupos académicos competitivos en investigación a nivel regional, nacional e internacional. El Programa brinda sus servicios mediante la oferta de profesores – investigadores con nivel de Doctorado, vinculados a las diversas Facultades de la Universidad Surcolombiana, por cuanto los Programas de Doctorado en la Universidad Surcolombiana, no cuentan con planta docente propia vinculados de manera directa a estos.

La diversidad disciplinaria de los académicos, que cuentan además con un alto nivel de formación y oficio en investigación, es la base para una oferta a nivel de Doctorado caracterizada por la innovación, en los cuales se abordan problemas complejos desde una perspectiva multidisciplinaria. En el Programa ADAS, participan académicos institucionales, nacionales e Internacionales que gozan de amplio reconocimiento y que mantienen una activa vinculación nacional e internacional, lo que favorece que los estudiantes tomen contacto con la frontera del conocimiento en sus disciplinas.

La existencia de una rica actividad académica, alimentada por visitas de profesores, intercambios estudiantiles, realización de tesis en codirección, pasantías y convivencia con investigadores, le otorgan al presente Programa, un especial atractivo para los estudiantes. Adicional a lo anterior, en la actualidad el Programa cuenta con una fuerza docente de un grado investigativo de alto nivel; los doctores integrantes se destacan a nivel regional, nacional e internacional.

3.8.1.3. Investigación

El programa de Doctorado concentra la mayor actividad científica a nivel regional y nacional, medida en términos del

número de proyectos concursables en ejecución y la publicación de artículos científicos en revistas indexadas. Al contar con un cuerpo académico disciplinariamente diverso y con un alto nivel de formación, el Programa de Doctorado en Agroindustria y Desarrollo Agrícola Sostenible, tiene capacidad para abordar investigaciones complejas y de alta rigurosidad con un enfoque multi-Interdisciplinario.

El Programa ha demostrado tener la capacidad para desarrollar iniciativas específicas y resolver paradigmas en el sector Agroindustrial asociados a la diversidad de modelos de emprendimiento local, regional y nacional, así como también en las oportunidades de desarrollo de la investigación en las distintas disciplinas y áreas de conocimiento pertinentes al Programa ADAS. Uno de los desafíos para cerrar las brechas internas en la capacidad de investigación y creación, es generalizar una cultura de rigor en el desarrollo de estas actividades, que ha hecho posible que algunos grupos tengan una destacada presencia regional y nacional. Para esto, se requiere mejorar el nivel de formación de los académicos, en algunas unidades, y continuar aplicando un riguroso y exigente proceso selectivo en la renovación del cuerpo académico.

Por otra parte, es necesario establecer una adecuada estrategia para fomentar e impulsar más eficazmente la investigación aplicada, incluyendo medidas que mejoren el reconocimiento y la valoración académica de la productividad en este ámbito.

3.8.1.4. Participación, movilidad y ponencias docentes y estudiantes

Organización VII Seminario-Taller.

El Programa de Doctorado junto a la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo participó en la organización y coordinación del VII Seminario-Taller Nacional “SIG, AGRÓNICA Y AGRICULTURA DE PRECISIÓN”. El balance de participación es el siguiente: 97 asistentes, 10 ponentes, 10 conferencistas y 5 poster. Se contó con el servicio del Centro de Tecnologías de Información y Comunicaciones (CTIC) de la USCO, ya que el evento se realizó bajo modalidad virtual.

Al evento se vincularon las siguientes entidades: el Grupo de Investigación Hidroingeniería y Desarrollo Agropecuario – GHIDA, el Centro de Investigaciones en Recursos GeoAgroAmbientales – CENIGAA, el Laboratorio Agroambiental de Suelos y Aguas – LAGSA, el Sistema de Gestión Ambiental Universidad Surcolombiana y el IGAC – Subdirección Agrológica. Se resalta el apoyo solidario de la Facultad de Ingeniería de la USCO a través de su decanatura.

Además participaron estudiantes, docentes y funcionarios de las siguientes entidades: Universidad Nacional de Medellín, Universidad Nacional de Palmira, Universidad del Bosque, Universidad de Cartagena, Universidad Surcolombiana, Universidad Corhuila, Universidad de los Llanos, Universidad de Caldas, Universidad de Manizales, Universidad Estadual Paulista de Brasil, Instituto Tecnológico de Putumayo, Unión Bananeros de Urabá, Planeación Nacional, ACRE, SIMA, SENA, IDIGER, ECOBARRIOS, AGROSAVIA, BIOLOTEC, FEDEARROZ, GEOSYSTEM, NOVOAGRO e IGAC – Subdirección Agrológica. El 79% de los participantes registrados, se identificaron como estudiantes universitarios. Se hizo publicidad por las redes Facebook, Portal Institucional Universidad Surcolombiana, página web de la SCCS, Emisora Radio Universidad Surcolombiana, Instagram, correos internos institucionales y whatsapp. Se resalta la actividad de la profesional Leivy Johanna Quiguanas, quien hizo la moderación y comunicaciones como el acompañamiento de coordinación para el éxito del evento.

Organización del XX Congreso

Se organizó y coordinó junto a la Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo el XX Congreso Colombiano de la Ciencia del Suelo cuyo lema fue “La Gestión Sostenible del Suelo: Funcionalidad de los Servicios Ecosistémicos y Seguridad Alimentaria” del 19 al 22 de octubre de 2022. El balance de participación fue el siguiente: 370 asistentes, 19 ponentes, 120 conferencias, 30 Poster. Las entidades vinculadas fueron: Grupo de Investigación Hidroingeniería y Desarrollo Agropecuario – GHIDA, Centro de Investigaciones en Recursos GeoAgroAmbientales – CENIGAA, Laboratorio Agroambiental de Suelos y Aguas – LAGSA, Sistema de Gestión Ambiental Universidad Surcolombiana y IGAC – Subdirección Agrológica. Se resalta el apoyo solidario de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana a través de su decanatura.

3.8.1.5. Propuestas de mejora para el año 2023

Entre las propuestas de mejoramiento que se destacan son:

1. Fortalecer y consolidar los procesos académicos, de investigación y proyección social del Programa ADAS.

2. La solicitud de adscribir Docentes de planta al programa de Doctorado, los cuales sean vinculados de manera directa con funciones asignadas a la Docencia e investigación y proyección social.

3. Acompañar el proceso de solicitud junto con los otros Programas de Doctorado de la USCO, hacia el compromiso institucional en la destinación de recursos e incentivos económicos para fortalecer el Programa de Doctorado, ya que éste no es autosostenible. Lo anterior, en razón a la disminución financiera gradual a estos Programas Académicos Institucionales. A continuación, se presenta el presupuesto para el año 2023.

4. Realización de convenios interinstitucionales con Universidades y Centros de Investigación con ofertas académicas e investigativas en Ciencias Agrarias y líneas de investigación pertinentes al Programa de Doctorado ADAS.

Inicialmente previstas así: Universidad del Tolima, Universidad del Cauca, Universidad Nacional de Colombia sede Palmira y Bogotá, Agrosavia – Corpoica.

3.9. MAESTRIA EN INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL.

3.9.1. Logros alcanzados en el año 2022

Matrículas: Se relaciona a continuación el total de matriculados en los semestres 2022-1 y 2022-2, que corresponde al total de estudiantes de las últimas cuatro cohortes.

Semestre	Matriculados
2022 - 1	18
2022 - 2	17

3.9.2. Fortalecimiento académico Programa académico

Programa de Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental
 SNIES N° 102461.
 Registro Calificado: Resolución No.15391 del 18 de diciembre de 2019 del Ministerio de Educación Nacional.
 Modificación Registro Calificado: Resolución No.016323 del 02 de septiembre de 2020. (Ampliación sede Pitalito-Huila)
 Ministerio de Educación Nacional

3.9.3. Participación Movilidad y Ponencias docentes y estudiantes.

Algunos de los artículos científicos publicados y libros que han sido producto de los trabajos de grado de la Maestría; y los trabajos que han sido presentados como ponencias en eventos nacionales e internacionales son relacionados a continuación:

Artículos científicos publicados y participación en libros de los estudiantes y egresados de la Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental.

ESTUDIANTES	ARTÍCULOS Y LIBROS
JENNIFER KATIUSCA CASTRO CAMACHO	"Determination of the Phytogeography Affinity Index of The Tatacoa Dessert Eco-Region with Other Colombian Dry Tropical Woodland Zones" Journal Of Engineering And Applied Sciences-2016-En: Pakistán .
	"Análisis comparativo de los Sistemas de Gestión Ambiental para empresas agroindustriales". En: Colombia Ingeniería y Región-2014
	Model of economic value for the dessertification process of the "Tatacoa Dessert". Journal Of Engineering And Applied Sciences-2015
	"Physicochemical and sensory characterization for dehydrated passion fruit pulp sheets (Passiflora edulis f. Flavicarpa)". En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2017
	"Determination of the drying variables for dehydration of banana pulp sheets (Musa paradisiaca L.)." En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2017
	"Physicochemical characterization and sensory evaluation of banana pulp (Musa paradisiaca) dehydrated in sheets.". En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2017

	<p>"A comparative analysis of respiratory activity and mineralization index in soils of different locations of the dry tropical woodlands in Huila-State, Colombia". En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2015</p> <p>"Environmental sustainability strategies for counteracting erosion effects and soil degradation in the Tatacoa Dessert". En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2016 Revista De Ingeniería</p> <p>"Methodology to promote sustainable use of soil resources in the Tatacoa Desert Ecoregion" . En: Pakistán Journal Of Engineering And Applied Sciences-2016</p>
SERGIO ANDRES ORDUZ TOVAR	<p>Libro resultado de investigación: Hongos edáficos en ecosistemas de Bosque Seco Tropical (Bs-T) una aproximación a la realidad" En: Colombia 2016.</p> <p>Libro resultado de investigación: Herramientas para manejo de suelos: desde el espacio hasta el subsuelo" En: Colombia 2014.</p> <p>Libro resultado de investigación: Laboratorio de ciencias básicas: métodos, usos y estrategias-En: Colombia 2016</p>
DANIEL RODRIGUEZ ACOSTA	Tratamientos para la Remoción de Metales Pesados Comúnmente Presentes en Aguas Residuales Industriales. En: Colombia Ingeniería y Región-2015
LORENA OSSA CORONADO	Manual de integración de sistemas de gestión para empresas constructoras en Neiva, Colombia-2017
ALBA MILEDY ROMERO NIETO	Measurement and correlation of the solubility of ethylparaben in pure and non-aqueous binary solvents and thermodynamic properties of solution. En: Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas -2019
ALBA MILEDY ROMERO NIETO	Temperature and cosolvent composition effects in the solubility of methylparaben in acetonitrile + water mixtures. En: Physics and Chemistry of Liquids-2019
ALBA MILEDY ROMERO NIETO	Thermodynamic study of the solubility of ethylparaben in acetonitrile + water cosolvent mixtures at different temperatures. En: Journal of Molecular Liquids-2019
JOHANA GIRALDO BRITO	Propuesta para sostenibilidad del servicio ecosistémico hídrico en sistemas productivos del grupo asociativo ASOENSAY. En: Colombia Ingeniería y Región-2020
JOAQUÍN HUMBERTO BLANCO MÁRQUEZ	<p>Thermodynamic analysis and applications of the Abraham solvation parameter model in the study of the solubility of some sulfonamides. En: Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm., Vol. 49(1), 234-255, 2020 www.farmacia.unal.edu.co</p> <p>Scientific research article / http://dx.doi.org/10.15446/rcciquifa.v49n1.87038</p>
OTTO BAHAMÓN HERNANDEZ	<p>Solubility of sulfadiazine in (acetonitrile + methanol) mixtures: Determination, correlation, dissolution thermodynamics and preferential solvation En: Journal of Molecular Liquids 322 (2021) 114979</p> <p>https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.114979</p>

	0167-7322/© 2020 Elsevier B.V. All rights reserved.
ANA MARÍA CRUZ GONZÁLEZ, MARTHA SOFÍA VARGAS SANTANA	Solubility of sulfadiazine in (ethylene glycol + water) mixtures: Measurement, correlation, thermodynamics and preferential solvation En: Journal of Molecular Liquids 323 (2021) 115058 https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.115058 0167-7322/© 2020 Elsevier B.V. All rights reserved.
ANA MARÍA CRUZ GONZÁLEZ, MARTHA SOFÍA VARGAS SANTANA	Thermodynamic analysis of the solubility of triclocarban in ethylene glycol + water mixtures. En: Journal of Molecular Liquids 325 (2021) 115222 https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.115222 0167-7322/© 2020 Elsevier B.V. All rights reserved.
JENNIFER KATIUSCA CASTRO CAMACHO NÉSTOR ENRIQUE CERQUERA PEÑA EDUARDO PASTRANA BONILLA	Libro: Memorias “Por una agricultura competitiva y sostenible” VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA. Universidad Surcolombiana. Neiva, Huila. 2020
LAURA YERALDIN MEDINA RIVERA	“Emergía como indicador sistémico de sustentabilidad del sector agrícola en la Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana”. En: Memorias “Por una agricultura competitiva y sostenible” VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA. Universidad Surcolombiana. Neiva, Huila. 2020
LORENA OSSA CORONADO	“Sistemas integrados de gestión para constructoras: un paso hacia el desarrollo sostenible”. En: Memorias “Por una agricultura competitiva y sostenible” VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA. Universidad Surcolombiana. Neiva, Huila. 2020.
EDWARD PASCUAS RENGIFO MARY BRIGEN BASTO MONSALVE	“Propuesta metodológica para la evaluación de la resiliencia ecosistémica de áreas naturales protegidas en Colombia” En: Revista Chapingo Serie Agricultura Tropical, Volumen 2, Número 1 (2022). https://doi.org/10.5154/r.rchsat.2022.03.06
JOHN JAIRO AGREDO COLLAZOS	Equilibrium Solubility of Triclocarban in (Ciclohexane + 1,4-Dioxane) Mixtures: Determination, Correlation, Thermodynamics an Preferential Solvation. En: Journal of Solution Chemistry (2022). https://doi.org/10.1007/s10953-022-01209-4

3.9.4. Ponencias y participación en eventos nacionales e internacionales

ESTUDIANTE	EVENTO
JENNIFER KATIUSCA CASTRO CAMACHO	VI seminario internacional uso racional del agua-usra. Ponencia: determinación del índice de afinidad fitogeográfica de la ecorregión del desierto de la tatacoa con otras zonas de bosque seco tropical de colombia-2016
	XII congreso latinoamericano y del caribe de ingeniería agrícola clia. Ponencia: análisis comparativo de los sistemas de gestión ambiental para empresas agroindustriales-2015
SERGIO ANDRES ORDUZ TOVAR	Primer simposio de la investigación CEFA- PONENTE: Identificación de zonas potencialmente productivas en el norte del departamento de Huila: caso silvopastoril en zonas desérticas-2014
	Primer encuentro de la tecnología y la innovación- PONENTE: Metodología de bio solubilización de nutrientes en suelos para producción agrícola
	Congreso internacional de Biotecnología BIONOVO 2016 -PONENTE: Bioprospección en aguas del Huila:Microorganismos potenciales para el tratamiento de aguas residuales
CONSTANZA VARGAS CASTELLANOS	XVII congreso colombiano del petróleo 2017 - internacional petroleum conference and exhibition- Ponente: evaluación técnica económica de la utilización del aceite de higuera en la formulación de lodos de perforación base aceite
	VII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA 2016. Ponente: remoción de cromo en agua utilizando cáscara de naranja
	VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA "por una agricultura competitiva y sostenible" 2017. Ponente: evaluación técnica- ambiental de la utilización del aceite de higuera en la formulación de un fluido de perforación 100% base aceite.
VICTOR ALFONSO RAMIREZ LOSADA	VII Seminario Internacional Uso Racional Del Agua- USRA 2016. Ponente: aplicación de biorremediación en la remoción de cromo y cloruros en aguas de curtiembres
KAROL VANESSA URUEÑA OSTOS	VII Seminario Internacional Uso Racional Del Agua- USRA 2016. Ponente: metodología de interventoría ambiental para proyectos de adecuación de tierras en Colombia
LAURA YERALDIN MEDINA RIVERA	VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA "por una agricultura competitiva y sostenible" 2017. Ponente: emergencia como indicador sistemático de sustentabilidad del sector agrícola en la granja experimental de la universidad Surcolombiana.
LORENA OSSA CORONADO	VIII Seminario Internacional Uso Racional del Agua- USRA "por una agricultura competitiva y sostenible" 2017. Ponente: integración de sistemas de gestión para empresas constructoras en Neiva, colombia-2017

JOSÉ RICARDO MOTTA NARVAEZ	Tercer seminario nacional "manejo sostenible y productivo del suelo". Ponente: estructuración de un plan de manejo ambiental para la sostenibilidad del suelo en el centro experimental de la universidad Surcolombiana
HEIDER FERNANDO LOSADA LOSADA	Congreso nacional de ciencias ambientales. Ponente: Modelación hidrológica de la cuenca del Rio Bache
ROMULO MEDINA COLLAZOS	Seminario internacional de gestión ambiental. Ponente: Gestión de residuos sólidos en Colombia

Para dinamizar el vínculo con el sector externo, la Maestría ha llevado a cabo las siguientes acciones en las cuales se cuenta con la vinculación de algunos de sus estudiantes.

Las actividades desarrolladas en el marco de la relación con el sector externo son:

Actividades relacionadas con el sector externo

Entidad	Actividad
En el marco del convenio de cooperación Ciencia y Tecnología CEQ 707 EMGESA - Universidad Surcolombiana	Ejecución de trabajos de grado con estudiantes de la Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental
Universidad Cooperativa de Colombia grupo de investigación GRIAUCC, dentro del proyecto marco: Evaluación de modelos para la estimación de la solubilidad de algunas sustancias de interés para las industrias farmacéutica y de alimentos en diferentes sistemas cosolventes.	Ejecución de trabajos de grado con estudiantes de la Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental dentro del proyecto Evaluación de modelos para la estimación de la solubilidad de algunas sustancias de interés para las industrias farmacéutica y de alimentos en diferentes sistemas cosolventes.

3.9.5. Propuestas de mejora para el año 2023

- Fortalecimiento y seguimiento a los microdiseños curriculares del programa.
- Gestión para la apertura de la Maestría en la sede Pitalito en el segundo semestre 2023.
- Promover la modalidad de grado por cursar un semestre en el programa de postgrado.
- Buscar nuevos canales para mejorar la difusión y publicidad del programa.

3.10. MAESTRIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL CAFE.

3.10.1. Logros alcanzados en el año 2022

Matrículas: Se relaciona a continuación el total de matriculados en los semestres 2022-2, que corresponde al total de estudiantes de la segunda cohorte.

Semestre	Matriculados
2022-2	19

Para la constitución de esta segunda cohorte en el 2022 la Maestría en Ciencia y Tecnología del Café se constituyó con 7 estudiantes del departamento del Tolima por medio del proyecto de formación en Talento Humano en alianza con el Ministerio de Ciencia y Tecnología e innovación, en total se matricularon 19 estudiantes.

3.10.2. Participación, Movilidad y Ponencias docentes y estudiantes.

Los artículos científicos publicados y libros que han sido producto de los trabajos de grado de la Maestría; y los trabajos que han sido presentados como ponencias en eventos nacionales e internacionales se relaciona algunos a continuación:

- Viii Congreso internacional de ingeniería agroindustrial chile.
- Artículo – “NUMERICAL APPROACH FOR PREDICTION OF AIRFLOW BEHAVIOR IN COFFE BEAN MONOLAYER DURING DRYING PROCEESS” REVISTA – Engenharia Agricola; Bustos-Venegas J.D.; Aragón, L.; Gutiérrez-Guzmán, N. Córdoba, N. 2022.

3.10.3. Propuestas de mejora para el año 2023

- Fortalecimiento y seguimiento a los microdiseños curriculares del programa.
- Fortalecimiento para la producción científica.
- Buscar nuevos canales para mejorar la difusión y publicidad del programa.
- Mayor gestión en la vinculación de docentes internacionales con nivel doctoral.

3.11. LABORATORIO DE AGUAS.

3.11.1. Logros alcanzados en el año 2022.

Durante el año 2022, el laboratorio de aguas en concordancia con su fin misional, presto servicios remunerados de caracterización de muestras de agua a la industria y otros actores de la sociedad. Estos servicios fueron desarrollados de acuerdo con la siguiente tabla.

Entidad	No. de servicios	Valor servicio
Estrella Internacional Energy Services	3	\$ 1.401.000
Proyectos Ambientales SAS	1	\$ 489.200
Particulares	6	\$ 1.686.060
Total		\$ 3.576.260

Referente a servicios de impacto y promoción social, el laboratorio estuvo activo a través del acompañamiento institucional al Programa Ondas a través de la realización de visitas – taller de sensibilización asociados al proceso de sensibilización e importancia de la calidad del agua. En estas visitas-taller los integrantes de los grupos de investigación recibieron capacitación teórica y práctica referente a parámetros fisicoquímicos del agua. Los grupos atendidos se resumen en la siguiente tabla.

Institución Educativa	Grupo de investigación	No. de Visitantes
San Juan Bosco - Parlermo	MACROBOS	21
Colombus American, School - Rivera	ECOCAS	20

3.11.2. Participación de estudiantes (prácticas académicas, proyectos de grado, investigación).

Las actividades académicas con participación activa de los estudiantes estuvieron centradas en la formación de aprendices de Ingeniería de la USCO pertenecientes al Grupo de Investigación COFA y Semillero de Investigación PIIP, los cuales desarrollaron semanalmente actividades académicas relacionadas con metodología de investigación, construcción y ejecución de propuestas de investigación, análisis de la calidad del agua e Innovación para el diagnóstico, remediación y control de los impactos ambientales.

Adicionalmente, se realizaron prácticas de laboratorio para las asignaturas teóricas del programa de ingeniería. Estas actividades se resumen en la siguiente tabla.

- Práctica Investigativa
- Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería

Identificación de grupo	Actividad	No. de Estudiantes
--------------------------------	------------------	---------------------------

Semillero PIIP	Investigación	10
Práctica Investigativa	Clase	19
Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería	Clase - Laboratorio	21

La participación de estudiantes a través de proyectos de grado fue limitada a una pareja de estudiantes de forma permanente durante el año 2022, proyectos de semillero de investigación aun en curso e investigaciones exploratorias asociadas a los integrantes del semillero PIIP. Adicionalmente, se prestaron servicios remunerados de caracterización de muestras de agua, para apoyar en su investigaciones y proyectos a otros estudiantes de la facultad de ingeniería y sedes (ver siguiente tabla).

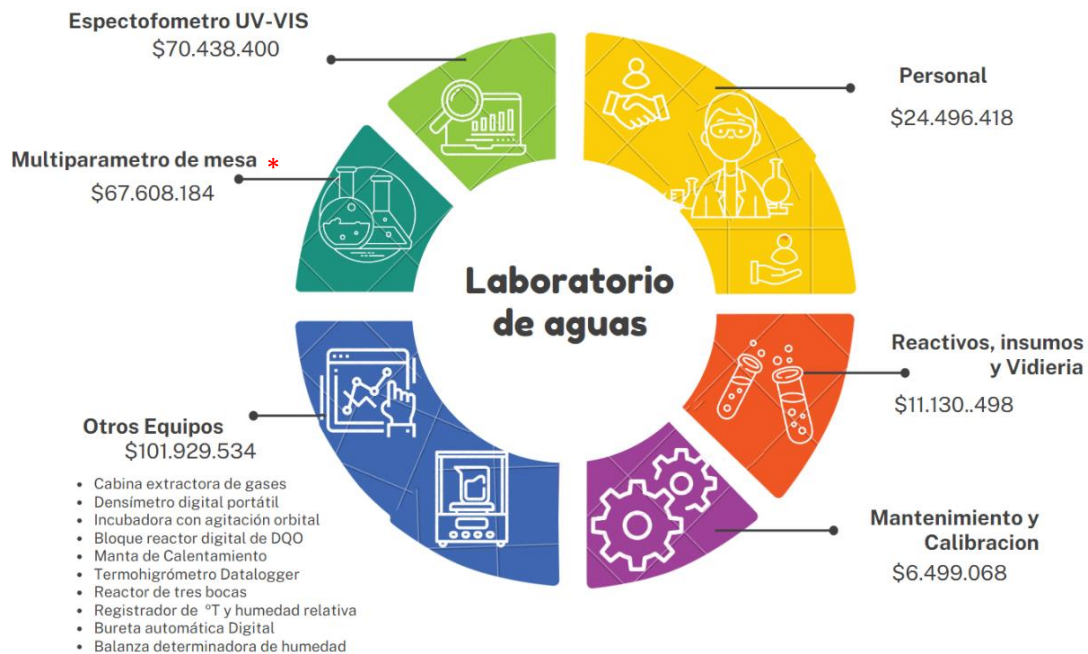
Identificación de grupo	Actividad	No. de Estudiantes	Nombres
Semillero PIIP	Proyecto Semillero	2	Andrés Carvajal Juan P. Salazar
Ingeniería de Petróleos	Tesis de grado	2	Brigitte Vizcaya Camilo A. Pino
Ingeniería Agrícola (La Plata)	Servicio de caracterización	2	Carolina Bautista Yesi K. Trujillo
Economía	Servicio de caracterización	2	Sergio A. Mosquera Xiomara Narváez
Ingeniería civil	Servicio de caracterización	3	Hernán D. Bonilla Otros

3.11.3. Proyectos ejecutados.

- **Proyecto de acreditación de algunos ensayos del Laboratorio**

Dentro del proceso de acreditación de los laboratorios de la Universidad, el laboratorio de aguas a través de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social participa en el proceso de dotación, documentación y adecuación de la infraestructura para Investigación y Proyección Social, lo cual es requisito inicial para la acreditación. En este orden de ideas, realizó la ejecución de recursos de los planes de fomento en la adquisición de equipos fundamentales para mejorar y actualizar la infraestructura experimental del laboratorio, así como también se tuvo acceso a recursos de estampilla para insumos y reactivos, y recursos de VIPs para financiar personal encargado del proceso de acreditación, todos estos tal y como se describen en la siguiente figura. Es importante resaltar que estos recursos originalmente correspondían a la vigencia 2021; sin embargo, las dificultades de la oficina de contratación de la institución y el período de Ley de Garantías Electorales retrasó este proceso en más de 8 meses.

Compra de equipos



*El alcance del contrato fue hasta Compra de Multiparametro de mesa pH, Conductividad Eléctrica (CE) y Oxígeno Disuelto (OD)) y electrodos complementarios, todos calibrados y certificados por un laboratorio acreditado ISO/IEC 17025:2017

Los recursos correspondientes a los planes de fomento 2021 fueron doscientos cuarenta millones de pesos (\$ 240.000.000), para la compra de equipos, con una ejecución del 99.9%, equivalente a doscientos treinta y nueve millones novecientos dieciséis mil ciento ochenta y ocho pesos (\$ 239.916.188), imputados a los contratos OC-121-2021, OC-105-2022 y OC134-2022 (este último contrato mancomunado con otros laboratorios). Adicionalmente, se asignaron seis millones quinientos mil pesos (\$ 6.500.000) para mantenimiento de equipos, que fueron ejecutados a través del contrato OC-177-2022, con una ejecución de seis millones cuatrocientos noventa y nueve mil sesenta y ocho pesos (\$ 6.499.068), el cual también fue ejecutados mancomunadamente con el laboratorio de Suelos (LABGAA) de la facultad de Ingeniería. En este último punto, es importante resaltar que el Laboratorio de aguas tiene treinta y siete equipos, por lo que, con los recursos asignados, solo fue posible intervenir el 10.8% del total de dispositivos que requieren mantenimiento.

Adicionalmente, la vicerrectoría de investigación y proyección social a través de recursos de estampilla, asignó rubros por once millones doscientos treinta y nueve mil cuatrocientos setenta y un pesos (\$ 11.239.471) para la adquisición de insumos, reactivos y vidriería, los cuales fueron ejecutados de forma mancomunada con varios laboratorios de la institución a través del contrato OC-

123-2022, para una ejecución por parte del laboratorio de aguas equivalente a once millones ciento y treinta mil cuatrocientos noventa y ocho pesos (\$ 11.130.498).

El proyecto de acreditación de algunos ensayos del laboratorio adicionalmente recibió recursos a través del rubro de personal para la ejecución de las actividades relacionadas, por un valor total de veinticuatro millones cuatrocientos noventa y seis mil cuatrocientos dieciocho pesos (\$ 24.496.418) ejecutados a través de los contratos VIPS-057 A2022, Adición al 057 y VIPS-260 B2022.

- **Proyecto mejoramiento de infraestructura física del laboratorio**

Con el ánimo de generar conocimiento científico y aplicado en las áreas de ciencias ambientales e ingeniería mediante procesos de investigación y proyección social, además de asegurar un lugar diseñado para desarrollar actividades de manera uniforme, segura, controlada y que permita el desenvolvimiento de los estudiantes y personal que permita obtener resultados seguros y confiables, conjuntamente para prevenir y asumir responsabilidad en el almacenamiento de reactivos peligrosos, se inició una propuesta de mejora en la infraestructura física, inicialmente en la zona húmeda, el cual por medio de varios potenciales proveedores se ha diseñado una propuesta sólida sobre los requerimientos técnicos de estantes, muebles de almacenamiento de reactivos y vidriería, y para tener una idea del monto que se requiere para ejecutar dicho proyecto. A continuación, se esboza lo que actualmente existe en funcionamiento, frente a lo que se obtendría si se invierte la infraestructura.

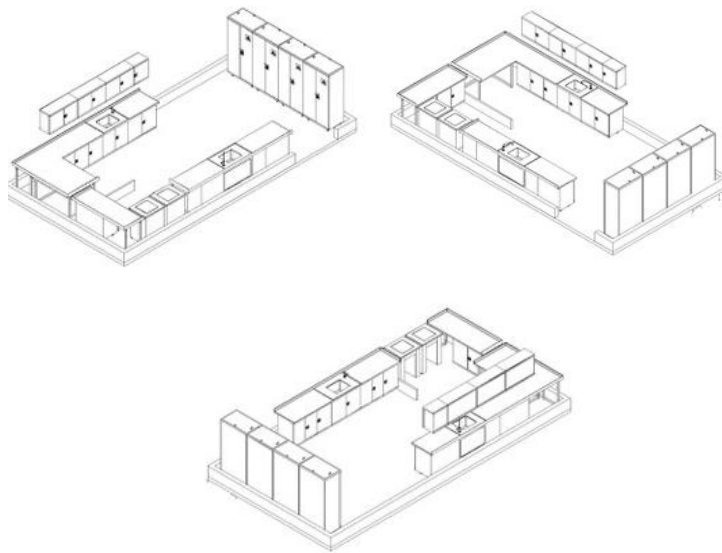
Zona Actual Húmeda - Laboratorio de Aguas Ingeniería



PROPUESTA

Mobiliario Técnico para el Laboratorio –Zona Húmeda del Laboratorio

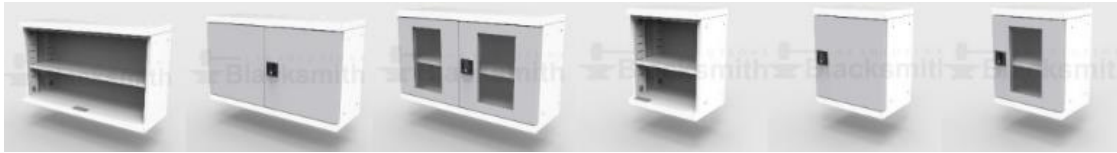
Nota: No incluye pisos, ni cielo raso, ni pintura de paredes, ni división de la zona de pesaje, ni puertas, ni ventanas, ni sillas.



Mobiliario de Piso



Mobiliario para Colgar



3.11.4. Venta de servicios.

Durante el año 2022, el laboratorio no prestó servicios de análisis y caracterización de muestras a proyectos de investigación de gran magnitud. Por lo que los servicios fueron mayoritariamente prestados a la industria y a actores particulares como estudiantes y particulares con interés en conocer la calidad del agua. La tabla 1, es una representación de los ingresos obtenidos por servicios durante el año 2022. Los egresos para el desarrollo de estos servicios no fueron necesarios, porque se aprovecharon la disponibilidad de recursos que el proyecto de acreditación aportó.

3.11.5. Propuestas de mejora para el año 2023.

- Acreditación de algunas pruebas de laboratorio a través del proceso que desarrolla la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social, con el fin de ofrecer servicios de calidad para la industria.
- Mejorar la interacción con las empresas de la región a través visitas, que permitan establecer un portafolio de servicio acorde a las necesidades de la industria que incluye caracterización, muestreo y asesoría profesional
- Contratación permanente del personal técnico y profesional para realizar la gestión documental y de servicio de forma estandarizada y continua.

- Desarrollar mejoras en la infraestructura física del laboratorio, a fin de modernizar y actualizar, de tal forma que brinde una mejor capacidad para la institución y la región.
- Ejecutar los proyectos de investigación aprobados en beneficio del semillero PIIP adscrito al grupo COFA; asimismo, continuar con la presentación de propuestas de proyectos de investigación dentro de las convocatorias internas y externas con el fin de desarrollar líneas de investigación que promuevan el desarrollo de procesos e innovaciones tecnológicas.

3.12. LABORATORIO DE CONSTRUCCIONES.

3.12.1. Fortalecimiento académico

El laboratorio de Construcciones durante el periodo académico del 2022, realizó las actividades misionales de la Universidad Surcolombiana, la academia, investigación y proyección social, la primera actividad se ejecutó durante los dos semestres por medio de prácticas de laboratorio para curso tales como Mecánica de Suelos, Materiales de Construcción, Tecnología del Concreto y Vías y Pavimentos, a los programas de Ingeniería Agrícola, Civil y Tecnología en Construcción de Obras Civiles de la sede Neiva, Ingeniería Agrícola de la sede Garzón y La Plata y al programa de Ingeniería Agroindustrial en el curso de Sistemas Productivos Agrícolas.

En la Tabla 1 se relaciona las asignaturas que recibieron apoyo académico:

Tabla 1. Asignaturas que el laboratorio de CONSTRUCCIONES presta servicios académicos

ASIGNATURA	PROGRAMA	Cursos	No. estudiantes	No. laboratorios	SEDE
Mecánica de Suelos	Ingeniería agrícola, Civil, Tecnología en obras civiles	2	30	10	Neiva
Materiales de construcción	Ingeniería agrícola, Civil, Tecnología en obras civiles	2	30	15	Neiva
Mecánica de Suelos	Ingeniería Agrícola	1	10	3	La Plata
Mecánica de Suelos	Ingeniería Agrícola	1	10	2	Garzón
Materiales de Construcción	Ingeniería Agrícola	1	11	1	Garzón
Tecnología del concreto	Ingeniería agrícola	1	20	10	Neiva
Sistemas de Productos Agrícolas	Ingeniería agroindustrial	1	30	1	Neiva

Nota: Esta relación se hace por semestre académico.

3.12.2. Investigación

Respecto a la investigación, el laboratorio ha colaborado en el desarrollo de proyectos de trabajo de grado en modalidad tesis, para el programa de ingeniería Civil, en temas relacionados con concretos, y proyectos de semillero de investigación del semillero de investigación GYBH adscrito al grupo CONSTRU-USCO.

A Continuación, en la tabla 2 se relacionan los proyectos que han solicitado colaboración para el desarrollo de su tesis y proyectos de semillero.

Tabla 2. Trabajos de grado y proyectos que han solicitado los servicios del laboratorio

Nombre del proyecto	Modalidad	Programa	Estudiantes	Fecha	Sede
La guadua como tubería para la conducción de agua	Proyecto semillero de investigación	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Luis Carlos Díaz Andrés Felipe Mosquera Andrés Camilo Jaramillo 	Noviembre 2021 Enero 2022-	Neiva
Ensayos a flexión en vigas de concreto reforzado con guadua	Proyecto semillero de investigación	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Carlos Alberto Ramos Jorge Enrique Hernández 	Diciembre 2021 Enero 2022-	Neiva
Evaluación mecánica, económica y ambiental de muros con material convencional y muro tendinoso	Proyecto semillero de investigación	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Leydi Alejandra Ardila Kevin Sebastián Perdomo Catherin Alejandra Ortiz Karla Valentina Collazos 	Diciembre 2021 Enero 2022-	Neiva
Evaluación de las propiedades mecánicas del concreto con adición de micro y macro fibras.	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Laura Valentina Morales Castellanos Yan Carlos Quintero Polania 	Enero-Diciembre 2022	Neiva
Resistencia a compresión de dos tipos de mortero empleando parcialmente tereftalato de polietileno y polipropileno como agregado fino.	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Leonardo Gómez Noguera Carlos Tomás Motta Millán 	Abril-Diciembre 2022	Neiva
Viabilidad del Uso de Materiales Provenientes de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la Ciudad de Neiva, para La Producción de Concreto en Obras de Urbanismo	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Daniel Santiago Valencia Cruz Jhon Alexander Caviedes 	Enero-Noviembre 2022	Neiva
Evaluación de las propiedades físico-mecánicas del mortero aligerado con ceniza de cascarilla de arroz variando su temperatura de incineración y el tiempo de molienda.	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Carlos Alberto Suaza Cuellar Nicolas González Perdomo 	Enero 2022-	Neiva
Acompañamiento y optimización técnica en la producción de las unidades de ladrillo ecológico y	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Wilman Fabián López Salinas Iván Andrés Romero 	Febrero 2022	Neiva

sustentable fabricado de manera artesanal, en la vereda San Antonio del municipio de Consacá (Nariño), con suelo cemento como material alternativo para que se ajuste a la normatividad vigente colombiana.			Colorado		
Elaboración de ladrillos con tallos de Cannabis para construcción de obras de ingeniería por la empresa Cannagustin en Pitalito-Huila	Pasantía	Ing. Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> Davinson Andrés Arias Perdomo 	Agosto 2022	Pitalito

3.12.3. Venta de servicios

Cabe resaltar que, aunque no se generó este concepto, para el año 2022 se logró contar con la colaboración de la facultad en:

- Adquisición de Bibliografía (Normas Técnicas colombianas) mes de agosto del 2022
- Mantenimiento de equipos de laboratorio Prensa Hidráulica, mes de septiembre del 2022

Se espera que con estas ayudas se pueda durante el año 2023 poder ofrecer venta de servicios.

3.12.4. Propuestas de mejora para el año 2023

Se tiene como propuesta principal de mejoramiento para el año 2023, poder realizar mediante el recurso que existe de planes de fomento del Ministerio de Educación, la compra de algunos equipos que bien nos ayudaría para fortalecer las actividades misionales del laboratorio, pero que desafortunadamente a finales del año pasado quedó desierta por el incumplimiento de los oferentes en el proceso de adjudicación.

3.13. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

3.13.1. Fortalecimiento Académico.

- Fortalecimiento académico mediante la ejecución de análisis microbiológicos de algunas actividades de proyectos del Sistema General de Regalías (SGR).
 - Investigación + desarrollo para potenciar la producción de cafés de calidad, ajustado a las zonas agroecológicas del departamento del Huila BPIN 2021000100330
 - Investigación y desarrollo de estrategias para la mitigación de contaminantes neoformados en cacao y café tostado en el departamento del Huila BPIN 2020000100438
 - Investigación y desarrollo que genere un prototipo con control de variables para la operación de fermentación durante la producción de cafés especiales en el departamento del Huila BPIN 2020000100460.
 - Generación de nuevo conocimiento en el proceso del beneficio y transformación de cafés especiales empacados en materiales biodegradables que aporten al mejoramiento de la calidad de la industria cafetera del departamento del Huila - BPIN2021000100380

3.13.1.1. Investigación

- Participación de estudiantes mediante proyectos de grado de los Programas de Ingeniería Agrícola, Agroindustrial y Jóvenes Investigadores financiados por MinCiencias.
 - Evaluación a la exposición de acrilamida e hidroximetilfurfural resultante del consumo de la bebida de café en la población de Neiva – Huila. Estudiante: Diomar Mildreth Valbuena Carvajal. Ingeniería Agrícola.
 - Aprovechamiento tecnológico de la carambola (Averrhoa carambola) en la elaboración de licor de ginebra, a partir de la adición de levadura *Saccharomyces cerevisiae* (var *bayanus*). Estudiantes: Santiago Carvajal y Claudia Andrade. Ingeniería Agroindustrial.
 - Efecto del secado convectivo bajo diferentes condiciones, en aloe vera (*Aloe Barbadensis*) sobre algunas propiedades fisicoquímicas y microbiológicas. Estudiantes: Daniela Martínez y Laura Camila Ruíz. Ingeniería Agrícola.
 - Caracterización física, microbiológica y sensorial del café fermentado con cepa aislada de café. Estudiante: María Paula Quevedo.

- Realización de prácticas académicas de la asignatura de Microbiología Aplicada del Programa de Biología Aplicada en la implementación, seguimiento, envasado de vino.
- Solicitud ante Consejo de Facultad de Ingeniería para la creación del Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biología Molecular.
- Notificación a Planeación de la creación del Laboratorio de Microbiología de Alimentos y Biología Molecular para que fuera incluido dentro del presupuesto destinado a Laboratorios de Investigación en la Universidad Surcolombiana.

3.13.2. Propuestas de mejora para el año 2023.

La red de energía eléctrica presenta daños y se requiere de planta eléctrica para el buen funcionamiento de todos los equipos en caso que se requiera.

Algunos equipos requieren mantenimiento preventivo, correctivo y no se tiene presupuesto para ello.

El desarrollo de análisis microbiológico requiere del control de condiciones ambientales y el aire acondicionado está sin funcionar; además, se requiere instalar otro en el nuevo espacio adaptado para realizar las siembras.

Está disponible una cabina de flujo que requiere soporte para darle el uso en los procesos de microbiología.

El espacio del laboratorio carece de una zona para almacenamiento de materiales y reactivos, temporalmente se tiene en la sección de biología molecular pero esto representa contaminación para este tipo de estudios que implican extracción de ADN, PCR y correr geles mediante electroforesis.

Para poder realizar la venta de servicios se requiere contar con todos los medios de cultivo, reactivos para pruebas bioquímicas, vidriería requeridos en los diferentes métodos microbiológicos de muestras de alimentos, en primer lugar para poner la prueba a punto en las instalaciones del laboratorio en mención y luego, ofrecer el servicio. Es imprescindible contar con un auxiliar de laboratorio con disponibilidad de tiempo completo para ofrecer un buen servicio.

3.14. LABORATORIOS DE ESTRUCTURAS, GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

3.14.1. Fortalecimiento académico

El *Laboratorio de estructuras* en función de los servicios ofertados para la comunidad académica, presentó limitante referente al uso aprovechable del laboratorio, ya que casi durante más de 10 meses no contó con el funcionamiento de las luminarias, muy posiblemente derivado del daño que se presentó durante el año 2021 de la caída del cielo raso del primer piso de la facultad que afectó parte de la red eléctrica.

Aun así, se prestaron servicios con cierta dificultad para el desarrollo de los siguientes proyectos:

Nombre del proyecto	Modalidad	Programa	Estudiantes	Fecha	Sede
Ensayos a flexión en vigas de concreto reforzado con guadua	Proyecto semillero de investigación	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Carlos Alberto Ramos Jorge Enrique Hernández 	Diciembre 2021 Enero 2022-	Neiva
Evaluación mecánica, económica y ambiental de muros con material convencional y muro tendinoso	Proyecto semillero de investigación	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Leydi Alejandra Ardila Kevin Sebastián Perdomo Catherin Alejandra Ortiz Karla Valentina Collazos 	Diciembre 2021 Enero 2022-	Neiva
Viabilidad del Uso de Materiales Provenientes de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en la Ciudad de Neiva, para La Producción de Concreto en Obras de Urbanismo	Tesis	Ing. Civil	<ul style="list-style-type: none"> Daniel Santiago Valencia Cruz Jhon Alexander Caviedes 	Enero-Noviembre 2022	Neiva
Proyecto final curso de Procesos de Industrialización de Productos no Alimenticios	Trabajo final de curso	Ing. Agroindustrial	Docente Liliana Marcela Moreno Turriago	Noviembre 2022	Neiva

3.14.2. Venta de servicios

El Laboratorio de Estructura, una vez solucionado el problema eléctrico a finales del año pasado, presenta disponibilidad para venta de servicios a la comunidad, por lo cual, para el presente año, se reforzará el esquema de ensayos que se tienen en la actualidad, por capacidad y cantidad de equipos, para entregar resultados confiables basados en la certificación de cada uno de estos, por lo cual, es de gran importancia que se reactiven las solicitudes realizadas en el año 2022, donde se requieren, Mantenimiento Preventivo y ocasional Correctivo de las máquinas de alto costo que se encuentran instalada en el laboratorio.

3.14.3. Propuestas de Mejora para el año 2022.

Mediante planes de fomento del Ministerio de Educación o recursos de estampilla de la Universidad Surcolombiana, solicitar el mantenimiento preventivo y/o correctivo (en el caso que se requiera) y calibración de la máquina universal de ensayos.

3.15. LABORATORIO DE SUELOS - LABGAA

El laboratorio de Recursos Geoagroambientales y de Suelos del programa de ingeniería Agrícola de la Universidad Surcolombiana, tiene como misión realizar análisis físicos, químicos e hidrodinámicos a los suelos, mediante la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos apropiados. Por medio de tres vínculos como venta de servicios, apoyo en investigación y prestación de servicio de monitorias en diferentes programas.

A continuación se hace relación de la venta de servicios realizada en el año 2022.

FECHA DE PAGO	NOMBRE DE CLIENTE	RECAUDO
25 de Marzo 2022	Juan Carlos Zuleta	\$ 130.000
21 de julio 2022	Erika Xiomara Narvaez	\$ 208.000
03 de Noviembre 2022	Ana Gabriela Ramirez	\$ 170.000
28 de Noviembre 2022	Yuri Alejandra Escobar	\$ 130.000
30 de Noviembre 2022	EMPRESA DE FOSFATOS DEL HUILA S.A.	\$ 100.000
06 de diciembre 2022	PROCAT	\$ 6.743.100
07 de diciembre 2022	Edna Karina Chalarca	\$ 130.000
16 de Diciembre 2022	Sebastian Giraldo Arboleda	\$ 728.000
16 de diciembre 2022	Alexandro Martin Colmenares	\$ 260.000
Total		\$ 8.599.100

Cabe aclarar que la venta de servicios fue interrumpida por aproximadamente siete meses, ya que no contábamos con el compresor del equipo de absorción atómica para realizar análisis de elementos menores y bases intercambiables. Ya que este fue hurtado desde diciembre del 2021 y no se hizo la compra hasta octubre del año 2022, por demora en los procesos de compra.

Respecto a la investigación, el laboratorio ha colaborado en el desarrollo de proyectos de trabajo de grado en modalidad tesis, para el programa de ingeniería Agrícola, en temas relacionados con el diagnóstico de fertilidad de suelos, Determinación de parámetros hidrofísico de suelos e indicadores de calidad del suelo. Acompañamiento hacia los tesisistas en donde realizan su proyecto con suelo de la granja experimental de nombres "Evaluación de propiedades del suelo y rendimiento del cultivo de arroz con aplicación de materia orgánica en la granja experimental de la USCO", "Evaluación del rendimiento de arroz y de las propiedades físicas del suelo preparado con cincel rígido en la granja experimental USCO" y "Evaluación del rendimiento del cultivo de arroz (*oryza sativa* L.) Mediante el uso de fertilizantes de la marca disan contra tradicional, a dos densidades de siembra en la granja experimental de la universidad Surcolombiana".

Se realizó las actividades misionales de la Universidad Surcolombiana, la academia, investigación y proyección social, la primera actividad se ejecutó durante los dos semestres por medio de prácticas de laboratorio de análisis de propiedades hidrofísico y químicas de suelos, a los programas de Ingeniería Agrícola, sede Neiva, Garzón, La Plata y Pitalito, al igual que al programa de Agroindustria. Servicio de apoyo en las prácticas de laboratorio los martes en horario de 8:00-12:00 M a estudiantes Ingeniería Agroindustrial que están cursando la materia Sistemas Productivos Agrícolas.

Servicio de apoyo en las prácticas de laboratorio los días jueves en horario de 8:00-12:00 m. a estudiantes de Ingeniería Agrícola que están cursando la materia Suelos.

Actividad de aseguramiento con el programa CALS, análisis de parámetros como (pH, conductividad, carbono orgánico, azufre, fosforo, boro) para emplear en la acreditación en la ISO/IEC 17025:2017.

En los meses en donde no se realizaron venta de servicios, se continuó con el apoyo del proceso de acreditación, en donde se ejecutaron algunos formatos para el laboratorio y el apoyo a la compra de materiales de referencia, equipos y mantenimientos.

Para el 2023 se quiere ejecutar los procesos de acreditación de manera acertada, en donde la documentación y los informes mensuales estén actualizados. Es importante resaltar que se quiere avanzar de manera positiva al logro de realizar una auditoría para observar las ventajas y desventajas del laboratorio en cuestión logística y organizacional. Los procesos como ph, conductividad, carbono orgánico y acidez intercambiable estén estandarizados bajo los lineamientos de la norma técnica colombiana NTC 17025:2017.

3.16. LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA 2022

ACTIVIDADES

1. Apoyo en la realización de prácticas de Laboratorio de la asignatura Mecánica de Fluidos: Realizando 4 prácticas de laboratorio con estudiantes de 4 cursos de mecánica de fluidos de la sede Neiva y con los estudiantes de la Sede Garzón. Las Prácticas desarrolladas fueron: Propiedades de los fluidos, determinación de presión, flujo a través de orificios y tiempo de vaciado y pérdidas por accesorios.

2. Se realizó el Estudio previo para que se realizará el contrato con la empresa Electroequipos Colombia SAS Nit. 830.065.750-6 para la modernización del Laboratorio de mecánica de fluidos e hidráulica a través de los planes de fomento.

TIPO DE CONTRATO	COMPRAVENTA
OBJETO	COMPRA DE EQUIPOS DE LABORATORIO CON DESTINO AL LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS E HIDRÁULICA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
VALOR	El valor total estimado para la presente contratación corresponde a la suma de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS PESOS (\$549.689.322) M/CTE, incluido el Valor del IVA y los demás impuestos de Ley.
FECHA DEL CONTRATO	23 DE SEPTIEMBRE DE 2022
PLAZO DE EJECUCIÓN	Seis (6) meses, previa suscripción del Acta de Inicio

3.17. LABORATORIO DE MODELADO COMPUTACIONAL Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

El laboratorio de Modelado Computacional y Herramientas Informáticas fue renombrado mediante el Acuerdo de Facultad No. 050 del 24 de marzo del 2022, ya que este laboratorio es ampliamente conocido como laboratorio de AutoCAD en la comunidad universitaria de la facultad y es un laboratorio dedicado a la Docencia.

Se prestó el servicio de docencia a la comunidad de la USCO a 24 cursos académicos (asignaturas) que corresponden a 394 estudiantes y un total de 53 horas de clases por semana para un porcentaje

de ocupación de alrededor del 68%.

3.18. GRANJA EXPERIMENTAL.

3.18.1. Introducción

La Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana, de acuerdo a su estructura organizacional administrativamente depende de la Vicerrectoría Administrativa. La Granja se divide en tres ejes: formación, investigación y proyección social y producción agrícola comercial.

- Formación: La granja funciona como el principal laboratorio del Programa de Ingeniería Agrícola de la Facultad de Ingeniería. Los docentes de los diferentes programas y sedes, realizan prácticas académicas

- Investigación y proyección social: Se lleva a cabo a través de convenios y/o de los recursos de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social, captados como resultado de las convocatorias de mediana y menor cuantía que fortalecen temas de trabajos de grado, productos literarios (artículos y libros).

- Producción Agrícola Comercial: La granja cuenta con Cuatro (4) lotes productivos, denominados, Lote A, B y C, cada uno con un área de 6 Has, para un total de 18 Has, estos lotes son utilizados para producir diferentes cultivos (Arroz, Sorgo, Maíz y/o Soya), lote de frutales de 3.7 Has aprox. (Mangos y Naranja), siendo el cultivo de mango quien se encuentra en etapa productiva - activa y la venta de servicio de maquinaria agrícola para labranza primaria y siembra. De los ingresos generados por los diferentes cultivos y la venta de servicios, se proporcionan ingresos a la Universidad Surcolombiana.

3.18.2. Logros alcanzados 2022

Durante la vigencia 2022, en la Granja Experimental, se desarrollaron tres trabajos de grado y se dio inicio a XX proyectos que se encuentran en desarrollo relacionados con el cultivo de arroz, distribuidos como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Relación trabajos de grado 2022 desarrollados en la Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana.

Proyecto	Director	No. De estudiantes	Lote	Estado
Evaluación del	Diana Carolina	2	B - bajo	Ejecutado

rendimiento del cultivo de arroz mediante el uso de fertilizantes mejorados contra los tradicionales a dos densidades de siembra en la Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana	Polanía Montiel Juan Gonzalo Ardila Marín			
Evaluación del rendimiento de arroz y las propiedades físicas del suelo preparado con cincel en la Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana	Diana Carolina Polanía Montiel Juan Gonzalo Ardila Marín	2	B - alto	Ejecutado
Evaluación de las propiedades del suelo y rendimiento del arroz, con la aplicación de materia orgánica en la Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana	Juan Gonzalo Ardila Marín Diana Carolina Polanía Montiel	2	C - alto	Ejecutado
Relación entre rendimiento y calibración en maquinaria agrícola – sembradora Montana 17 y cosechadora de arroz MF 5650 SR	Juan Gonzalo Ardila Marín Diana Carolina Polanía Montiel	2		En desarrollo
Evaluación del efecto del Nitrógeno de liberación controlada en el cultivo de arroz (<i>Oryza sativa</i> L.) en Granja Experimental USCO	Diana Carolina Polanía Montiel Juan Gonzalo Ardila Marín	2		En desarrollo
Evaluación del efecto de sistemas de labranza y fertilización en un cultivo de arroz (<i>Oryza sativa</i> L.)	Miguel Ángel Díaz Herrera Juan Gonzalo Ardila Marín	2		En desarrollo
Evaluación del método de labranza y de la densidad de siembra en un cultivo de arroz	Juan Gonzalo Ardila Marín Miguel Ángel Díaz Herrera	2		En desarrollo

(Oryza sativa L.)				
-------------------	--	--	--	--

- En el 2022, se firmó el convenio marco de cooperación académica celebrado entre la Universidad Surcolombiana y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA.

Tabla 2. Relación trabajo de investigación convenio AGROSAVIA – USCO-FEDEARROZ – GOBERNACIÓN DEL HUILA 2022 Granja Experimental de la Universidad Surcolombiana.

Titulo	Aliados	Investigadores	Estado
Desarrollo de estrategias ecoeficientes y transferencia de conocimiento para mejorar la productividad de pequeños productores de arroz bajo el sistema de trasplante mecanizado en el centro y norte del departamento del Huila.	AGROSAVIA – SENA - Fedearroz –Gobernación	Juan Gonzalo Ardila Marín Diana Carolina Polanía Montiel Marlio Bedoya Cardoso	En desarrollo

3.18.3. Fortalecimiento académico

Durante la vigencia 2022, en la Granja Experimental se llevó a cabo clases magistrales y prácticas académicas del programa de Ingeniería Agrícola a cargo del área de maquinaria, con las asignaturas como: Fuentes de potencia, elementos de máquinas, mecanización agrícola; el área de adecuación de tierras con la práctica "Reconocimiento de los sistemas de riego de la Granja Experimental y estado actual de su operación. Hubo gran flujo de estudiantes debido a que se asignó un bus quien garantizó el desplazamiento de estudiantes y docentes hacia las instalaciones de la Granja.

3.18.4. Ventas de servicios

- **Ventas cultivo de arroz**

Ítem	Descripción del Ingreso	Área cultivada (Has)	Valor Venta
1	*Venta de arroz lotes A, B y C 2021 – 2022	18	\$210.895.861
TOTAL			\$210.895.861

- *Se recolectó entre los meses de marzo, abril y junio 2022.
- Actualmente se tiene proyectado sembrar 7 hectáreas, de las cuales 5 has corresponden a tres trabajos de grado, 2 has para el proyecto de investigación en marco del convenio con AGROSAVIA, y las 11 hectáreas que restan estarán cultivadas con arroz, especies promisorias y maíz. Cabe resaltar que, debido a las condiciones climatológicas presentadas en el cuarto trimestre del año, se retrasó el trabajo en las actividades de adecuación y siembra de los lotes experimentales y comerciales, lo cual se proyecta la cosecha para los meses de Junio – Julio del año 2023.

- **Ventas lote frutales (Mangos)**

Ítem	Descripción del Ingreso	Área cultivada (Has)	Valor Venta
1	Venta de Mangos	3.7	\$ 7.612.500
TOTAL			\$ 7.612.500

3.18.5. Propuestas de mejora

- Continuar con el desarrollo de las prácticas académicas de las diferentes asignaturas del Programa Ingeniería Agrícola de las sedes Neiva, Pitalito, Garzón y La Plata, para mejorar el fortalecimiento académico.
- Originar el desarrollo de proyectos de investigación, enfocados en la diferente área del programa de Ingeniería Agrícola (Adecuación de tierras, maquinaria agrícola, construcciones rurales y Agroindustria), que vayan de la mano con el medio ambiente.
- Fortalecer el proyecto Producción Vs. Costos de los lotes experimentales (arroz, maíz, sorgo y soya) de la Granja, a través de proyectos de investigación.
- Mejoramiento de la planta física de la Granja, optimización del sistema de riego a presión para el cultivo permanente, revestimiento de los canales de riego destinados para los cultivos comerciales y un programa de nivelación para los lotes comerciales, con el fin de optimizar el recurso hídrico.
- Fortalecimiento del cultivo de frutales (mangos y cítricos) para mejorar la producción y el canal de comercialización.
- Desarrollar el Plan de Ordenamiento para optimizar los espacios de la Granja Experimental.

- Realizar e implementar el plan de acción Granja Experimental 2023 – 2025, que permita cumplir con los objetivos misionales de formación, investigación y extensión, teniendo en cuenta las políticas internas de la Universidad y en línea con los enfoques actuales de la academia y el gobierno nacional para el sector agropecuario en Colombia.
- Promover la realización de pasantías en la Granja Experimental para estudiantes de los diferentes programas que oferta la Universidad Surcolombiana.

3.19. REVISTA INGENIERÍA & REGIÓN.

3.19.1. Logros alcanzados en el año 2022.

Actividades

- Solicitud de la contratación de asistente editorial a la Facultad de Ingeniería y la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social de la Universidad Surcolombiana.
- Seguimiento de la diagramación en formatos HTML de los artículos publicados en el volumen 27 del 2022. Trabajo de seguimiento del diagramador Juan Ortiz.
- Seguimiento de la diagramación en formatos HTML de las editoriales de los volúmenes 15 a 27.
- Avance en la actualización del repositorio de la Biblioteca Nacional.
- Recepción, revisión y publicación de artículos del volumen 27 de la revista ingeniería y región.
- Seguimiento de diagramación en formatos XML de las editoriales de los volúmenes 15 a 27 y los artículos publicados en el volumen 27 del 2022. Reuniones de programación y posibles capacitaciones por medio de la Plataforma Amelica XML.
- Recepción, revisión de artículos destinados como requisito de grado para los postgrados de la facultad de ingeniería.
- Actualización de los metadatos y bases de datos de la plataforma OJS.
- Participación en las capacitaciones brindadas por Biteca en el manejo de la plataforma Open Journal System (OJS).
- Participación en los comités editorial de revistas científicas de la Universidad Surcolombiana.
- Activación DOI de los artículos publicados durante el 2022
- Se actualizó el link de latindex en el bloque lateral derecho.

- Difusión de la Revista en los espacios de puertas abiertas donde los estudiantes de secundaria visitan la universidad junto con sus maestros.
- Las audiencias de la revista en diciembre de 2022, de acuerdo a google analytics muestran que se accede a sus contenidos desde Colombia, Perú, México, Ecuador, España, Chile, Bolivia, Brazil, Argentina y Venezuela (Figura 1).

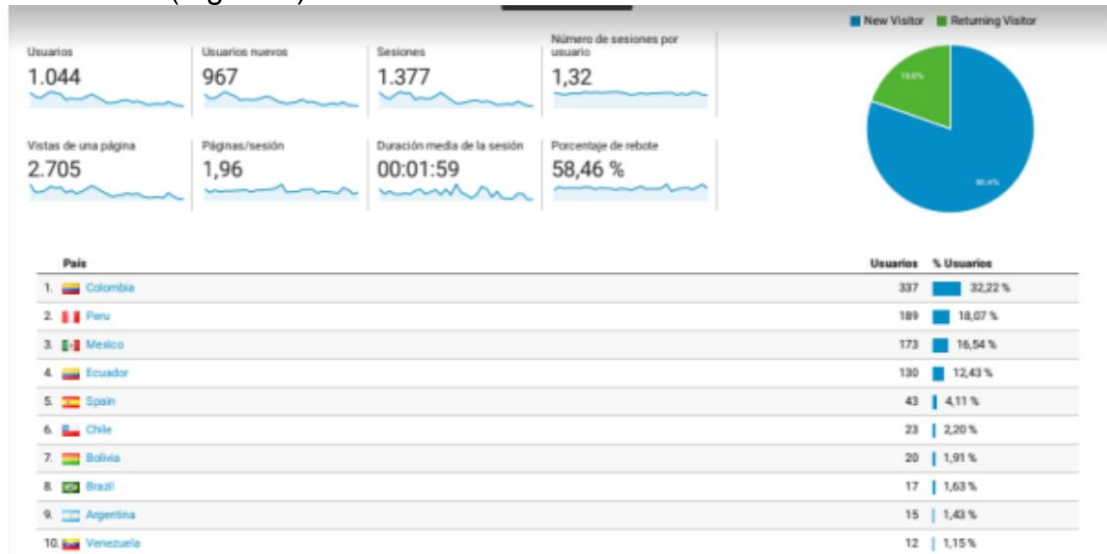


Figura 1. Evidencia de visibilidad de la Revista Ingeniería y Región-Dic 2022

3.16.2. Propuesta de Mejora 2023

La revista tiene toda la información del historial en el sitio de Open Journal System (OJS), servicio prestado por la empresa Biteca el cual tiene un costo anual. En el momento que se presentó cambio de Vicerrector de Investigación, hubo una eventualidad que llevó a no hacer el pago a Biteca, y como consecuencia no estuvo disponible en línea los volúmenes publicados de la Revista Ingeniería y Región y demás revistas de la Universidad. Lo anterior muestra la necesidad de adquirir por parte de la Universidad Surcolombiana hosting y dominio para visibilizar y manejar mediante la plataforma editorial el proceso realizado por las revistas científicas.

Es importante contar con el gestor editorial durante el año 2023 dado que las exigencias de pubindex se han incrementado, siendo necesario indexarse en Scopus y ello implica dar cumplimiento a los requerimientos de esta base de datos, entre ellos publicar en inglés. Por lo anterior se requiere de un corrector de estilo en español e inglés, editor jefe y editores de sección dado que la revista maneja la temática de ingeniería, biotecnología y afines. Además, se hace necesario invitar a

investigadores externos a la USCO a publicar en la Revista Ingeniería y Región para evitar endogamia y mejorar la visibilidad.

3.20. Internacionalización

MOVILIDAD SALIENTE. Movilidad saliente de la comunidad USCO para la participación en actividades de cooperación académica e investigativa en Colombia y en el Exterior.

Docentes internacional: 10. Países: Chile, Brasil, España, México y Reino Unido.

Estudiantes Internacional: 5 (un estudiante de la sede La Plata). Países: México y Argentina.

Docentes nacional: 27.

Estudiantes nacional: 18

MOVILIDAD ENTRANTE. Movilidad entrante para la participación en actividades de cooperación académica e investigativa en la USCO.

Docentes internacionales: 16. Incluyen docentes de: UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA – UPAEP, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE – USACH, NORTHUMBRIA UNIVERSITY, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE – UC, TECNOLÓGICOS NACIONALES DE MEXICO, HIGHER ED ALLY, EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY – EFSA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO – UNAM, UNIVERSITY OF MICHIGAN – UMICH, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS – UNER, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN – UANL, UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA

Estudiantes internacionales: 8. Provenientes de España, Argentina y México. 3 de pregrado y 5 de posgrado.

ALIADOS GLOBALES. Alianzas celebradas con instituciones y redes colombianas y globales para el fortalecimiento de la cooperación académica e investigativa.

Durante el 2022 solo se gestionó un nuevo convenio con el Instituto Tecnológico Metropolitano – ITM promovido por el profesor Juan Gonzalo Ardila.

DESTACADOS USCO. Reconocimientos otorgados a miembros de la comunidad de la USCO por sus logros a nivel nacional e internacional.

Ninguno en base de datos para el 2022

EVENTOS. Charlas, talleres, seminarios y conferencias organizadas por la USCO y sus instituciones aliadas en Colombia y en el exterior.

Ninguno en base de datos para el 2022

PROYECTOS ESTRATÉGICOS. Proyectos estratégicos desarrollados por la comunidad surcolombiana en colaboración con aliados nacionales e internacionales.

Proyectos iniciados en el 2022: Investigación y Desarrollo de Estrategias para la Mitigación de Contaminantes Neoformados en Cacao y Café Tostados en el Departamento del Huila. Coordinador: Ph. D. Nelson Gutierrez.

PUBLICACIONES GLOBALES. Publicaciones resultado de la investigación de alcance e impacto nacional e internacional.

No se registran en el 2022.

CLASES ESPEJO. Clases espejo desarrolladas con profesores colombianos y extranjeros en el marco de la estrategia Collaborative Online International Learning-COIL.

Ninguna en base de datos para el 2022

RECOMENDACIONES 2023

- Incentivar el dominio de una segunda lengua para estudiantes y profesores de la Facultad de Ingeniería.
- Validar la movilidad internacional virtual adicional a la presencial.
- Movilidad internacional combinada (parte presencial y parte virtual)
- Movilidad internacional de corto, mediano y largo plazo
- Implementar clases espejo
- Facilitar la convalidación de estudios (flexibilidad curricular)
- Tratar de integrar los periodos de estudio (sincronizar calendarios)

4. FORTALECIMIENTO ACADÉMICO.

4.1. Programas Académicos

La Facultad de Ingeniería cuenta en la actualidad con 8 programas académicos de pregrado, 6 a nivel profesional (ingeniería: agrícola, agroindustrial, petróleos, electrónica, civil y de software) y 2 tecnológicos (tecnología en obras civiles y en desarrollo de software). Además, se está ofreciendo en las sedes de Pitalito, Garzón y La Plata el programa de Ingeniería Agrícola.

Tabla 15. Programas Académicos Facultad de Ingeniería.

PROGRAMA	2022
Tecnológico	2
Profesional	6
Maestría	3
Doctorado	1
Total	12

4.2. Docentes.

La Facultad de Ingeniería cuenta en el año 2022 con 60 docentes de Planta, 45 docentes catedráticos, 13 ocasionales y 53 visitantes.

Tabla 16. Docentes facultad de ingeniería.

PROGRAMA	Docentes de Planta	Docentes Catedráticos	Docentes Ocasionales	Docentes visitantes
Universitario	50	33	13	39
Especialización	0	0	0	0
Maestría	10	7	0	14
Doctorado	0	5	0	0
Total	60	45	13	53

4.3. Oferta Académica por Sede

El único programa con el que se hace oferta en las sedes desde la facultad de ingeniería es Ingeniería Agrícola. En la siguiente tabla se hace la descripción del número de estudiantes inscritos, admitidos y matriculados.

Tabla 17. Oferta académica por sede.

SEDES	INSCRITOS		ADMITIDOS		MATRICULADOS	
	2022-1	2022-2	2022-1	2022-2	2022-1	2022-2
LA PLATA – ING. AGRÍCOLA	32	21	32	21	189	173
GARZÓN – ING. AGRÍCOLA	31	16	31	16	181	162
PITALITO – ING. AGRÍCOLA	35	19	33	0	187	164

4.4. Oferta Académica por programa.

A continuación, se presenta la oferta académica para la sede de Neiva por programa, en ella se incluyen los programas de tecnología y los de profesionalización.

Tabla 18. Oferta académica por programa.

PROGRAMA	INSCRITOS		ADMITIDOS		MATRICULADOS	
	2022-1	2022-2	2022-1	2022-2	2022-1	2022-2
NEIVA - TEC. EN CONSTRUCC. DE OBRAS CIVILES	55	60	50	38	175	157
NEIVA - TECNOLOGIA EN	105	38	45	49	168	187

DESARROLLO DE SOFTWARE						
NEIVA – ING. AGRÍCOLA	69	30	46	29	261	243
NEIVA – ING. AGROINDUSTRIAL	87	38	48	38	301	307
NEIVA -ING. CIVIL	152	79	48	48	406	416
NEIVA – ING. DE PETROLEOS	43	33	41	33	261	232
NEIVA – ING. DE SOFTWARE	214	121	47	47	369	379
NEIVA – ING. ELECTRÓNICA	108	48	45	46	368	380

4.5. Graduados por facultad.

Tabla 19. Graduados por modalidad en la facultad.

PROGRAMA	GRADUADOS	
	2022-1	2022-2
DOCTORADO	1	0
MAESTRIA	9	8
NEIVA - TECNOLOGÍA	132	179
NEIVA - INGENIERIA	106	91
SEDES - INGENIERIA	15	11

4.6. Graduados por Programa.

Tabla 20. Graduados por programa en la facultad.

Programa	GRADUADOS	
	2022-1	2022-2
DOCTORADO EN AGROINDUSTRIA Y DESARROLLO AGRÍCOLA SOSTENIBLE	1	0
MAESTRIA EN INGENIERIA DE PETROLEOS	0	1
MAESTRIA EN INGENIERIA Y GESTION AMBIENTAL	4	2
NEIVA - TEC. EN CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES	6	38
NEIVA - TECNOLOGÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE	0	36

NEIVA - INGENIERIA AGRICOLA	1	8
NEIVA - INGENIERIA AGROINDUSTRIAL	0	0
NEIVA - INGENIERIA CIVIL	32	19
NEIVA - INGENIERIA DE PETROLEOS	20	15
NEIVA - INGENIERIA DE SOFTWARE	25	35
NEIVA - INGENIERIA ELECTRONICA	28	14
LA PLATA - INGENIERÍA AGRÍCOLA	3	4
GARZÓN - INGENIERÍA AGRÍCOLA	6	3
PITALITO - INGENIERÍA AGRÍCOLA	6	4
TOTAL	132	179

4.7. Registro Calificado por programa.

Tabla 21. Registro calificado por programa.

PROGRAMA	Año Inicio	Año Finalización	Resolución
Ingeniería Agrícola (Neiva)	28 sep. 2020	28 sep. 2026	Resolución 18051
Ingeniería Agrícola (Pitalito)	18 dic. 2019	18 dic. 2026	Resolución 15666
Ingeniería Agrícola (Garzón)	18 dic. 2019	18 dic. 2026	Resolución 15567
Ingeniería Agrícola (La Plata)	18 dic. 2019	18 dic. 2026	Resolución 15668
Ingeniería de Petróleos	14 junio 2013	14 junio 2021	Resolución 7458
Ingeniería Electrónica	1 marzo 2018	1 marzo 2025	Resolución 3484
Ingeniería de Software	12 mayo 2020	12 mayo 2027	Resolución 07207
Ingeniería Civil	3 enero 2014	3 enero 2021	Resolución 123
Ingeniería Agroindustrial	29 julio 2022	29 julio de 2029	Resolución 014586
Tecnología de D. Software	14 dic. 2016	14 diciembre 2023	Resolución 22954

Tecnología en C. O. Civiles	1 junio 2016	1 junio 2023	Resolución 10665
Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental	18 dic. 2019	19 dic. 2026	Resolución 15391
Maestría en Ingeniería y Gestión Ambiental	2 sept. 2020	Modificación Pitalito	Resolución 16323
Doctorado en Agroindustria y D. A. Sostenible	5 octubre 2020	5 octubre 2027	Resolución 018705

Los documentos correspondientes a la solicitud para la renovación del registro calificado de ingeniería de civil y de petróleos se encuentran en proceso, se responden requerimientos de la sala de CONACES.

5. PROYECCIÓN SOCIAL DE LA FACULTAD.

Las principales actividades realizadas son la participación activa en los comités, estimular la presentación de proyectos, asesorías en la presentación de proyectos y la gestión en la presentación de proyectos.

En el 2022 no hubo propuestas de nuevos proyectos de proyección social en por parte de los profesores y demás personas potencialmente generadoras de proyectos. En el plan de acción se consideró el proyecto Responsabilidad Social con la Industria Petrolera y Minera que venía en ejecución.

Además, se participó con la coordinadora de Proyección en un Consejo de Facultad de Ingeniería para orientar y estimular la presentación de proyectos. La participación de todo el colegiado fue interesante, expresando que los proyectos y actividades de proyección social no son atractivos por el bajo presupuesto de asignación y los trámites que se requieren en la presentación y ejecución. Además, se realizó visita a profesores para motivarlos en la presentación de proyectos de proyección social. Al igual que en el Consejo de Facultad en mención, los profesores argumentaron la falta de motivación debido a que, según ellos para este tipo de proyectos, el presupuesto es bajo y a los trámites dispendiosos.

En final de 2022 se presentaron nuevos proyectos para lo cual hice asesoría con las funcionarias de la oficina de proyección social e hice la gestión para someterlos a consideración en el Consejo de Facultad de Ingeniería. Estos nuevos proyectos son:

- Seguimiento y Fortalecimiento de los Egresados y graduados de Programa de Ingeniería
- Agrícola de la Sede Pitalito, con Énfasis en las Competencias Profesionales.

- Aplicativo Computacional Educativo para el Análisis Matricial de Vigas para los Estudiantes de Ingeniería.

En la vigencia de 2023 se elaboró un plan de acción con nuevos proyectos y la continuación del proyecto que está en ejecución. Estos son:

- Seguimiento y Fortalecimiento de los Egresados y graduados de Programa de Ingeniería Agrícola de la Sede Pitalito, con Énfasis en las Competencias Profesionales.
- Aplicativo Computacional Educativo para el Análisis Matricial de Vigas para los Estudiantes de Ingeniería.

En la vigencia de 2023 se elaboró un plan de acción con nuevos proyectos y la continuación del proyecto que está en ejecución.

- Responsabilidad Social con la Industria Petrolera y Minera.
- Estación Meteorológica para la Granja Experimental y Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana.
- Muestra Tecnológica en Ingeniería.

Recomiendo que, para estimular la presentación de proyectos, periódicamente en los consejos de facultad se discutan necesidades del entorno social y académico que generen ideas potenciales que puedan ser el origen de proyectos. Además, recomiendo que el plan de acción pueda ser actualizado de manera dinámica para que se incluyan los proyectos que se van generando en el transcurso del año.

6. INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD.

La facultad de Ingeniería para temas de investigación maneja las siguientes líneas:

- Optimización de procesos
- Tecnología y telecomunicaciones
- Recursos naturales y medio ambiente
- Infraestructura
- Agroindustria y Desarrollo Agrícola
- Ciencias básicas

Para la vigencia del año 2022, se realizó la convocatoria para semilleros, de la cual se financiaron cuatro (4) proyectos por valor de \$2'500.000 cada uno, quedando distribuidos dos (2) en la sede Neiva, uno (1) en la sede Garzón y uno (1) en Pitalito.

A continuación, se relacionan los proyectos seleccionados, puntaje de evaluación y docentes a cargo:

Convocatoria 2022								
Evaluación								
Proyecto	Planteamiento problema	Objetivos	Marco teórico	Metodología	Bibliografía	Total	Sede	Docente
Simulación de Turbina Michell Banki para Constatar la influencia del Número de Álabes en la Potencia Generada Bajo Condiciones Dadas de Caudal y Cabeza	14	17	18	20	18	87	Neiva	Luis Humberto Martínez Palmeth
Validación de cafés especiales comercializados en la zona centro-sur del departamento del Huila de acuerdo al protocolo establecido por la Asociación de Cafés Especiales (SCA).	13	12	12	18	20	75	Garzón	Óscar Mauricio Barrera Bermeo
Exploración de la producción de hidrogeno por medio de fermentación oscura a partir de subproductos del beneficio húmedo del café y otros residuos orgánicos	14	20	20	19	20	93	Pitalito	Víctor Manuel Martínez Castro
Evaluación experimental de extractos de residuos agroindustriales como agentes inhibidores de corrosión sobre metales.	15	19	20	17	18	89	Neiva	Gloria Marrugo

Adicionalmente, se continúa participando en reuniones de COCEIN.

7. PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL AÑO 2023.

Como base para la proyección de acciones en el año 2023, se continúa en la misma dirección de lo propuesto al momento de presentar mi nombre a la decanatura de Ingeniería, por esta razón se insiste en el crecimiento de la facultad y hacer esfuerzos máximos para cumplir lo que no se pudo alcanzar por cuenta de la pandemia.

Desarrollar una labor académica con pertinencia.

(Subsistema Formación)

- Pertinencia de la oferta académica y adecuación de programas.
- Elaboración de ciclos propedéuticos para la EFIT.
- Acuerdo para articulación ingreso tecnologías a profesionalización.

Búsqueda de solución a necesidades del desarrollo local, regional y global.

(Subsistema Investigación)

- Continuar interrelación entre empresa, estado, academia y comunidad gestión de proyectos que propendan por desarrollo regional.
- Continuar con el apoyo a convocatorias internas de facultad a

semilleros.

Pertinencia y visibilidad de la Facultad en el entorno.

(Subsistema Proyección Social)

- Consolidar Portafolio de servicios para dar a conocer el recurso humano y potencial de la facultad.
- Acreditación de parámetros en laboratorios de la facultad.

Ambiente universitario coherente y armónico con el desarrollo humano.

(Subsistema Bienestar)

- Continuar con el desarrollo de actividades culturales y deportivas para integración de los miembros de la facultad.

Modelo organizacional moderno acorde con la actualidad.

(Subsistema administrativo)

- Gestión de recursos para financiación de infraestructura
- Incrementar los excedentes de la facultad a través de la venta de servicios (consultoría, oferta de diplomados, etc.).