

# Boletín Ingeniería Industrial 2022



## Informe de Gestión

Un consolidado de la gestión del Programa, desde las perspectivas de docencia, investigación, extensión e internalización

### Gestión en Docencia

En el presente documento se comparte con la comunidad académica, temas importantes que se ejecutaron en los semestres 2022-1 y 2022-2, además de los proyectos que se visionan para el semestre 2023-1, alineados hacia el logro de las metas del Programa.

#### ESTUDIANTES MATRICULADOS EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Como se puede apreciar en la Figura 1, desde el semestre 2010-1 hasta el semestre 2016-2, el número de estudiantes se ha mantenido estable en un promedio de 218 estudiantes por semestre. Sin embargo, desde 2016-2 es notoria una progresiva reducción de estudiantes, pasando de 288 en el 2016-2 a 173 en 2021-1. La reducción de estudiantes matriculados en 2020 y 2021 se debe, en parte, a la situación de la pandemia por el Covid-19 y la oferta de programas nuevos relacionados con la Ingeniería Industrial.

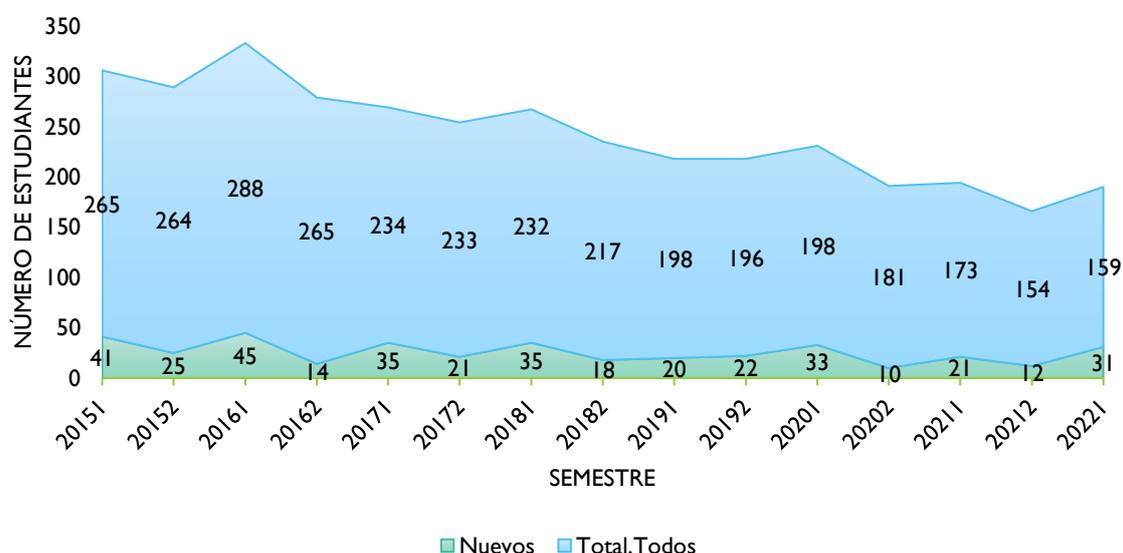


Figura 1. Número de estudiantes matriculados en Ingeniería Industrial.

## ESTUDIANTES POR RANGO DE EDAD

En relación a la distribución de estudiantes por rango de edad, en la Figura 2 se observa que en promedio el 30% de los estudiantes del Programa se encuentran entre los 15 y 20 años de edad, un 41% entre los 21 y 26 años de edad, un 19% entre 27 y 32 años de edad, un 7% entre 33 y 38 años, y finalmente un 2% mayor o igual a los 39 años. Esto denota que, en el programa, aunque predominan las edades más jóvenes, también se percibe la participación de estudiantes mayores de 30 años. La razón principal de esta edad identificada en la comunidad de estudiantes, está directamente asociada a que un alto porcentaje de ellos trabajan a la vez que realizan sus estudios profesionales, y por esta razón, el programa de Ingeniería Industrial para atender las necesidades de formación de esta población contempla actividades y cursos en horarios nocturnos.

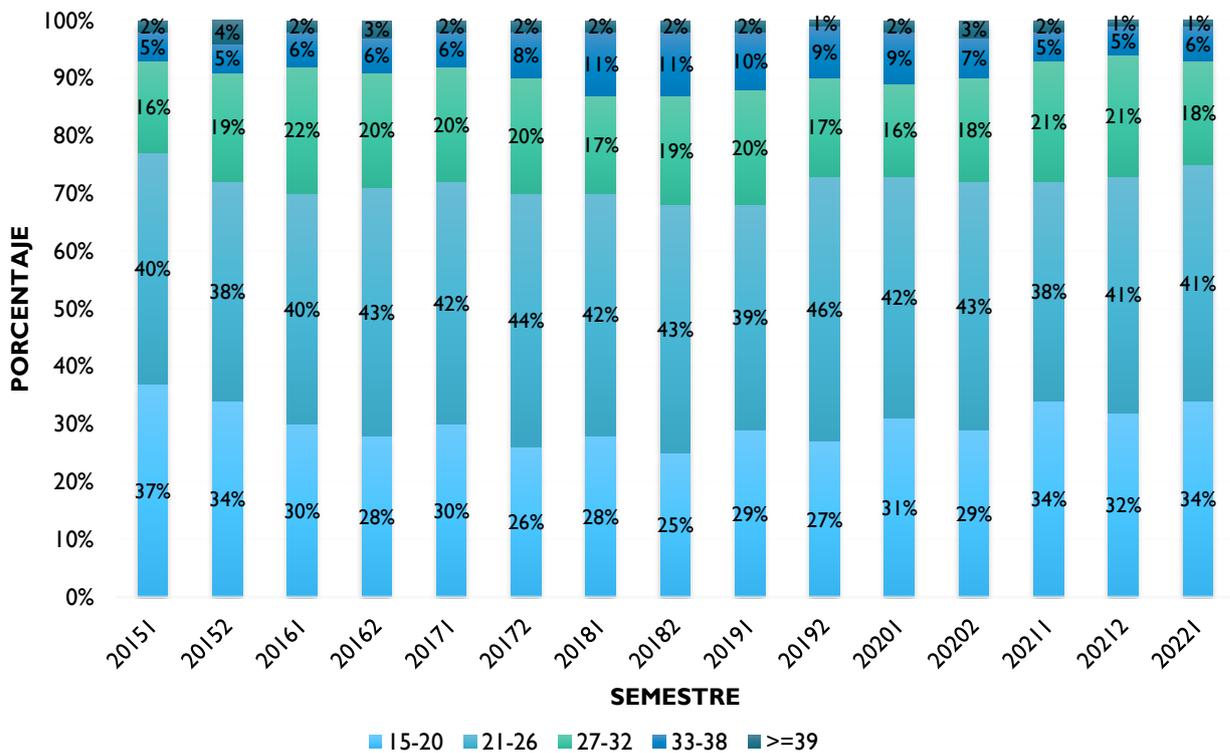


Figura 2. Porcentaje de estudiantes matriculados por rango de edad.

## ESTUDIANTES BENEFICIADOS EN SUS MATRÍCULAS

A partir del semestre 2020-1, con la situación de la pandemia por el Covid-19, la Institución ha potencializado los subsidios y descuentos como apoyo sostenido para la comunidad estudiantil Figura 3.

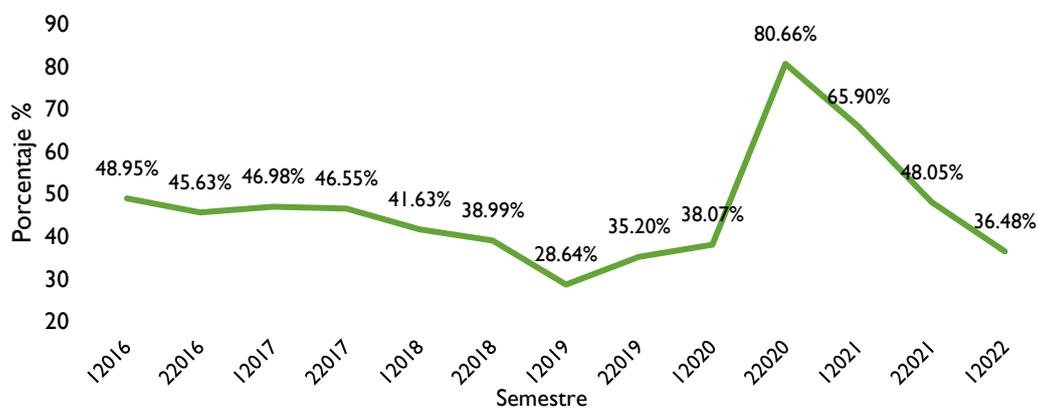


Figura 3. Porcentaje de estudiantes de Ingeniería Industrial que recibieron algún tipo de subsidio o descuento por parte de la UCO u otra entidad (Fuente: Unidad de Estadística e Informaciones UCO).

## SELECTIVIDAD Y ABSORCIÓN DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El acompañamiento, la orientación y el seguimiento académico a los estudiantes del Programa depende de la cantidad de estudiantes admitidos y matriculados, así como de las tasas de absorción, selectividad y matrícula, que se correlacionan con el grado de acompañamiento que la Universidad y el Programa le pueden brindar a los estudiantes. Es así como en la Figura 4, se muestran los indicadores de ingreso al programa de Ingeniería Industrial desde 2016-1.

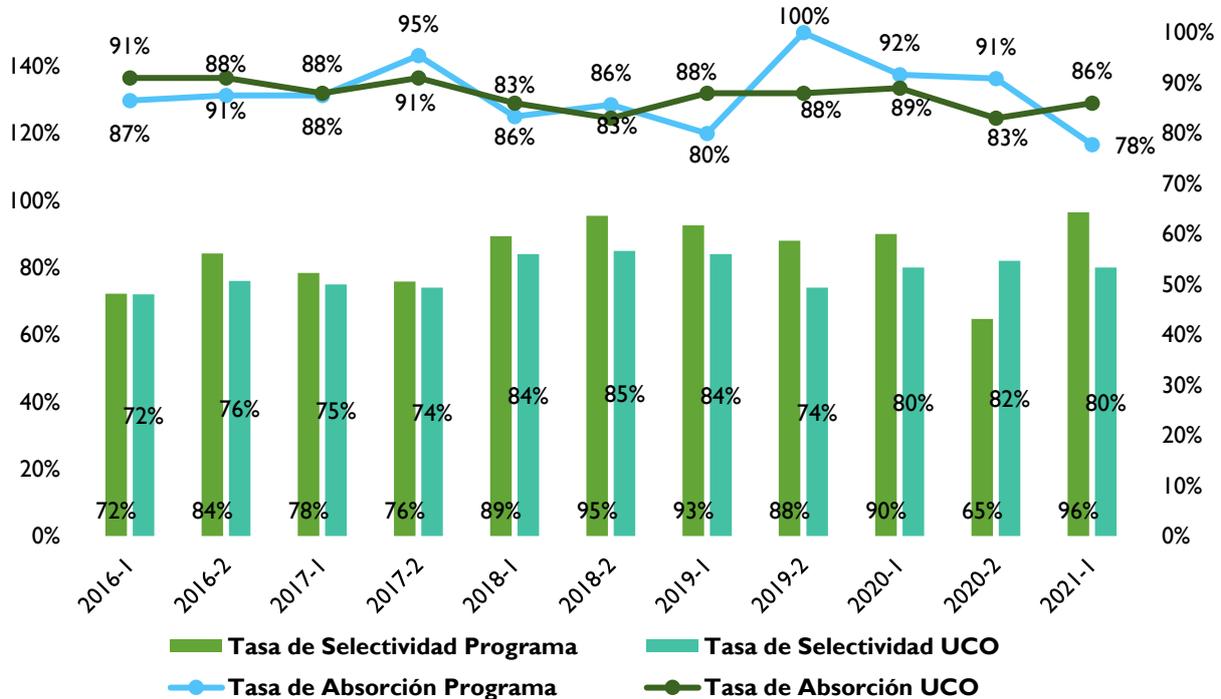


Figura 4. Tasa de selectividad y tasa de absorción del Programa de Ingeniería Industrial respecto a la Universidad Católica de Oriente (todos los programas).

Para analizar la Figura 4, es necesario comprender que la tasa de selectividad se define como la relación entre el número de admitidos y el número de inscritos, mientras que la tasa de absorción se define como la relación entre matriculados y el número de admitidos, ambas tasas aplicadas al primer semestre académico. Después de comprender esos dos conceptos se puede observar el comportamiento de la absorción y la selectividad tanto del Programa Académico como el promedio Institucional. Por ejemplo, se observa que para el semestre 2021-1 la tasa de selectividad del Programa fue mayor a la de la UCO, porque de los 28 inscritos al Programa fueron admitidos 27 (96%); mientras que para la UCO la tasa de selectividad fue del 80%, lo que significa que de los 1229 inscritos fueron admitidos 988. Al hacer un comparativo con todos los programas de la UCO, el promedio en la tasa de selectividad es del 79%, mientras que en el programa de Ingeniería Industrial asciende al 84%; la tasa de absorción promedio en la UCO es de 88% y del Programa es del 89%.

## EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DE ESTUDIANTES/DOCENTE EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la Figura 5, se puede observar que el Programa ha pasado en 2016-1 de tener una tasa de 44 estudiantes por docente de TC y MT, a una tasa de 19.9 estudiantes por docente TC y MT en 2022-1. Esto hace que los recursos docentes del programa se ajusten a lo requerido para la atención, el seguimiento y la gestión oportuna de cualquier tipo de eventualidad y alerta temprana que se presente con los estudiantes.

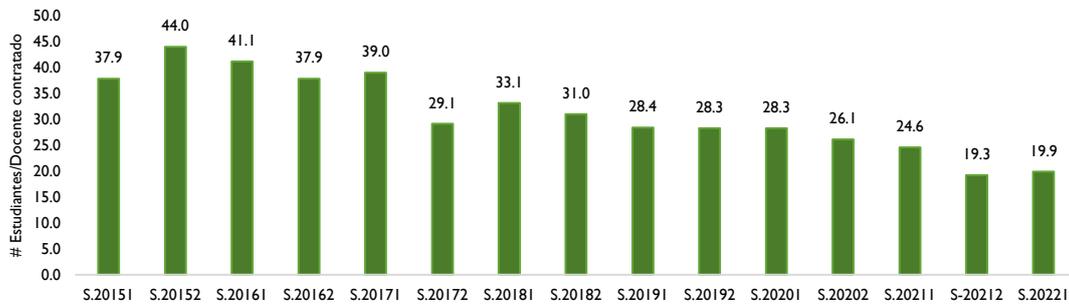


Figura 5. Relación de estudiantes/docente desde 2015-1 a 2021-2 en el programa de Ingeniería Industrial.

## INDICADORES DE PERMANENCIA DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la Figura 6, se hace referencia a todos los estudiantes matriculados nuevos (primiparos + transferencia externa + transferencia interna) luego de dos semestres. Por ejemplo, el 64.7% de 2019-2 corresponde al porcentaje de estudiantes que se matricularon nuevos en el 2018-2 y permanecen en el 2019-2. Se observa que el promedio de permanencia de los estudiantes nuevos de Ingeniería Industrial es de 69.3%. En 2022-1 se observa que es del 74.8%.

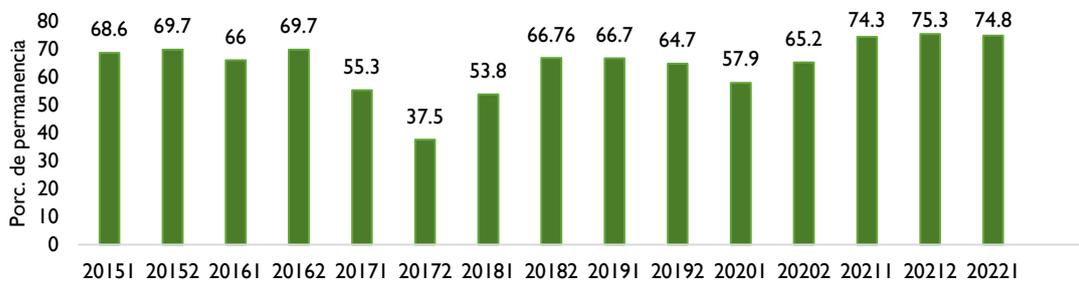


Figura 6. Porcentaje de permanencia de los estudiantes nuevos o primiparos en el programa de Ingeniería Industrial.

## TASA DE GRADUADOS EN EL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la Figura 7, se observa el porcentaje de estudiantes graduados por cohorte a la fecha, por ejemplo, el 85% de los estudiantes que ingresaron en el semestre 2010-1 ya se graduaron, mientras que para el semestre 2017-2 del total de estudiantes que ingresaron, el 42% de estos alcanzó la graduación. El programa cuenta con un porcentaje de graduación promedio del 68%, mientras que la UCO, tiene un porcentaje de graduación por cohorte en promedio del 53.4%. En ese orden de ideas, el programa se encuentra 14.6% por encima de lo reportado por la UCO. Todos estos elementos evidencian coherente y consistentemente un cumplimiento de los resultados de aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería Industrial.

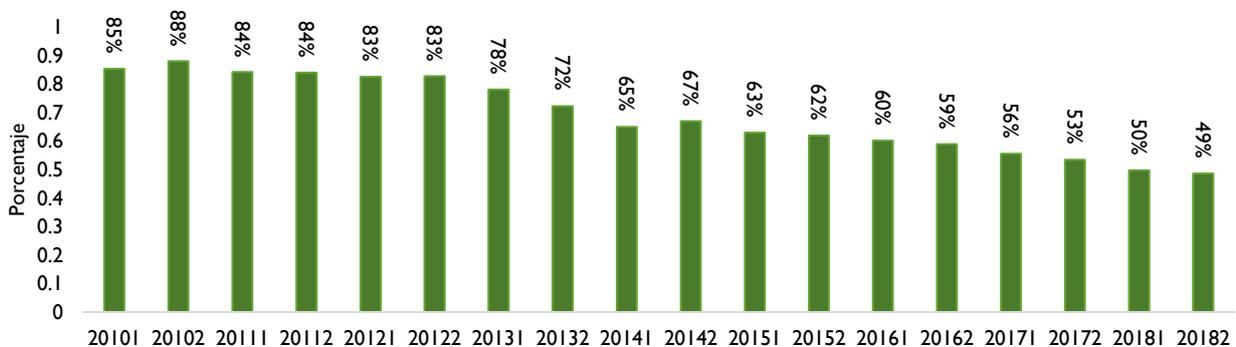


Figura 7. Porcentaje de graduación de los estudiantes nuevos por cohorte a 2021-2.

## DOCENTES CON FORMACIÓN POSTGRADUAL

En la Tabla 1, se observa que al 2022, el 100% de los docentes de Tiempo Completo contratados tienen algún título de posgrado relacionado con el campo de conocimiento del Programa.

Tabla 1. Porcentaje de docentes con formación postgraduada entre 2014-1 y 2020-2.

#	Nombre	2022
1	David Granados M.	Doctor
2	Jaime Gutiérrez M.	Doctorado (c)
3	Adriana Perez	Magíster
4	Sebastián Ceballos U.	Magíster
5	Jaime Mosquera O.	Magíster
6	Diego Aguirre C.	Magíster
7	Fernando López V.	Magíster
8	Oscar M. Castañeda V.	Maestría (c)

## RESULTADOS DE LA GESTIÓN ACADÉMICO ADMINISTRATIVA DEL COMITÉ DE CURRÍCULO

En las sesiones del Comité de Currículo, se han abordado solicitudes como las siguientes:

El 33% de las solicitudes al Comité de Currículo tienen que ver con la aprobación de perfiles de trabajo de grado, seguido por solicitudes varias de aspectos académicos con un 16%. Los procesos de homologación externa de cursos, ajustes a matrículas y aprobación de práctica empresarial están en un 11% entre las solicitudes. Finalmente, lo concerniente a validación de asignatura única pendiente, prórroga de trabajo de grado y reingresos son lo menos requerido con un 9%, 7% y 2%, respectivamente.

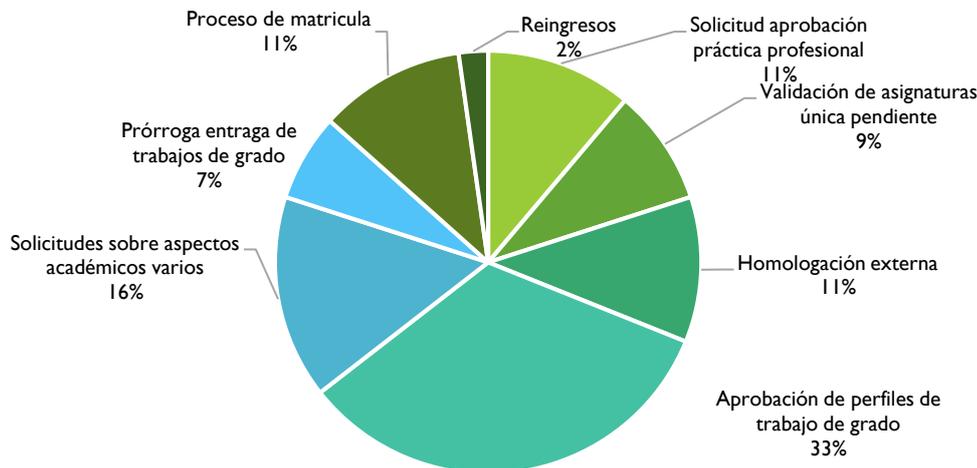


Figura 8. Temáticas abordadas en el Comité de Currículo.

Nota. La categoría “Solicitudes sobre aspectos académicos varios”, se refieren a necesidades puntuales de los estudiantes, relacionadas con su condición de estudiantes vinculados al Programa.

## INFRAESTRUCTURA PARA PRÁCTICAS DOCENTES

Laboratorio Integral de Productividad: este espacio de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Católica de Oriente Figura 9, es un espacio de gran valor que permite desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje, mediante la utilización de metodologías y métodos definidos en las diferentes asignaturas de los programas de Ingeniería para realizar simulación de diseños productivos, adquiriendo conocimientos, habilidades y generando competencias que, permiten ver los logros y aciertos alcanzados y estar más preparados para los retos a nivel empresarial. En 2022 el laboratorio se consolida en su infraestructura y sus prácticas, diseñadas para elaborarlas mediante guías de laboratorio, contando con mobiliario, software especializado, maquinaria industrial y red WiFi.



Figura 9. Laboratorio de Prácticas de Ingeniería Industrial.

Planta de procesamiento de residuos orgánicos UCO: el proyecto de investigación “Evaluación de un proceso de compostaje de residuos sólidos orgánicos de restaurante y de poda con prototipo de automatización utilizando sistemas IoT”, ha consolidado un espacio Figura 10, diseñado como sistema productivo con procesos de aprovechamiento de compostaje con los residuos orgánicos generados en la Universidad. Es un espacio que refuerza el quehacer docente – estudiante.



Figura 10. Planta de procesamiento de residuos orgánicos UCO.

## VISITAS A LA INDUSTRIA

Desde el programa de Ingeniería Industrial se realizan visitas académicas con el fin de articular el conocimiento adquirido por el estudiante dentro de las aulas con los procedimientos de producción de cada una de las empresas que son seleccionadas de acuerdo con las necesidades del curso, fortaleciendo así un proceso de retroalimentación que propicie una actitud crítica que potencie su futuro quehacer profesional. Algunas de estas practicas se pueden apreciar en la Figura 11.





Figura 11. Algunas de las visitas académicas realizadas en 2022: Col-hilados, Fabricato, Pintuco (con representantes de PUCMM), Cementos Río-claro y Col-empaques.

## Gestión en Investigación

### PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES EN INVESTIGACIÓN

La investigación en el programa de Ingeniería Industrial se ha desarrollado a nivel formativo y a través de la realización de actividades investigativas de alto impacto con los docentes del programa. Estas actividades investigativas aportan en la línea de investigación de *Productividad y desarrollo tecnológico*, perteneciente al grupo de investigación GIMU (Grupo de Investigación en Ingeniería Multidisciplinar). Al interior de esta línea de investigación, se encuentran enmarcados 4 semilleros, enunciados en la Tabla 2. Estos semilleros, tienen como función principal iniciar a los estudiantes en el proceso de investigación a través de la familiarización con la literatura científica, procesos industriales, la escritura de artículos, uso de herramientas para la escritura de artículos científicos, y otras actividades investigativas.

Tabla 2. Participación de estudiantes en los semilleros del programa de Ingeniería Industrial

Semillero	Estudiantes Vinculados 2022	Año de creación
Sistemas de Ingeniería Industrial y Crecimiento Verde (SICREV)	3	2015
Semillero de Investigación en Producción y Consumo Sostenible (SIPCOS)	8	2016
Simulación e investigación de operaciones (SIMIO)	10	2017
Mejoramiento de la Productividad (TOYODA)	4	2020

En la RedCOLSI, el programa de Ingeniería Industrial presenta cinco proyectos en el encuentro departamental de semilleros de investigación: Diseño de un sistema productivo para el tratamiento de residuos orgánicos en la Universidad Católica de Oriente, con apoyo de IoT para producción de abono, Análisis de la Generación de Residuos Sólidos bajo el Método de Balance de Masas en la Panadería Miguel Ángel de Rionegro Antioquia, Diseño e implementación parcial de un sistema de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001:2015 en Avícola San Martín S.A, Diseño de un sistema de control y medición de agotados con existencia en los altillos de un almacén de grandes superficies y Desarrollo de un sistema para la mejora de la rentabilidad y el margen de utilidad en los procesos de producción y comercialización de hortalizas en una asociación del Santuario - Antioquia. En la Figura 12 se presenta la participación de estudiantes y docentes en RedCOLSI.

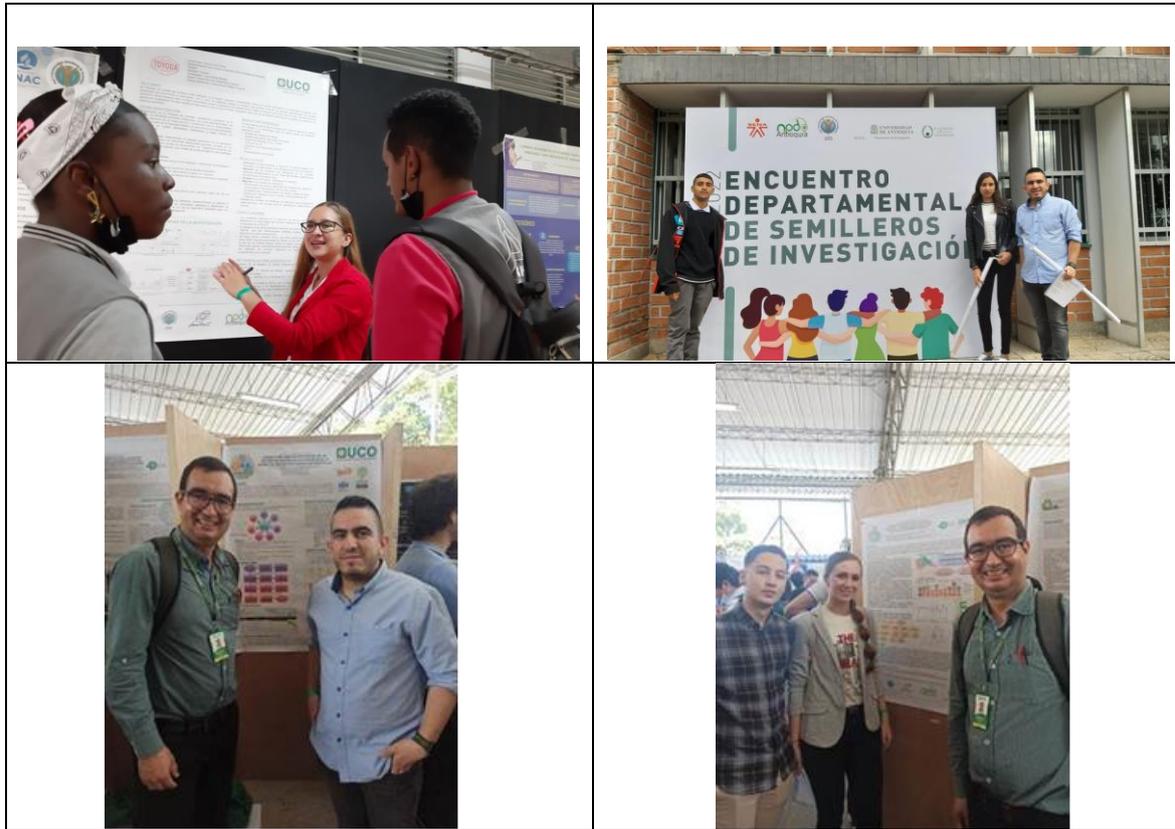


Figura 12. Participación de Ingeniería Industrial en el encuentro departamental de Semilleros de Investigación – RedCOLSI, 2022.

## PRODUCCIÓN INVESTIGATIVA

Los docentes y estudiantes cuentan con una producción investigativa de artículos en español e inglés, en revistas científicas indexadas de renombre internacional. Por ejemplo, una de las publicaciones científicas más recientes asociadas con el programa de Ingeniería Industrial, y con la línea de investigación de productividad y desarrollo tecnológico, es la del docente David Alejandro Granados Morales, esta publicación fue realizada en la revista Journal of Food Engineering, y en donde se exponen algunos resultados obtenidos por el docente en sus proyectos de Procesos Industriales Sostenibles. Igualmente, el docente Jaime Andrés Gutiérrez Monsalve publicó el artículo Characterization of *Phytophthora nicotianae* isolates from tobacco plants (*Nicotiana tabacum*) in Colombia, perteneciente también al proyecto “Industrial Process Sustainability”. Por otro lado, y gracias al apoyo del Fondo Editorial de la UCO y con ayuda del Comité de Currículo del Programa se produce la edición Número 49 de la revista de la Universidad Católica de Oriente, como una publicación especial de ingeniería. La revista es un logro importante de difusión e impacto para llevar a las empresas y otras instituciones y que además posiciona al Programa en investigación formativa. Se cuenta con la participación de 12 estudiantes y 5 docentes Figura 13 y 14.



Figura 13. Publicación de artículo Analysis of cocoa particle roasting process in U- reactor (<https://www.researchgate.net/profile/Da-Granados>) y Characterization of *Phytophthora nicotianae* isolates from tobacco plants (*Nicotiana tabacum*) in Colombia <https://doi.org/10.1590/0034-737X202269010011>



Figura 14. Publicación edición 49 Revista UCO especial de Ingenierías.

Se presentan las publicaciones de los docentes del Programa, realizadas en el año 2022:

Tabla 3. Publicaciones docentes del programa de Ingeniería Industrial

NOMBRE DEL PROFESOR	TÍTULO
Jaime Andrés Gutierrez Monsalve	Characterization of Phytophthora nicotianae isolates from tobacco plants (Nicotiana tabacum) in Colombia
David Alejandro Granados Morales	Analysis of a cocoa particle roasting process in a $\mu$ -reactor
Jaime Andrés Gutierrez Monsalve	Effectiveness of wax/water emulsions (w/w) of curing compounds for mortar
Jaime Andrés Gutierrez Monsalve	Desarrollo de un conservante natural para salsas y verduras frescas
Jaime Andrés Gutierrez - John Fernando López	Sistema de medición de inventarios de una empresa de serigrafía.
Jaime Andrés Gutierrez - Oscar Mauricio Castañeda	Estandarización del proceso de poscosecha de hortensias: Desarrollo de un plan de incentivos.
David Alejandro Granados Morales	Diseño de sistema productivo para el aprovechamiento de la pulpa del aguacate Hass
Diego Andrés Aguirre Cardona	Análisis de excedentes de producción y comercialización en la empresa Experiencia San Sebastián
Jaime Andrés Gutierrez - John Fernando López - Diego Aguirre	Análisis y propuesta de mejora del proceso de operación de recolección de residuos sólidos dentro de la zona urbana del municipio de El Retiro.
Oscar Mauricio Castañeda V.	Estandarización del proceso de inventarios en el almacén de la empresa de confecciones Manantiales
Oscar Mauricio Castañeda V.	La importancia de la tecnología en la agricultura. Una propuesta para el mejoramiento de la productividad del sector agrícola del municipio de El Santuario, Antioquia
Oscar Mauricio Castañeda V.	LSS e I4.0 en las Pymes Manufactureras: una revisión de la literatura

# Gestión en Extensión

## FERIA ESTADÍSTICA

La feria estadística UCO es la oportunidad para que estudiantes de Ingeniería Industrial y de otros programas interactúen con sus trabajos relacionados con la descripción, inferencia y análisis estadístico. Aquí se presentan algunos de estos ejemplos:

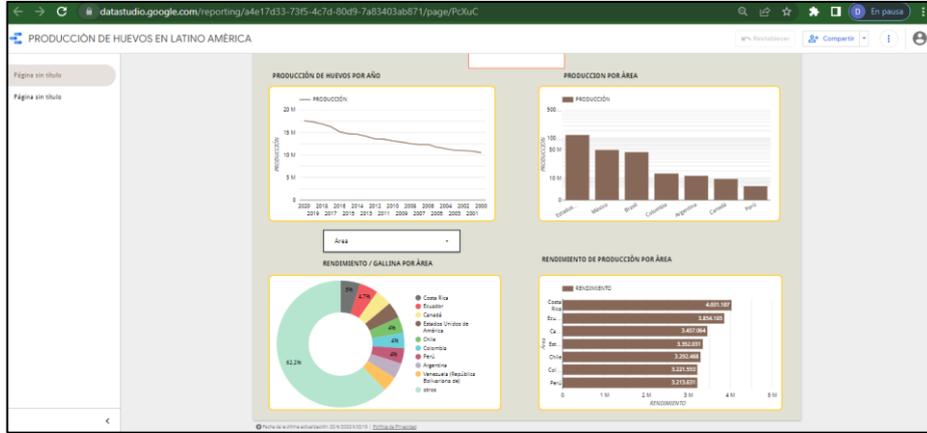


Figura 15. Feria estadística 2022. Producción de Huevos en Latinoamérica. Enlace: <https://datastudio.google.com/reporting/a4e17d33-73f5-4c7d-80d9-7a83403ab871>



Figura 16. Feria estadística 2022. Rendimiento, producción y área cosechada de productos agrícolas en 11 países de América. Enlace: [https://datastudio.google.com/reporting/16adb967-9cbc-43c4-be56-95545761a46b/page/p\\_i1uwmfqlkvc?s=ur1E9fDGzqc](https://datastudio.google.com/reporting/16adb967-9cbc-43c4-be56-95545761a46b/page/p_i1uwmfqlkvc?s=ur1E9fDGzqc)



Figura 17. Feria estadística 2022. Leche entera, fresca y de Vaca en países americanos. Enlace: <https://datastudio.google.com/reporting/3d683a28-044d-4900-85e6-071464fea7a2/page/lp4uC>

## CONSULTORIO SUSTENTABLE

En el año 2022 continúa el Consultorio Sustentable desde el Semillero de Investigación en Sistemas de Ingeniería Industrial y Crecimiento verde (SICREV), además de la participación del Semillero en Producción y Consumo Sostenible (SIPCOS) con 3 estudiantes semilleristas y la aplicación de mejoras en alianza con la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño y el SENA. Se culmina en 1-2022 en dos empresas del Oriente Antioqueño: PROTECH y ECOPLAST Figura 18 y se continúa el proceso durante 2-2022 con Atlántida Flowers, Express Farm, La Avelina, Cultivo Los Ramírez y SETIMEC.



Figura 18. Participación del programa de Ingeniería Industrial a través del Consultorio Sustentable en convenio con la CCOA.

## AERÓPOLIS

El 27 de abril se realizó el segundo Foro Aerópolis, con la participación de 103 asistentes y las ponencias del director nacional de la Aeronáutica Civil y de Luis Fernando Gómez, experto en aeropuertos Figura 19.

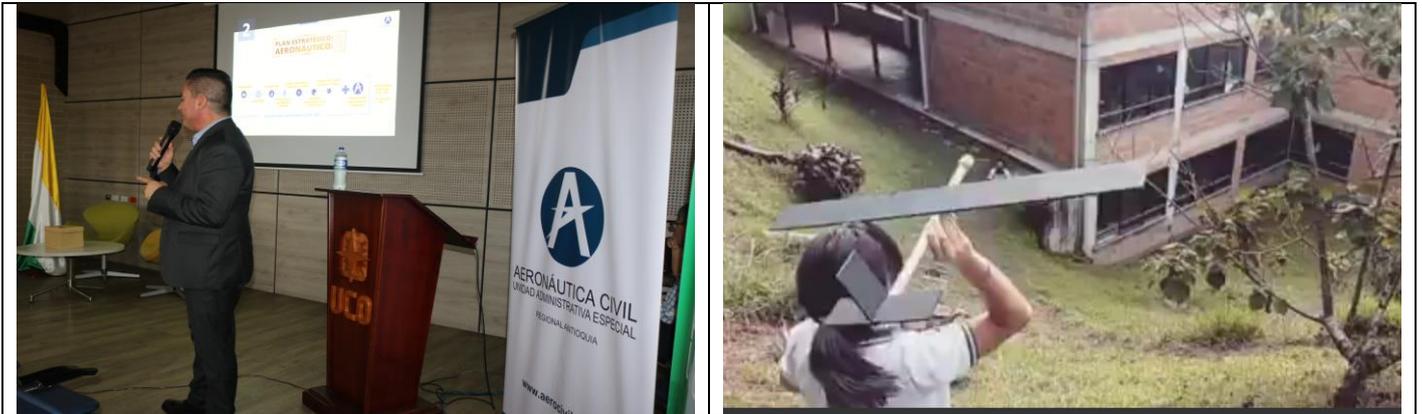


Figura 19. Aerópolis 2022.

## PROYECTO MEMORIA DE SUEÑOS DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS

En el componente de comunicación, se tiene como producto los contenidos audiovisuales con 2 videos y un artículo de la historia de los murales. En el componente de desarrollo de aplicación y realidad aumentada, se tiene la validación de la aplicación con un mural. En el componente de política pública, se tiene aprobado por los representantes de la corporación memoria de sueños el proyecto de acuerdo, por solicitud de dios representantes, este se presentará en sesiones del Concejo Municipal de San Carlos en el segundo semestre Figura 20.



Figura 20. Memoria de Sueños San Carlos, 2022.

## CONSULTORIO EMPRESARIAL

Se logró el diseño y realización de pruebas piloto del módulo de emprendimiento y propiedad industrial. Además, se iniciarán asesorías a los emprendedores y empresarios en emprendimiento y propiedad industrial en el segundo semestre.

## SEMILLERO "HACIA LOS CIELOS EXPLORANDO LA AVIACIÓN"

Se gestionó y acompañó de la mano de la corporación CIPSELA, el Decano de Ingenierías, la jefe de semilleros de la UCO y el colegio MAUJ, la certificación de 29 estudiantes del semillero "Hacia los cielos explorando la aviación", a través de metodologías STEM, lo que permite a los niños, niñas y jóvenes adentrarse en el fascinante mundo de la Ingeniería Aeronáutica. Fue un curso de 12 sesiones y 2 módulos Figura 21.



Figura 21. Semillero "Hacia los cielos explorando la aviación", 2022.

## EXPOSICIÓN AEROESPACIAL "EL SUEÑO HUMANO DE VOLAR Y DE CONQUISTAR EL ESPACIO"

Durante los meses de marzo, abril y mayo, se realizó la exposición aeroespacial "El sueño humano de volar y de conquistar el espacio", del consiliario Francisco Restrepo y la Corporación CIPSELA, ubicada en piso 1 del edificio INNOVAMÁTER, la cual contó con la presencia de más de 500 personas. En el marco de la exposición, se realizaron tres conferencias: "El tema aeroespacial y sus enormes oportunidades para los jóvenes y niños en el futuro", con estudiantes del colegio MAUJ y la presencia de su Rector, con la asistencia de 55 estudiantes. Conferencia "Historia de la aviación y de la era espacial en el mundo y en Colombia", con la participación de 26 estudiantes de Ingenierías. Conferencia "El impacto de la región aeroespacial en el desarrollo de Antioquia de cara al futuro", con la participación de 14 empresarios y representantes de las instituciones de la región Figura 22.



Figura 22. Exposición "El sueño humano de volar y de conquistar el espacio", 2022.

## CONVENIO CON EL CLÚSTER AEROESPACIAL COLOMBIANO CAESCOL

Se gestionó con CAESCOL, la renovación del convenio marco con la UCO, se envió propuesta de ajuste y renovación del convenio a Secretaria General. Se avanza en el diseño de dos cursos de educación permanente, articulados a Ingeniería Industrial, uno de 40 horas en Auditor interno nivel básico en AS9100 para iniciarlo el 15 de julio y otro de KPI'S de los proveedores en la industria Aeroespacial de 20 horas para iniciarlo en septiembre. También, se trabaja en una propuesta para realizar proyectos de extensión para el desarrollo y certificación de piezas de aeronaves comerciales y militares.

En el segundo semestre de 2022 la UCO comparte los aportes para el sector Aeroespacial, presentando en línea de tiempo las acciones que desde el año 2013 se han llevado a cabo Figura 23.



**Oferta formativa de pregrado y posgrado y cursos recurrentes para el sector en alianza con la Unidad Administrativa de la Aeronáutica Civil - UAEAC.**

**Orientar y realizar la construcción del plan estratégico del proyecto Región Aeroportuaría de Oriente.**

**Fortalecimiento de las capacidades de los programas de pregrado y posgrado, así como las competencias del cuerpo docente en materia de certificaciones de normatividad aeronáutica.**

**Generar una Atmósfera regional en el corto y mediano plazo para el desarrollo de la industria aeronáutica, a través de programas de formación continua con cursos y diplomados en alianza con instituciones, locales, nacionales e internacionales.**

**Seminarios en alianza con diferentes instituciones en temas aeroespaciales y de STEAM.**

**Propiciar espacios de reflexión como foros, encuentros académicos y otros, que permitan seguir aportando al desarrollo y consolidación del sector aeroespacial en la sub región del Oriente Antioqueño.**

**Desarrollar proyectos de I+D+i con el Centro de Estudios Aeronáuticos de la Aeronáutica Civil de Colombia y con las demás instituciones aliadas.**

Figura 23. Evolución del clúster aeroespacial en el programa de Ingeniería Industrial, 2022.

## FORO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA RED ASCUN – ORSLAC

Se participa con ponencia en el Foro de Responsabilidad Social de la red ASCUN - ORSLAC sobre responsabilidad social universitaria con la presentación del proyecto: Memoria de sueños de San Carlos como experiencia significativa en responsabilidad social de la universidad.

## JEAC – JORNADA DE EXPOSICIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Con el ánimo de fortalecer las competencias comunicativas, investigativas y de lectura en segundo idioma en los estudiantes de la Facultad de Ingenierías, desarrollando su pensamiento crítico, capacidad de análisis y el uso de las diferentes herramientas de consulta bibliográfica con las que cuenta la Universidad se realiza la JEAC (Jornada de Exposición de Artículos Científicos), en la cual participaron los estudiantes de Ingeniería Industrial, obteniendo resultados que los ubicaron en los primeros lugares de este evento Figura 24.



Figura 24. Participación del programa de Ingeniería Industrial en la JEAC 2-2022.

## ACOFI – CAPÍTULO INGENIERÍA INDUSTRIAL

La reunión nacional de directores de Ingeniería Industrial, se realizó en el Departamento del Atlántico, siendo anfitriona la Universidad del Norte, Barranquilla, el 16 de marzo de 2022, donde el programa de Ingeniería Industrial participa como asistente y proponente Figura 25. Se trataron temas relacionados con actualidad del Currículo, Industrias 4.0 y las Mujeres en la Ingeniería.



Figura 25. Participación en Reunión ACOFI - Capítulo Ingeniería Industrial en 2022.

## REDIN – RED DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE ANTIOQUIA

Como flexibilidad curricular y resultado de la participación en redes, se trabaja en alianza con la Universidad de Antioquia, en el laboratorio lúdico sobre temas relacionados con estudio del trabajo Figura 26.



Figura 26. Estudiantes de Ingeniería Industrial en UdeA – REDIN, 2022.

El 14 de octubre de 2022 docentes del programa participan en el evento académico de REDIN de ACOFI, en el conversatorio final con las instituciones que contienen programas de Ingeniería industrial Figura 27.



Figura 27. Participación en Reunión ACOFI - Capítulo Ingeniería Industrial en 2022.

## CONVERSATORIO SOBRE EXPERIENCIAS EN MANEJO DE RESIDUOS

Como parte del XVIII Encuentro de la red local de Semilleros de Investigación del Oriente de Antioquia, se realiza este conversatorio donde se comparten experiencias educativas y comunitarias sobre el manejo de residuos sólidos. El profesor Diego Aguirre participa de dicho encuentro como ponente con la experiencia que lleva a cabo en la UCO Figura 28.



Figura 28. Evento: conversatorio sobre experiencias en manejo de residuos.

## GESTIÓN DE PROYECTOS PARA SERVIDORES PÚBLICOS

En julio de 2022, se realizó en el municipio de Guarne el curso de Formulación y evaluación de proyectos para servidores públicos. El curso estuvo liderado por el Centro de Educación Permanente (CEP) de la UCO y fue desarrollado por el docente Diego Aguirre, con una asistencia de 15 funcionarios de diferentes áreas del municipio Figura 29.



Figura 29. Curso de formulación y evaluación de proyectos. Guarne, Antioquia.

## FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS EN EMPRESAS DE ANTIOQUIA CON RELACIÓN A LA NORMA AS9100D:2016

La Universidad Católica de Oriente, desde el Centro de Estudios Territoriales, la Facultad de Ingenierías desde el programa de Ingeniería Industrial, el centro de Educación Permanente y en convenio con CAESCOL, realizaron en septiembre de 2022 el curso como parte de su interacción con el territorio Figura 30.

Figura 30. Curso AS9100D: 2016.

## DESARROLLO DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES

Se realizaron prácticas con 8 estudiantes en el año 2022. Las empresas donde se desarrollaron estas actividades fueron las presentadas en la Tabla 4 y Figuras 31 y 32.

Tabla 4. Empresas de desarrollo de prácticas empresariales en 1- 2022.

EMPRESA	MUNICIPIO	ÁREA	EMPRESA	MUNICIPIO	ÁREA
<b>Lácteos Auralac S.A.S</b> 	Rionegro	Distribución	<b>Auteco Mobility S.A.S.</b> 	Rionegro	Inventarios
<b>Novaventa S.A.S</b> 	Rionegro	Picking	<b>LifeFactors S.A.S.</b> 	Rionegro	Mejoramiento o Organizacional
<b>Crystal S.A.S</b> 	Rionegro	Corte	<b>Adecua Proyectos S.A.S.</b>	Rionegro	Sistema de Calidad

<p>Extiblu S.A.S</p> 	<p>Rionegro</p>	<p>Producción</p>	<p>Buenavista Flowers</p> 	<p>Rionegro</p>	<p>Producción</p>
--	-----------------	-------------------	--	-----------------	-------------------

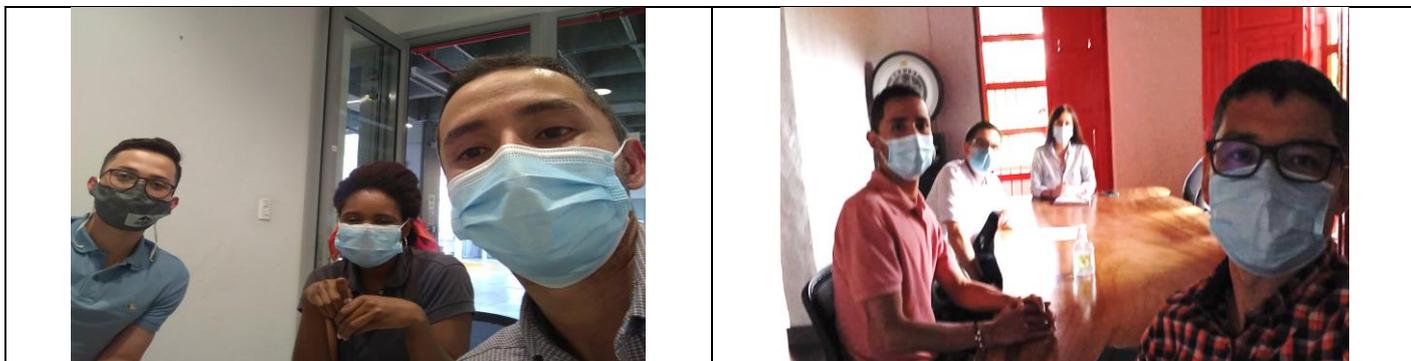


Figura 31. Estudiantes en práctica. Empresas AUTEKO y Cristal.



Figura 32. Estudiantes y asesores en socialización de experiencias de práctica.

### V E-IDEA 2022 – AERONÁUTICA CIVIL

Se participó y apoyó en la organización del V Encuentro de Investigación, Desarrollo e Innovación en el sector Aeronáutico en el mes de octubre del presente año, en conjunto con el Centro de Estudios Aeronáuticos de la Aeronáutica Civil, como espacio para fomentar la búsqueda de nuevos conocimientos entre la comunidad científica y académica del sector aeronáutico Figura 33.



Figura 33. V E-IDEA 2022 – AERONÁUTICA CIVIL

## SEMINARIO DE INGENIERÍA – LA MUJER EN LA INGENIERÍA

En agosto, se realizó este evento en el marco de la Semana de la Ingeniería de la Universidad Católica de Oriente, con la participación de 4 ingenieras ponentes de experiencias significativas y de aporte al desarrollo territorial en ingeniería industrial Figura 34.



Figura 34. Seminario de Ingeniería La Mujer en la Ingeniería

## Gestión Internacionalización

### ALIANZA CON LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA DE REPÚBLICA DOMINICANA (PUCMM)

La alianza internacional de relacionamiento entre la UCO y la PUCMM de República Dominicana, se ha venido fortaleciendo desde 2021. Gracias al liderazgo de la coordinación de Ingeniería Industrial, el apoyo del Decano de la Facultad y las directivas de la Institución dominicana, se logró su pasantía por la UCO, además de otros eventos que se relacionan a continuación:

### II TALLER POWER BI – UCO – Rionegro, Colombia

Dando respuesta al relacionamiento entre la UCO y la PUCMM, se invitó a estudiantes y docentes del programa para participar en el segundo taller de Power BI, dictado por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de República Dominicana Figuras 35 y 36.



Figura 35. Talleres de alianza Power BI entre UCO y PUCMM.



Figura 36. Entrega de certificados Taller Power BI entre UCO y PUCMM.

## I FERIA INTERNACIONAL: TRABAJOS FINALES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Rionegro, Colombia

En el marco de la visita a la UCO de estudiantes y directivos de la PUCMM, se realiza este evento en abril donde se presentaron 4 trabajos del programa de Ingeniería Industrial de la UCO y otros 4 de República Dominicana, contando con una amplia participación de docentes y estudiantes Figuras 37 y 38.



Figura 37. Afiche promocional de la I Feria Internacional UCO y PUCMM



Figura 38. I Feria Internacional UCO y PUCMM

## SEMINARIO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Rionegro, Colombia

En el marco de la visita por parte de los estudiantes y directivos de la PUCMM, se realiza este evento con la participación de los docentes de Ingeniería Industrial de ambas universidades Figura 39.



Figura 39. Seminario internacional UCO y PUCMM

En su visita, se dejan buenas apreciaciones y proyecciones para el próximo encuentro entre ambas universidades, para continuar fortaleciendo ambas ingenierías desde posiciones y contextos de la Ingeniería Industrial Figura 40.

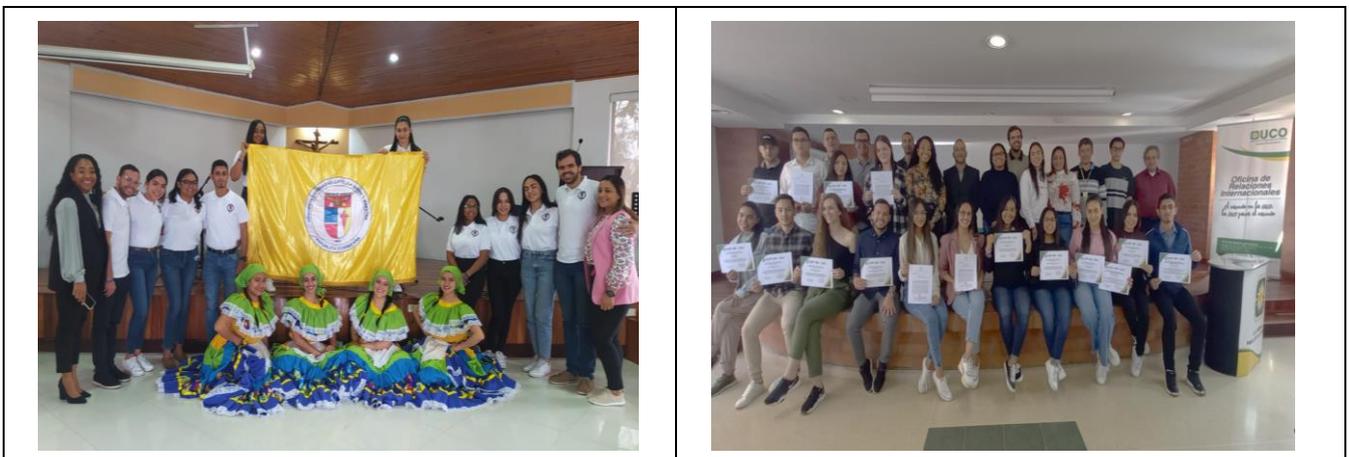


Figura 40. Visita Internacional PUCMM

## II FERIA INTERNACIONAL: TRABAJOS FINALES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Santiago, Republica Dominicana.

En el segundo semestre del 2022, en el marco de la visita de la UCO con estudiantes y directivos a la PUCMM, se presentan trabajos de Ingeniería Industrial de la UCO y de la PUCMM, contando con una amplia participación de docentes y estudiantes Figura 41. Los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial que desarrollaron la movilidad son: Juliana Valencia Martínez, Laura Perez Montes, Kenlly Carolina García Londoño y David Augusto Sánchez Flórez.



Figura 41. II Feria internacional: trabajos finales de ingeniería industrial

### CLASES DE ESTUDIO DEL TRABAJO EN PUCMM. SANTIAGO, REPÚBLICA DOMINICANA

Como estrategia de flexibilidad curricular, la salida internacional fue equivalente a la asignatura (IIA0951) Optativa II, dispuesta en la malla curricular del programa que responde a las líneas de profundización para favorecer la conceptualización de los objetos abordados en los proyectos de investigación, en este sentido la actividad de movilidad desarrollada en las Instalaciones de PUCMM en República Dominicana incluye temáticas que son acordes a los resultados de aprendizaje Figura 42.



Figura 42. Clases de estudio del trabajo en PUCMM

En esta visita, también se dejan buenas apreciaciones y proyecciones para un posible próximo encuentro entre ambas universidades, que siga fortaleciendo ambas ingenierías desde posiciones y contextos de la Ingeniería Industrial Figura 43.



Figura 43. Visita Internacional a PUCMM

## OCTAVO CONGRESO MULTIDISCIPLINAR DE PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN: TENDENCIAS Y AVANCES EN LA INGENIERÍA

El congreso internacional Multidisciplinar se realizó en el mes de octubre, en conjunto con la Institución Universitaria Salazar y Herrera, Universidad de San Buenaventura y Universidad Luis Amigó. Contó con la participación de Conferencistas de Estados Unidos y Argentina. El evento fue presencial y Participó un estudiante y dos docentes de la UCO Figura 44 y 45

**8°** Congreso Multidisciplinar de Perspectivas de la Investigación: **Tendencias y avances en ingeniería**

Un espacio para dialogar, compartir y construir conocimiento.  
Participa del 19 al 21 de octubre de 2022

**Fechas importantes:**  
Agosto 1: Límite para someter trabajos al evento  
Septiembre 10: Publicación de trabajos aceptados  
Octubre 4: Límite de inscripción (sólo como participantes)

**Conferencista principal:**  
Ph.D. Juan Rodrigo Jaramillo Posada  
Profesor Asociado en la Universidad Adelphi, New York.

**Temáticas:**

- Modelado, simulación y analítica.
- Excelencia operacional y productividad
- Automatización, control, electrónica y comunicación entre dispositivos.
- Sistemas emergentes: Diseño y desarrollo
- Sostenibilidad
- Gestión territorial
- Contenidos digitales y TIC

**Contacto:**  
Luis Fernando Quiroga  
luis.quiroga@salazaryherrera.edu.co

**Organizan e invitan:**  
IUSH - Escuela de Ingenierías, Universidad Católica de Oriente,  
Universidad de San Buenaventura y Universidad Católica Luis Amigó.

Conoce al conferencista principal escaneando el código QR

Escuela de Ingenierías USH  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE  
UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA LUIS AMIGÓ

Figura 44. Octavo congreso Internacional Multidisciplinar de Ingeniería



Figura 45. Participación en el octavo congreso Internacional Multidisciplinar de Ingenierías

## PROYECCIÓN DEL PROGRAMA

Con los avances logrados frente a la Acreditación en Alta Calidad del programa, se hace necesario incorporar una mirada de la proyección del Programa, mediante el desarrollo de iniciativas que apalanquen la mejora continua del mismo.

En este sentido, se identifican las siguientes iniciativas a impulsar a partir del periodo 2023:

- Laboratorio de Ingeniería Industrial y planta-laboratorio de producción de abono orgánico: como componente para el desarrollo de los resultados de aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería Industrial, se consolidan estos espacios como respuesta a las nuevas tendencias de la industria y la tecnología, como estrategias metodológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje Figura 46.



Figura 46. Laboratorios de Ingeniería Industrial y Planta – laboratorio de producción de abono orgánico

- UCO – PUCMM: continuidad en la alianza con nuevas estrategias que permitan al programa ser más competitivo en el entorno internacional.
- Medición del Impacto de los graduados en el medio: se continúa con el proceso de investigación que considera los diferentes sectores empresariales, y con base en un muestreo aleatorio, se realiza la medición a través del instrumento para la Evaluación de Impacto de los Graduados en Medio Figura 47.



Figura 47. Resultados parciales del proyecto Medición del Impacto de los graduados en el medio

- Especialización en Alta Gerencia para Sistemas Integrados de Gestión: hoy se certifican los estudiantes con el título de Especialistas y, adicionalmente, ICONTEC les entrega un certificado como Auditores Internos, con base en el convenio actual UCO - ICONTEC. Una segunda Certificación UCO - ICONTEC sería un curso que se fundamente en la aplicación de metodologías y herramientas para los Sistemas Integrados de Gestión. La modalidad sería extracurricular, como curso intersemestral de oferta para los Especialistas y se entregaría en la ceremonia de grado. Esta iniciativa apunta al concepto de “Micro certificaciones”.
- Gestión en la Especialización en Alta Gerencia para Sistemas Integrados de Gestión: se continua el Comité Técnico UCO – ICONTEC, que tiene el propósito de desarrollar la gestión académica del programa de formación, con base en control de los aspectos estipulados en el Convenio realizado entre las dos Instituciones desde 2012.
- Continuidad del proceso de Acreditación en Alta Calidad: después de recibir en el mes de noviembre la visita de Pareas Académicos, se espera el concepto final del CNA respecto a la acreditación en alta calidad del Programa Figuras 48 y 49.

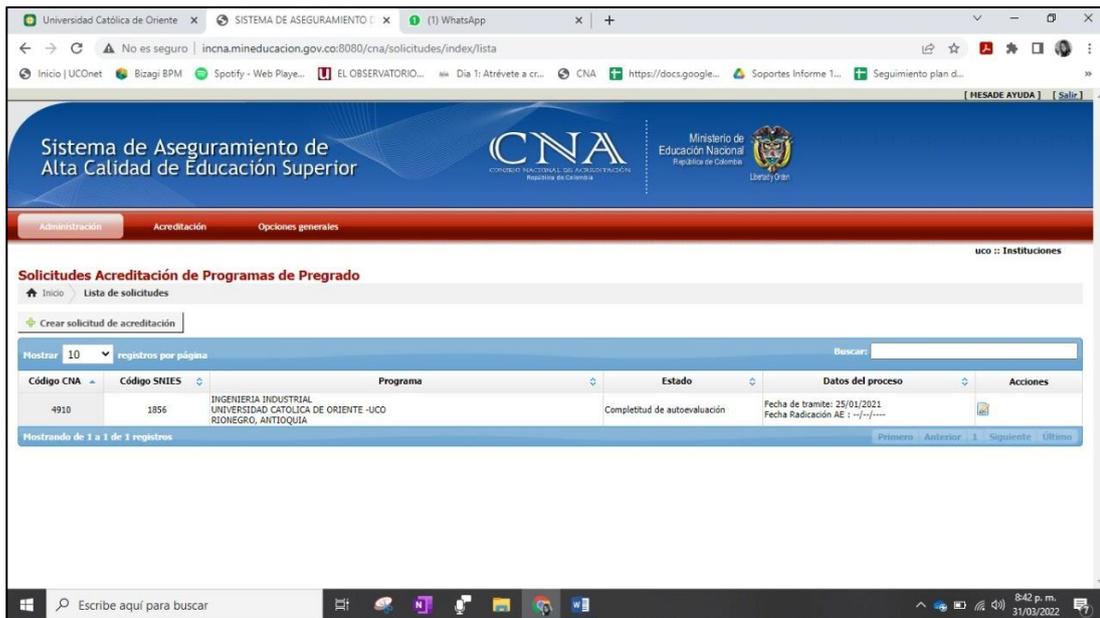


Figura 48. Transmisión del documento de Acreditación de Alta Calidad de Ingeniería Industrial al CNA



Figura 49. Visita de pares académicos del CNA para acreditación en alta calidad del programa.

- Convenio con la Aeronáutica Civil: se definieron los subproyectos que se desarrollarán en el segundo semestre del 2022, uno articulado al proyecto ambiental Globe, en donde se articulará el componente de calidad de aire de Ingeniería Ambiental con el profesor James Londoño y el de Torrefacción y manejo de residuos sólidos en aeropuertos con el profesor Diego Aguirre de Ingeniería Industrial. Se adelanta un acta específica para la ejecución de los proyectos y la realización de reunión con los equipos de trabajo para la elaboración de los planes de trabajo. Por otro lado, se están desarrollando propuestas para la realización y participación del 5 Encuentro de Investigación, Desarrollo e Innovación Aeronáutico del Centro de Estudios Aeronáuticos, para participar como organizadores y con ponencias de resultados de proyectos.
- Curso de formación para auditores de AS9100 a realizar con CAEESCOL: El docente Sebastian Ceballos presenta la propuesta: El curso en la norma AS9001 para el sector aeronáutico está enmarcado en la alianza que se viene desarrollando desde el Centro de Estudios Territoriales y el convenio con la Aeronáutica, además estará apoyado por el Centro de Educación Permanente. Es para certificar personas de la industria del Oriente y el Aburrá Sur, en alianza con las dos cámaras de comercio. El tema es muy pertinente porque aplica para todo lo que requiere una aeronave y los servicios conexos a ésta. Sería el primer curso que se hace en Colombia en este tema, está diseñado para 32 horas, los viernes en la noche y sábado en la mañana, para una duración de 1 mes.
- “Manual Practica de Laboratorio Productividad” - asignaturas (Disciplinares). Las siguientes asignaturas tienen un componente teórico práctico dentro del plan de estudios, por lo tanto, deberán definirse sus guías para laboratorio: Estudio del Trabajo, Procesos Industriales, Diseño de sistemas productivos, Gestión de la producción, Gestión Estadística de la calidad.
- El Programa continúa con su visión futura de contar con un reconocimiento internacional, bajo los criterios de ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), el cual estará enmarcado en la evolución y madurez del Programa.

*Finalmente, todos los entes relacionados con el programa, estamos sumando esfuerzos para cumplir con uno de los proyectos más importantes en su historia...*

*“la acreditación en alta calidad”.*

