

INFORME DE GESTIÓN

2023



Una realización de Ingenierías
decingenierias@uninorte.edu.co

Editores
Ing. Julián Arellana
Ing. Inés María Gamarra

Universidad del Norte, 2024
Apartado Aéreo 1569
www.uninorte.edu.co
Barranquilla, Colombia

Tabla de Contenido

PRESENTACIÓN	7
1.GENERALIDADES	8
1.1. Programas de pregrado	8
1.2. Programas de Posgrado	17
1.3. Presencia Académica Nacional	27
1.4. Presencia Académica Internacional	29
1.5. Brindis de Graduación.....	33
1.6. Feria de Proyectos de Ingenierías.....	35
2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	38
2.1. Acreditación Nacional de Alta Calidad	38
2.2. Acreditación Internacional-ABET.....	39
2.3. Exámenes Comprehensivos.....	39
2.4. Examen de Estado: SABER PRO	39
2.5. Programa de Acompañamiento Académico	39
2.6. Proceso de Assessment.....	40
2.6.1. V Simposio de Buenas Prácticas de “Assessment” en Ingenierías	40
2.6.2. Seminarios de Carrera	40
3. ESTUDIANTES	40
3.1. Graduandos de Excelencia	40
3.2. Práctica Profesional	44
3.3. Intercambios Estudiantiles Nacionales	46
3.4. Intercambios Estudiantiles Internacionales	46
3.5. Doble Titulación Internacional	48
3.6. Pasantías Investigativas	52
3.7. Doble Programa	55
3.8. Logros de Nuestros Estudiantes	56
3.9. Grupos estudiantiles.....	57
4. PROFESORES	71
4.1. Desarrollo Profesorial	71
4.2. Profesores realizando estudios de Doctorado o Maestría de la División	73
4.3. Formación Pedagógica y en Nuevas Tecnologías	74
4.3.1 Actualización Disciplinar	75
4.4. Portafolio Docente	76
4.5. Excelencia Académica	79
4.6. Artículos publicados	80
4.7. Libros	92
4.8. Ponencias.....	94
4.9. Patentes y Registro de Software	105
4.10 Profesores Pares Evaluadores	105
4.11 Profesores Visitantes.....	108

4.12	Reconocimientos.....	109
5	INVESTIGACIÓN	110
5.1	Proyectos de Investigación con financiación externa	110
5.2	Semillero de Investigadores	113
6.1	Consultoría y Servicios	114
6.2	Educación Continua	118
6.3	Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA).....	119
6.4	Centro de excelencia en Puertos, Transporte y Logística	129
7.	Retos y Apuestas 2024	130
8.	El año 2023 en cifras.	131

Listado de Tablas

Tabla 1 Población de Matriculados totales de los últimos 5 años	10
Tabla 2 Inscritos de los últimos 5 años.....	12
Tabla 3 Matriculados nuevos de los últimos 5 años	14
Tabla 4 Puntaje lcfes ponderado matriculados nuevos de los últimos 5 años	17
Tabla 5 Candidatos inscritos Vs nuevos ingresos en Maestrías y Doctorados en el 2023	19
Tabla 6 Metas Vs Matriculados 2023	20
Tabla 7 Estudiantes matriculados en Maestrías y Doctorados en 2023-10 y 2023-30	20
Tabla 8 Profesores ponentes en el EIEI ACOFI 2023	27
Tabla 9 Profesores miembros en entidades nacionales	29
Tabla 10 Convenios internacionales vigentes	31
Tabla 11 Profesores miembros en entidades internacionales.....	33
Tabla 12 Número de graduandos por programa y por semestre del año 2023	34
Tabla 13 Exámenes comprensivos en 2023.....	39
Tabla 14 Seminarios de carrera en 2023	40
Tabla 15 Estudiantes que obtuvieron Pergamino al Mérito Científico en 2023-10	42
Tabla 16 Estudiantes que obtuvieron Pergamino al Mérito Científico en 2023-30	44
Tabla 17 No. de Estudiantes que realizaron prácticas durante el 2023	45
Tabla 18 Listado de empresas con 5 estudiantes o más en práctica en el 2023.....	45
Tabla 19 Modalidad en la que se realizaron las prácticas en 2023.....	45
Tabla 20 Estudiantes que realizaron prácticas internacionales durante el 2023	46
Tabla 21 Estudiantes que realizaron intercambios nacionales durante el 2023	46
Tabla 22 Estudiantes de Uninorte que realizaron intercambios durante el 2023.....	47
Tabla 23 Estudiantes internacionales que realizaron intercambio en Uninorte en el 2023.....	48
Tabla 24 Estudiantes de Uninorte que iniciaron doble titulación en el año 2023.....	52
Tabla 25 Estudiantes internacionales que realizaron doble titulación en Uninorte en el 2023.....	52
Tabla 26 Estudiantes que realizaron una pasantía de investigación internacional en el 2023 (Saliente)	54
Tabla 27 Estudiantes que realizaron una pasantía de investigación internacional en el 2023(Entrante)	54
Tabla 28 Participación por programa de los Estudiantes de Ingenierías en los programas paralelos en el 2023-10	55
Tabla 29 Participación por programa de los Estudiantes de Ingenierías en los programas paralelos en el 2023-30.....	56
Tabla 30 Profesores clasificados como Titular	72
Tabla 31 Profesores clasificados como Asociado.....	73
Tabla 32 Profesores clasificados como Asociado PD.....	73
Tabla 33 Participación de Profesores.....	75
Tabla 34 Listado de profesores que realizaron actualización disciplinar en el 2023	76
Tabla 35 Ranking de Profesores de Ingenierías - Resultados Evaluación Docente 2023	80
Tabla 36 Artículos publicados 2023	87
Tabla 37 Relación de los artículos publicados por departamento	88
Tabla 38 Publicaciones en revistas indexadas ISI-Scopus por investigador	91
Tabla 39 Índice h Scopus por investigador.....	91
Tabla 40 Citas Scopus por investigador en 2023	92
Tabla 41 Ponencias nacionales 2023.....	97
Tabla 42 Ponencias internacionales 2023.....	104
Tabla 43 Procesos de Patentes 2023	105
Tabla 44 Listado de profesores pares evaluadores	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 45 Reconocimiento a profesores en el 2023.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 46 Proyectos aprobados, elegibles y en evaluación durante el año 2023 en convocatorias nacionales	111
Tabla 47 Proyectos aprobados y en evaluación durante el año 2023 en convocatorias internacionales	113
Tabla 48 Proyectos aprobados y en evaluación durante el año 2023 en Empresa.	113
Tabla 49 Estudiantes del Semillero de Investigación de Ingenierías	114
Tabla 50 Total de proyectos y propuestas de consultoría y servicios por departamento académico.....	114
Tabla 51 Proyectos de consultoría ejecutados y aprobados en el 2023	118
Tabla 52 Cursos y diplomados desarrollados por Ingenierías en 2023.....	118
Tabla 53 Visitantes Nacionales e Internacionales para el año 2023	123
Tabla 54 Artículos publicados para el año 2023	127
Tabla 55 Propiedad intelectual para el año 2023	128
Tabla 56 Asistencia a conferencias/congresos/eventos nacionales e internacionales para el año 2023.....	129

Figura 1 Comportamiento matriculados primer semestre académico de los últimos 5 años 8

Figura 2 Comportamiento matriculados segundo semestre académico de los últimos 5 años 9

Figura 3 Matrículas totales de Ingenierías de los últimos 5 años (segundo semestre)..... 9

Figura 4 Comportamiento de los inscritos primer semestre académico de los últimos 5 años 10

Figura 5 Comportamiento de los inscritos segundo semestre académico de los últimos 5 años..... 11

Figura 6 Inscritos totales de Ingenierías de los últimos 5 años (segundo semestre)..... 11

Figura 7 Comportamiento matriculados nuevos primer semestre académico de los últimos 5 años 12

Figura 8 Comportamiento matriculados nuevos segundo semestre académico de los últimos 5 años..... 13

Figura 9 Matrículas nuevas de Ingenierías de los últimos 5 años..... 13

Figura 10 Distribución por género de matriculados totales por programa del año 2023 (Segundo Semestre) 14

Figura 11 Distribución por estrato de los matriculados totales segundo semestre académico de los últimos 5 años 15

Figura 12 Distribución por estrato de los matriculados totales..... 15

Figura 13 Distribución por origen geográfico matriculados nuevos 2023 16

Figura 14 Comportamiento del puntaje del Icfes ponderado en el primer semestre de los últimos 5 años..... 16

Figura 15 Comportamiento del puntaje del Icfes ponderado en el segundo semestre de los últimos 5 años 17

Figura 16 Comportamiento Población de Posgrados en los últimos 5 años..... 21

Figura 17 Tendencia en los valores de matrícula en los últimos 5 años 22

Figura 18 Comportamiento matriculados totales doctorados en los últimos 5 años 23

Figura 19 Fuente de financiación población Doctorados 2023-30 23

Figura 20 Comportamiento matriculados totales maestrías investigativas en los últimos 5 años 24

Figura 21 Fuente de financiación población Maestrías investigativas 2023-30..... 25

Figura 22 Comportamiento matriculados totales maestrías profesionales en los últimos 5 años 25

Figura 23 Fuente de financiación población Maestrías Profesionales 2023-30..... 26

Figura 24 Porcentaje de población en modalidad enlace pregrado-posgrado en los últimos cinco años 27

Figura 25 Clasificación de los profesores en la Escala de Méritos 71

Figura 26 Distribución de cuartiles de artículos publicados en Scopus..... 89

Figura 27 Producción intelectual de Ingenierías 89

Figura 28 Distribución de los Índice h SCOPUS discriminado por departamentos..... 90



PRESENTACIÓN

Me complace presentar a la comunidad académica de la Universidad del Norte los resultados de la gestión del equipo de trabajo de Ingenierías durante el año 2023. La información aquí consignada fue reportada por los directores de los departamentos adscritos a Ingenierías y demás dependencias de la Universidad con corte a diciembre 15 de 2023.

Es un orgullo trabajar de la mano con este equipo humano, comprometido con el desarrollo institucional, y quienes, a pesar de los grandes desafíos a nivel profesional y personal durante el año, a partir de su esfuerzo y dedicación en todas las actividades que realizaron, contribuyeron a alcanzar todos los logros que se reportan en este documento.

En equipo, esperamos continuar contribuyendo e impulsando la consecución de nuevas metas y proyectos en 2024 que propendan por el crecimiento y desarrollo de Ingenierías y de la Universidad del Norte. En 2024, seguiremos internacionalizando la institución, creando nuevos lazos de cooperación con universidades e institutos nacionales y extranjeros de prestigio, realizando docencia, consultoría e investigación de calidad, innovando en diferentes procesos, participando en proyectos de alto impacto que contribuyan al desarrollo regional, y siendo un faro en la educación en ingeniería a nivel local y nacional.

Julián Arellana
Decano de Ingenierías

1.GENERALIDADES

1.1. Programas de pregrado

Durante el año 2023 se ofrecieron seis programas de pregrado:

- Ingeniería Civil
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecánica

POBLACIÓN

La población total de ingenierías fue de 3.149 estudiantes durante el primer semestre académico y 3.015 en el segundo semestre académico. En las siguientes figuras se muestra el comportamiento de la población matriculada en los programas de pregrado de Ingenierías durante los últimos cinco años.

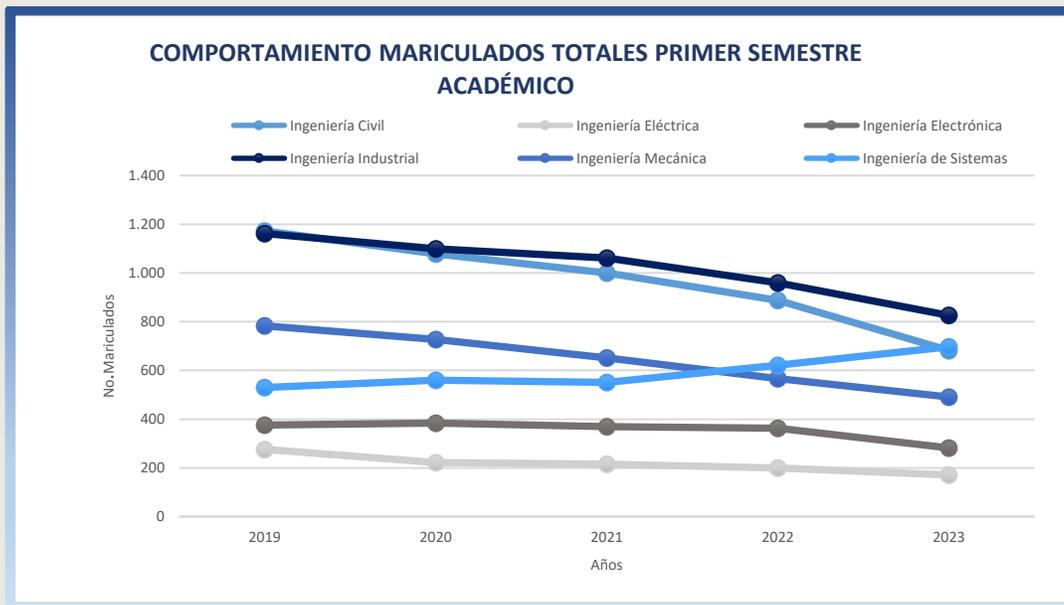


Figura 1 Comportamiento matriculados primer semestre académico de los últimos 5 años

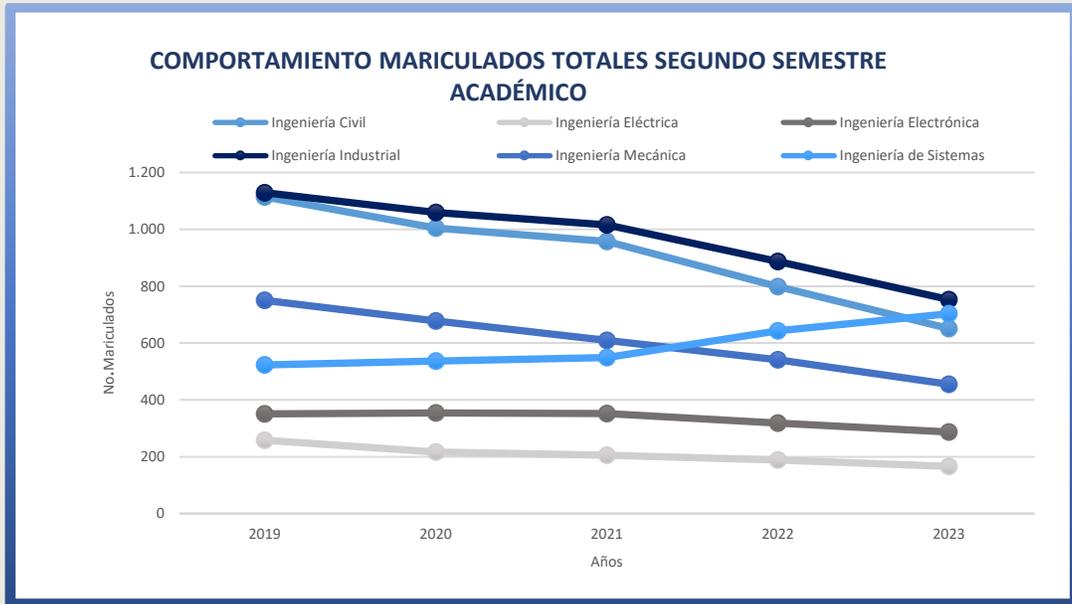


Figura 2 Comportamiento matriculados segundo semestre académico de los últimos 5 años

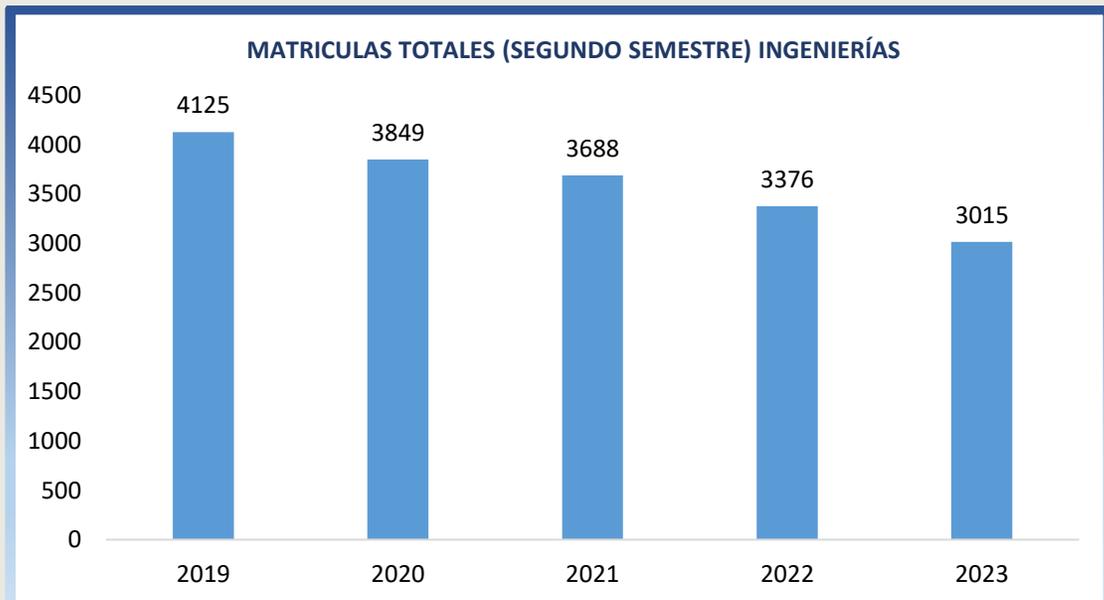


Figura 3 Matrículas totales de Ingenierías de los últimos 5 años (segundo semestre)

Programa	2019		2020		2021		2022		2023	
	I	II								
Ingeniería Civil	1.173	1.114	1.078	1.005	1.000	957	888	799	682	651
Ingeniería Eléctrica	276	258	222	216	215	205	199	188	171	166
Ingeniería Electrónica	376	351	384	354	370	352	363	318	282	287
Ingeniería Industrial	1.162	1.129	1.099	1.059	1.062	1.016	960	887	826	753
Ingeniería Mecánica	783	750	727	678	651	609	566	541	491	455
Ingeniería de Sistemas	530	523	560	537	551	549	621	643	697	703
TOTAL	4.300	4.125	4.070	3.849	3.849	3.688	3.597	3.376	3.149	3.015

Tabla 1 Población de Matriculados totales de los últimos 5 años

INSCRIPCIONES

Los inscritos en los programas de pregrado en Ingenierías ofrecidos en el año 2023 disminuyeron respecto al año anterior (2022), siendo 989 en el primer semestre académico, y 289 en el segundo semestre. En las siguientes figuras se muestra el comportamiento de los inscritos a los programas de pregrado de Ingenierías durante los últimos cinco años.

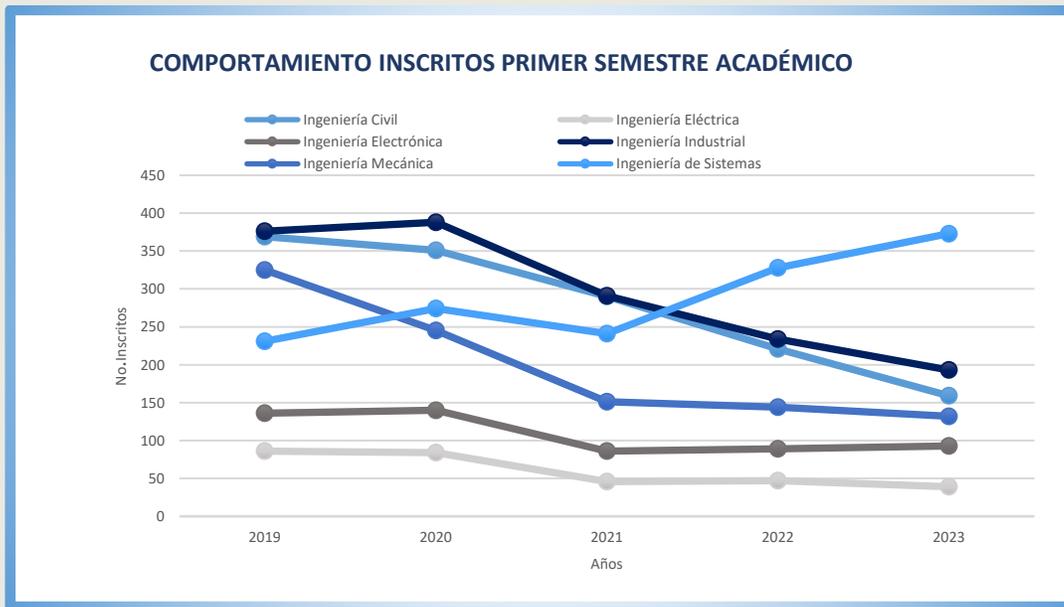


Figura 4 Comportamiento de los inscritos primer semestre académico de los últimos 5 años



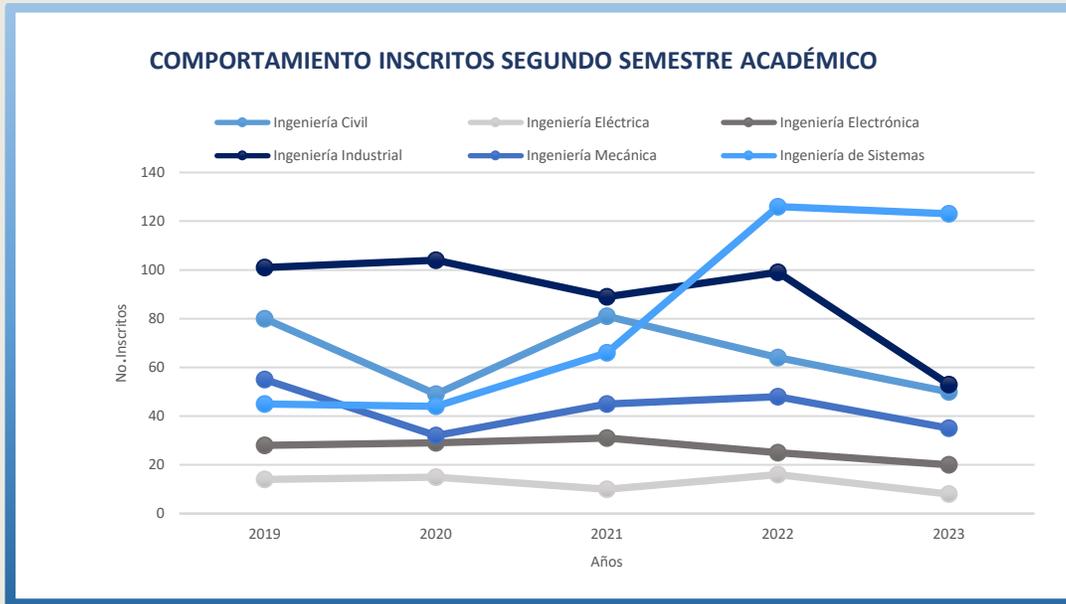


Figura 5 Comportamiento de los inscritos segundo semestre académico de los últimos 5 años

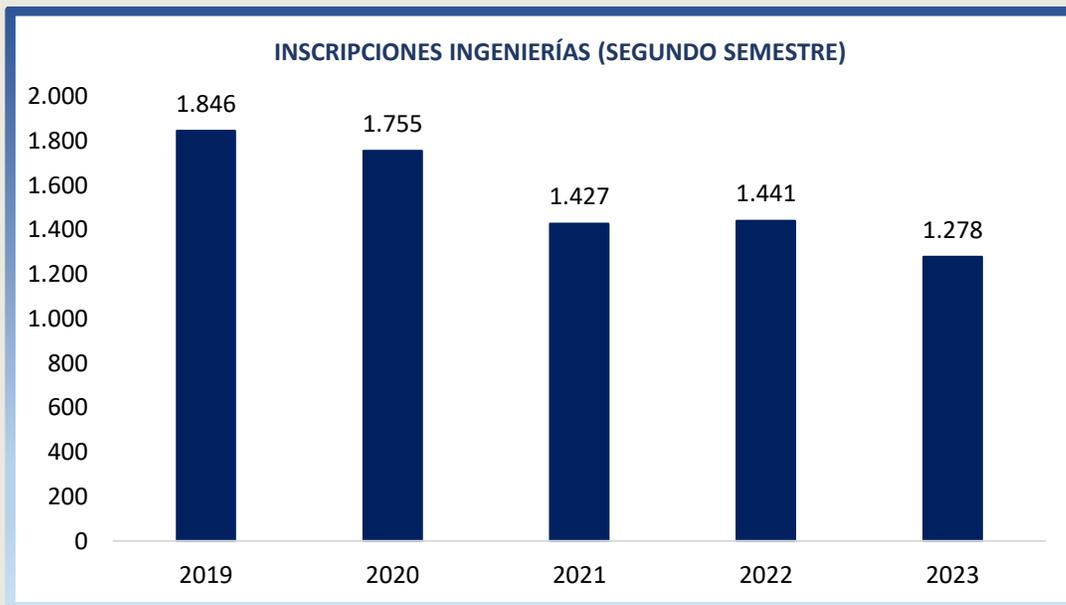


Figura 6 Inscritos totales de Ingenierías de los últimos 5 años (segundo semestre)

Programa	2019		2020		2021		2022		2023	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Ingeniería Civil	369	80	351	49	290	81	221	64	159	50
Ingeniería Eléctrica	86	14	84	15	46	10	47	16	39	8
Ingeniería Electrónica	136	28	140	29	86	31	89	25	93	20
Ingeniería Industrial	376	101	388	104	291	89	234	99	193	53
Ingeniería Mecánica	325	55	245	32	151	45	144	48	132	35
Ingeniería de Sistemas	231	45	274	44	241	66	328	126	373	123
TOTAL	1.523	323	1.482	273	1.105	322	1.063	378	989	289

Tabla 2 Inscritos de los últimos 5 años

NUEVAS MATRÍCULAS

Los nuevos estudiantes en los programas de pregrado de Ingenierías ofrecidos en el año 2023 fueron 372 para el primer semestre académico, disminuyendo en número respecto al mismo semestre del año anterior. En el segundo semestre académico de 2023, se matricularon 187 estudiantes, lo cual representa una disminución respecto al mismo semestre académico en 2022. En las siguientes figuras se muestra el comportamiento de los nuevos matriculados a los programas de pregrado de Ingenierías durante los últimos cinco años.

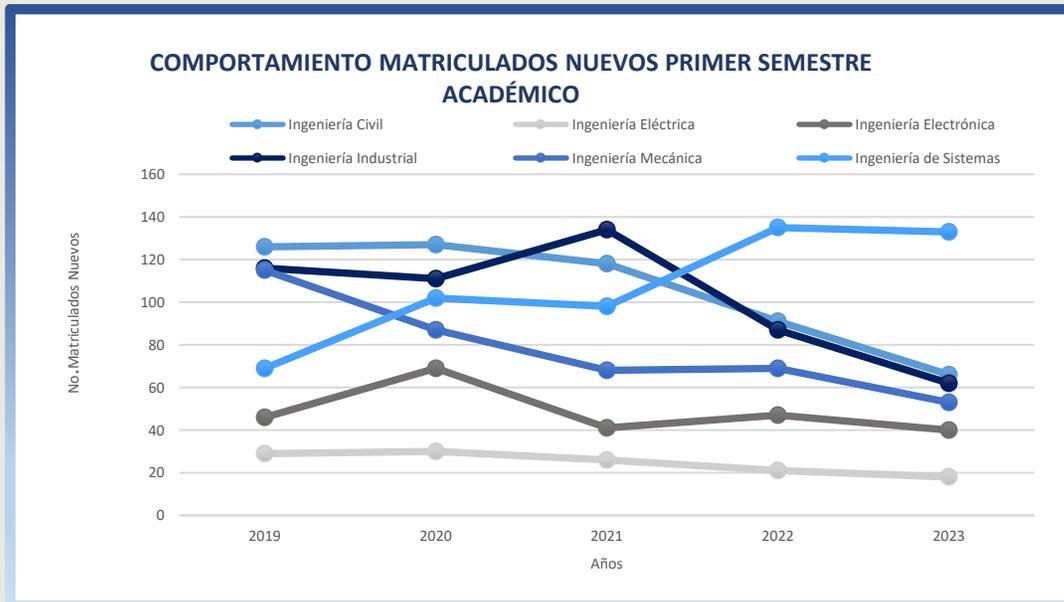


Figura 7 Comportamiento matriculados nuevos primer semestre académico de los últimos 5 años



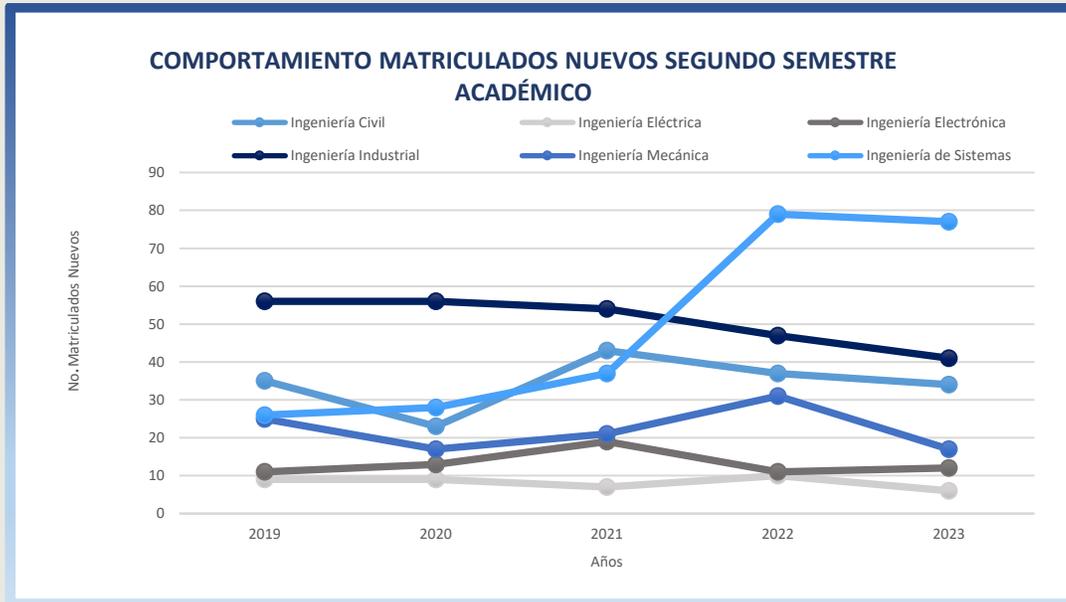


Figura 8 Comportamiento matriculados nuevos segundo semestre académico de los últimos 5 años

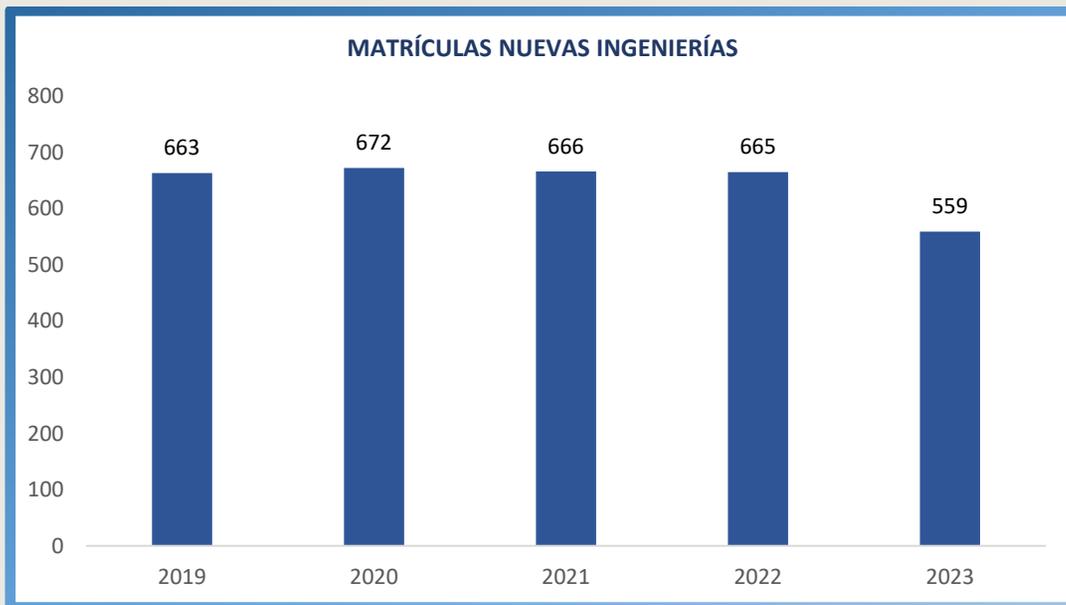


Figura 9 Matrículas nuevas de Ingenierías de los últimos 5 años

Programa	2019		2020		2021		2022		2023	
	I	II								
Ingeniería Civil	126	35	127	23	118	43	91	37	66	34
Ingeniería Eléctrica	29	9	30	9	26	7	21	10	18	6
Ingeniería Electrónica	46	11	69	13	41	19	47	11	40	12
Ingeniería Industrial	116	56	111	56	134	54	87	47	62	41
Ingeniería Mecánica	115	25	87	17	68	21	69	31	53	17
Ingeniería de Sistemas	69	26	102	28	98	37	135	79	133	77
TOTAL	501	162	526	146	485	181	450	215	372	187

Tabla 3 Matriculados nuevos de los últimos 5 años

POBLACIÓN POR GÉNERO

En Ingenierías, el porcentaje de estudiantes matriculados del género femenino fue de 28% al finalizar el año 2023. En la siguiente figura se muestra la distribución por género de la población de **matriculados totales** en los diferentes programas de pregrado de Ingenierías al finalizar el año 2023.

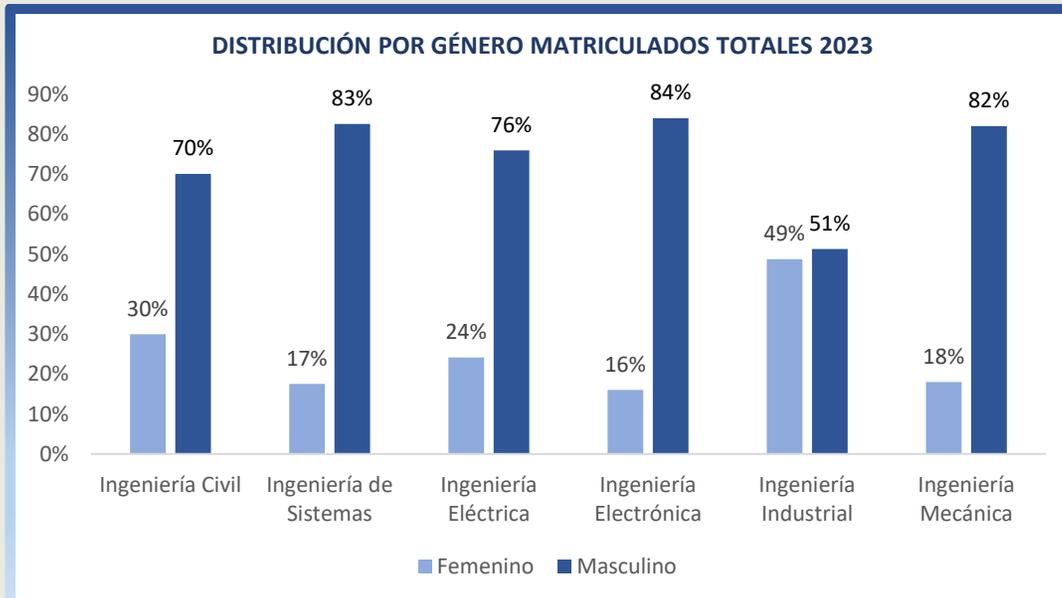


Figura 10 Distribución por género de matriculados totales por programa del año 2023 (Segundo Semestre)

POBLACIÓN POR ESTRATO

En las siguientes figuras se muestra la distribución por estrato de la población de matriculados totales de Ingenierías en cada uno de los semestres académicos del año 2023.



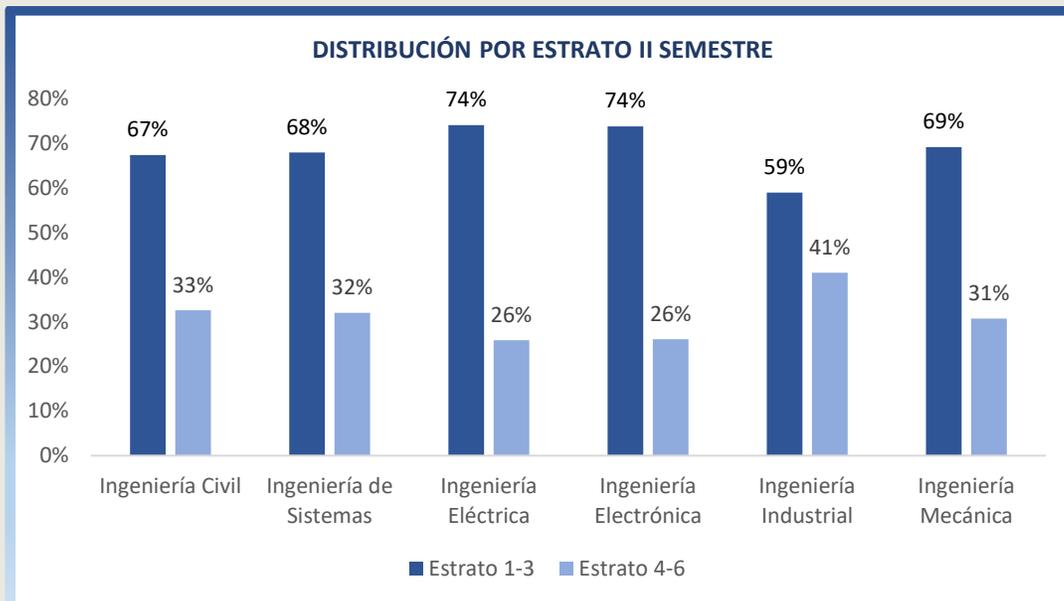


Figura 11 Distribución por estrato de los matriculados totales segundo semestre académico de los últimos 5 años

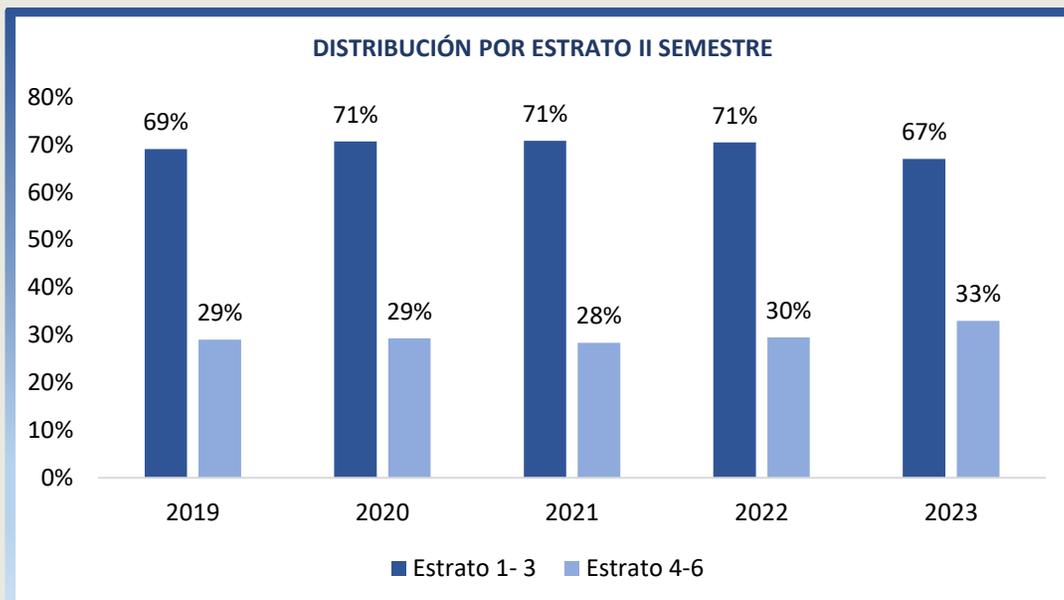


Figura 12 Distribución por estrato de los matriculados totales segundo semestre académico de los últimos 5 años

Nota: Para el 2019 y 2021-2 los porcentajes no suman 100% ya que hay una parte de la población que no registró esta información.

ORIGEN GEOGRÁFICO

La siguiente figura muestra la distribución por origen geográfico de la población de matriculados para el año 2023, donde puede apreciarse que aproximadamente el 65% de los estudiantes matriculados durante el primer y segundo semestre culminó su bachillerato en un colegio del Departamento del Atlántico.





Figura 13 Distribución por origen geográfico matriculados nuevos 2023

PUNTAJE DE ICFES PONDERADO UNINORTE

El puntaje del ICFES ponderado de los nuevos estudiantes en los programas de Ingenierías en el año 2023 fue de 338 en el primer semestre y 339 en el segundo semestre. En las siguientes figuras se muestra el comportamiento del puntaje del ICFES ponderado por programa durante los últimos 5 años.

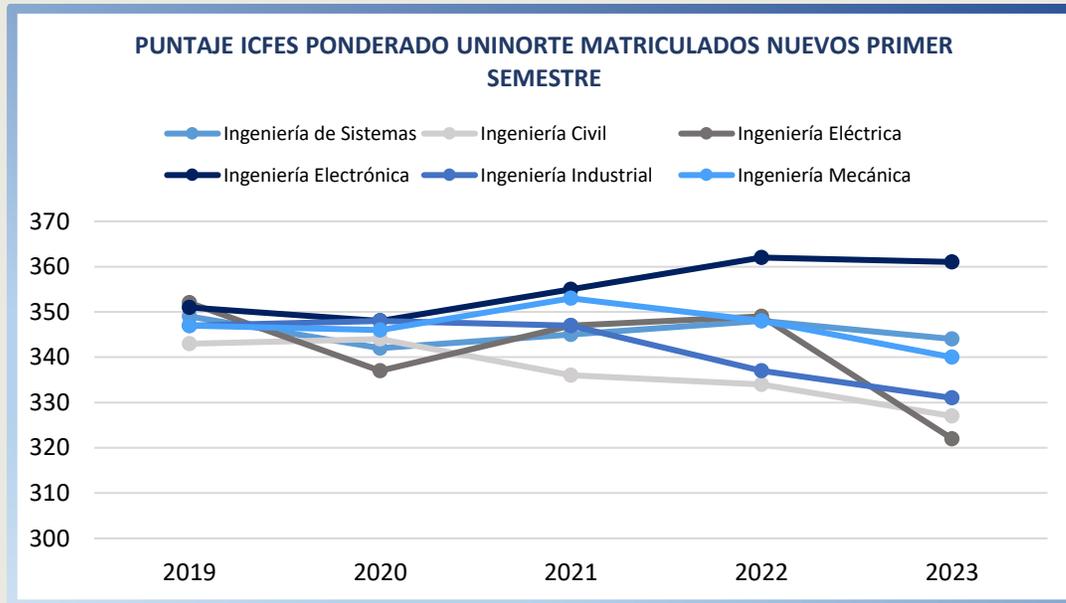


Figura 14 Comportamiento del puntaje del Icfes ponderado en el primer semestre de los últimos 5 años



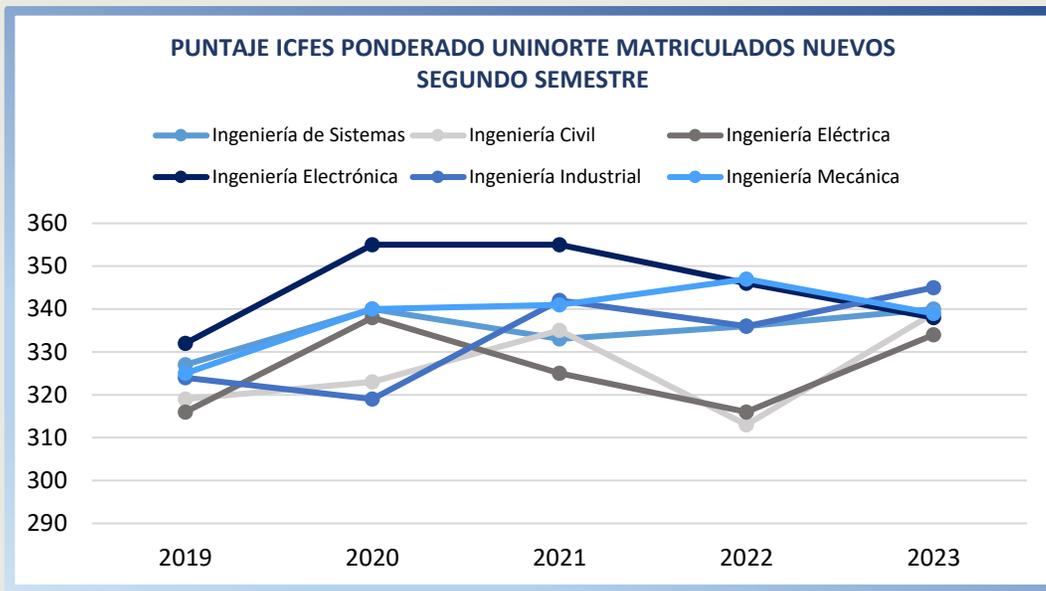


Figura 15 Comportamiento del puntaje del Icfes ponderado en el segundo semestre de los últimos 5 años

Programa	2019		2020		2021		2022		2023	
	I	II								
Ingeniería Civil	343	319	344	323	336	335	334	313	327	339
Ingeniería de Sistemas	349	327	342	340	345	333	348	336	344	340
Ingeniería Eléctrica	352	316	337	338	347	325	349	316	322	334
Ingeniería Electrónica	351	332	348	355	355	355	362	346	361	338
Ingeniería Industrial	347	324	348	319	347	342	337	336	331	345
Ingeniería Mecánica	347	325	346	340	353	341	348	347	340	339
TOTAL, Ingenierías	347	323	344	336	346	339	344	333	338	339

Tabla 4 Puntaje Icfes ponderado matriculados nuevos de los últimos 5 años

1.2. Programas de Posgrado

Actualmente en Ingenierías se ofrecen dieciséis (16) programas de posgrados que están adscritos a los diferentes Departamentos y soportados por los grupos de investigación en Ingenierías.

La oferta contempla cinco (5) programas de Doctorado, seis (6) programas de Maestría investigativa y cinco (5) programas de Maestría de corte profesional. La distribución por Departamento académico es la siguiente:

Departamento de Ingeniería Industrial ofrece:

- Maestría en Ingeniería Administrativa (profundización)
- Maestría en Analítica de Datos (profundización)
- Maestría en Sistemas Integrados de Gestión (profundización)

- Maestría en Ingeniería Industrial (investigativo)
- Doctorado en Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Civil ofrece:

- Maestría en Ingeniería Ambiental (profundización)
- Maestría en Ingeniería Civil (investigativo)
- Doctorado en Ingeniería Civil

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación ofrece:

- Maestría en Gobierno de Tecnología Informática (profundización)
- Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación (investigativo)
- Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica ofrece:

- Maestría en Ingeniería Eléctrica (investigativo)
- Maestría en Ingeniería Electrónica (investigativo)
- Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Departamento de Ingeniería Mecánica ofrece:

- Maestría en Ingeniería Mecánica (investigativo)
- Doctorado en Ingeniería Mecánica

Toda la información de cada uno de los programas anteriormente mencionados puede consultarse en <https://www.uninorte.edu.co/ingposgrados>

INSCRIPCIONES

Para la institución, los inscritos son aquellas personas que han completado el proceso de inscripción al posgrado; proceso mediante el cual el aspirante debe adjuntar una serie de documentos en la página web y surtir el proceso de entrevista con el Coordinador Académico. El proceso de inscripción tiene un costo cada año, pero quienes participan de los diferentes eventos de promoción organizados cada semestre podrán quedar exentos del pago de dicha inscripción.

A continuación, se presenta el listado de inscritos durante el año 2023 en los diferentes posgrados en Ingeniería y el número de inscritos que finalmente terminaron matriculándose en algún programa. Esta información permite analizar qué porcentaje de inscritos inician realmente sus estudios.

PROGRAMAS ACADÉMICOS	INSCRITOS	NUEVO INGRESO	INSCRITOS	NUEVO INGRESO
	2023-10	2023-10	2023-30	2023-30
Doctorado en Ingeniería Eléctrica Electrónica	0	0	6	0
Doctorado en Ingeniería Civil	3	3	12	0
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	0	0	3	0
Doctorado en Ingeniería Industrial	0	0	12	0



Doctorado en Ingeniería Mecánica	1	1	25	2
Maestría en Analítica de Datos	21	9	29	16
Maestría en Gobierno de Tecnología Informática	6	3	6	4
Maestría en Ingeniería Ambiental	3	2	2	1
Maestría en Ingeniería Administrativa	12	9	12	10
Maestría en Ingeniería Civil	14	9	13	9
Maestría en Ingeniería Eléctrica	0	0	0	0
Maestría en Ingeniería Electrónica	2	0	4	2
Maestría en Ingeniería Industrial	6	4	8	6
Maestría en Ingeniería Mecánica	7	4	8	6
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	6	3	4	0
Maestría en Sistemas Integrados de Gestión	4	0	7	4
TOTAL	85	47	151	60

Tabla 5 Candidatos inscritos Vs nuevos ingresos en Maestrías y Doctorados en el 2023

De la tabla anterior se tiene que el 55% de las personas inscritas en el primer semestre del año 2023 lograron matricularse en los posgrados de Ingeniería. Para el segundo semestre, este porcentaje disminuyó, ya que el 40% de los inscritos iniciaron sus estudios de posgrado. Los programas con mayor número de inscritos y matriculados en el año 2023 fueron las maestrías en Analítica de Datos, Ing. Administrativa e Ing. Civil.

Para el segundo semestre del año se tuvo un notable crecimiento en las inscripciones de los doctorados y esto se debió a la Beca 933 de Minciencias mediante la cual se busca formar profesionales en doctorados nacionales. Dicha convocatoria tuvo enfoque territorial, de género y étnico. El banco definitivo de elegibles fue publicado en el mes de octubre, pero todavía no han publicado a los ganadores definitivos.

POBLACIÓN NUEVOS INGRESOS

A continuación, se presentan las metas de cada programa y los nuevos ingresos para cada periodo.

PROGRAMAS ACADÉMICOS	2023-10		2023-30	
	Meta	Matriculados Nuevo ingreso	Meta	Matriculados Nuevo ingreso
Doctorado en Ingeniería Eléctrica Electrónica	0	0	2	0
Doctorado en Ingeniería Civil	2	3	1	0
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	1	0	1	0
Doctorado en Ingeniería Industrial	1	0	1	0
Doctorado en Ingeniería Mecánica	0	1	3	2
Maestría en Analítica de Datos	15	9	15	16
Maestría en Gobierno de Tecnología Informática	6	3	6	4
Maestría en Ingeniería Ambiental	2	2	3	1
Maestría en Ingeniería Administrativa	10	9	10	10
Maestría en Ingeniería Civil	8	9	8	9
Maestría en Ingeniería Eléctrica	1	0	2	0
Maestría en Ingeniería Electrónica	2	0	2	2
Maestría en Ingeniería Industrial	3	4	2	6
Maestría en Ingeniería Mecánica	3	4	2	6
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	2	3	3	0

Maestría en Sistemas Integrados de Gestión	10	0	10	4
TOTAL	66	47	71	60

Tabla 6 Metas Vs Matriculados 2023

De la tabla anterior se puede observar que en ninguno de los dos periodos académicos se cumplieron con las metas de nuevos ingresos, sin embargo, algunos programas sobrepasaron sus metas. La población de los doctorados se está viendo afectada por la falta de becas. Se espera que para el próximo año se incrementen las becas y se puedan mejorar estos números.

POBLACIÓN TOTAL

La siguiente tabla refleja la población total a nivel de posgrados en Ingenierías. Las columnas contienen los matriculados totales (MAT), que son aquellos que incurren en matrícula financiera, los estudiantes que se encuentran en Periodo de Gracia (PG) y Pasantía de Investigación (PS), los cuales no incurren en matrícula financiera, pero si académica. El primer semestre del año, la población cerró con un total de 264 estudiantes; mientras que el segundo semestre, cerró con 237 estudiantes.

Programa Académico	2023-10		2023-30	
	MAT	PG + PSA	MAT	PG +PSA
Doctorado en Ingeniería Mecánica	17	2	18	1
Doctorado en Ingeniería Civil	18	6	16	6
Doctorado en Ingeniería Industrial	9	3	7	4
Doctorado en Ingeniería de Sistemas y Computación	5	2	5	0
Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	9	0	8	1
Maestría en Ingeniería Mecánica	11	3	16	1
Maestría en Ingeniería Civil	50	8	39	12
Maestría en Ingeniería Industrial	19	0	13	4
Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación	10	1	9	4
Maestría en Ingeniería Eléctrica	1	1	1	0
Maestría en Ingeniería Electrónica	6	0	2	4
Maestría en Analítica de Datos	9	0	22	0
Maestría en Ing. Administrativa	21	0	23	0
Maestría en Ingeniería Ambiental	8	0	6	0
Maestría en Gobierno de Tecnología Informática	45	0	11	0
Maestría en Sistemas Integrados de Gestión	0	0	4	0
SUB TOTAL	238	26	200	37
TOTAL	264		237	

Tabla 7 Estudiantes matriculados en Maestrías y Doctorados en 2023-10 y 2023-30

De la tabla anterior se puede evidenciar que hubo una disminución de población entre el primero y segundo semestre del año, debido principalmente a la relación de nuevos ingresos con los estudiantes graduados.

Los programas con mayor población durante este año fueron la Maestría en Ing. Civil y la Maestría en Gobierno de Tecnología Informática.

Para tener una visión global del comportamiento de la población durante los últimos años, se presenta la siguiente gráfica:

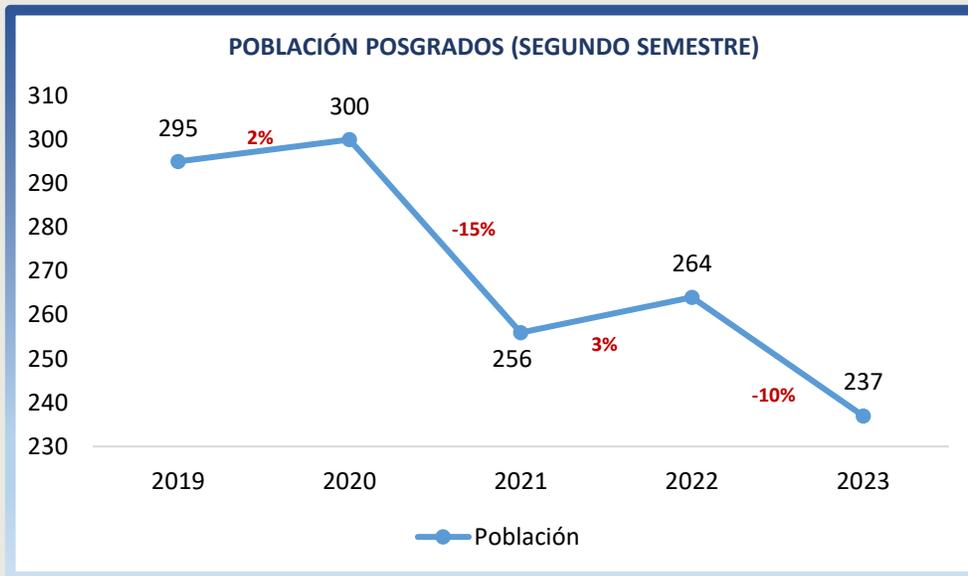


Figura 16 Comportamiento Población de Posgrados en los últimos 5 años

De la gráfica anterior se observa que el año que ha alcanzado mayor población ha sido el 2020, donde se logró una población de 300 estudiantes. Para ese momento, los proyectos de investigación, becas de regalías y becas de Minciencias permitían que más personas accedieran a este tipo de formación. En el 2021 se tuvo una disminución del 15% por falta de oportunidades de financiación. En 2022 se tuvo un incremento del 3%, pero en este año 2023 hubo nuevamente una disminución considerable, similar a la de 2021. Para este año no se contó con becas y los valores de matrícula aumentaron en un 12%.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

A continuación, se presenta una gráfica que muestra la tendencia de crecimiento del valor de matrícula en los programas de posgrado en los últimos 6 años.

En el año 2023 la matrícula aumentó un 12% respecto al año 2022. Las maestrías manejaron un valor de \$ 15.878.200 mientras que los doctorados \$ 16.542.300.



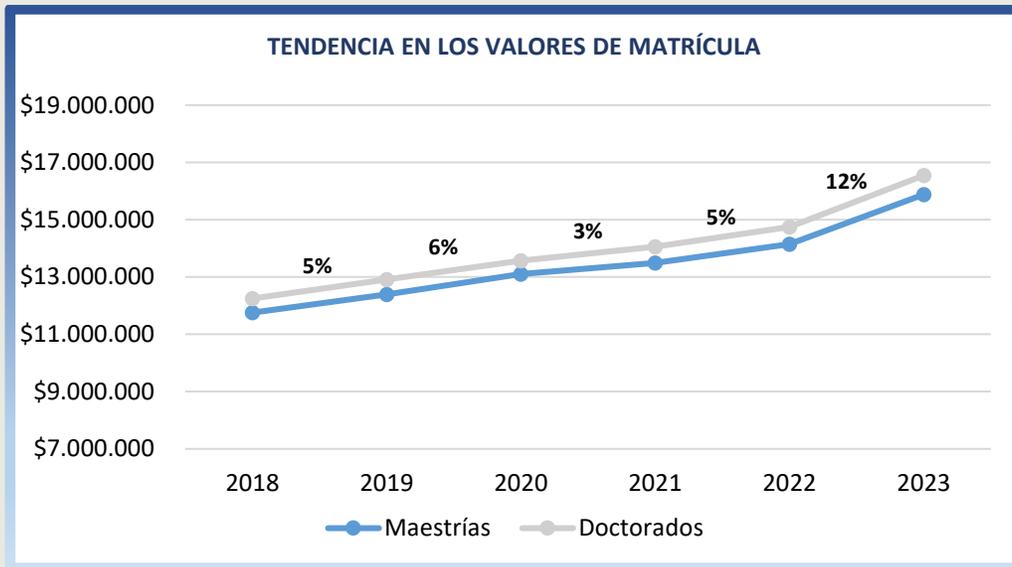


Figura 17 Tendencia en los valores de matrícula en los últimos 5 años

La gráfica anterior muestra la tendencia de valores de matrícula en los últimos años. Es evidente que las matrículas financieras tienen un incremento anual. Los posgrados en las áreas de ingeniería son los que mayor valor tienen a nivel institucional junto con los posgrados de la Escuela de Negocios. Si bien las matrículas financieras aumentan año tras año, a raíz de la crisis sanitaria, las tasas de interés se han aumentado y esto ha impactado en las opciones financieras que tienen los estudiantes para iniciar o continuar su posgrado.

A fin de analizar la población por tipo de programa, se presenta a continuación una gráfica que muestra el comportamiento de dicha población a nivel de doctorado en los últimos cinco (5) años.

Es evidente que durante los últimos años la población de doctorado se había mantenido estable con incrementos y decrecimientos mínimos. Sin embargo, en 2023 disminuyó, cerrando con 66 estudiantes activos a nivel de doctorado.

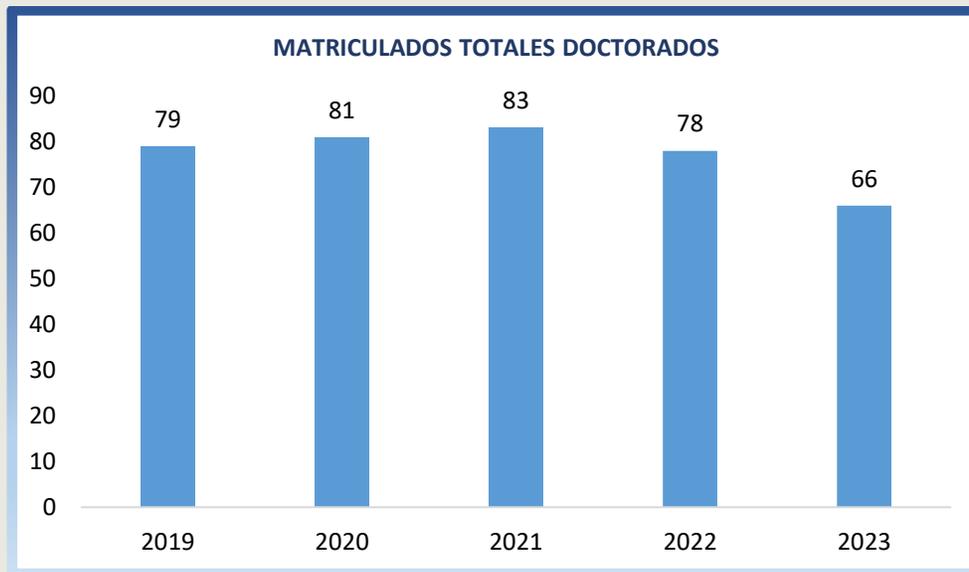


Figura 18 Comportamiento matriculados totales doctorados en los últimos 5 años

Por otro lado, se muestra a continuación con la siguiente gráfica las fuentes de financiación utilizadas por estudiantes de doctorado durante el presente año:

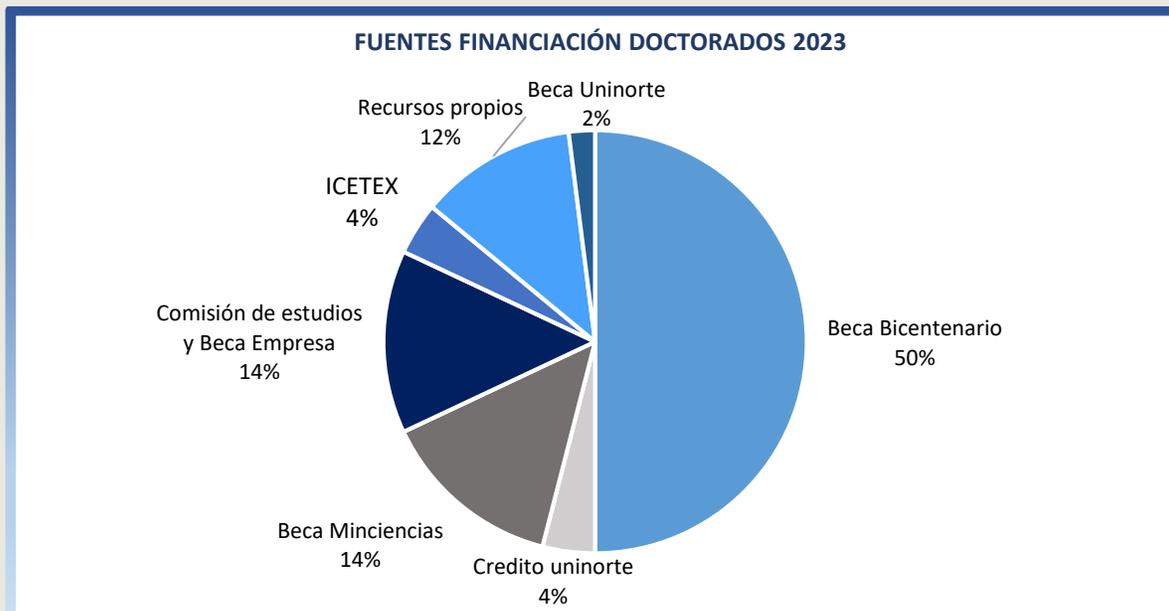


Figura 19 Fuente de financiación población Doctorados 2023-30

La mayoría de la población de doctorado financia actualmente sus estudios con alguna beca, proyecto o mediante comisión de estudios que se refiere a esas instituciones que apoyan la formación de su cuerpo docente. Un porcentaje menor financia sus estudios con recursos propios que en teoría puede ser crédito con alguna entidad externa. Este porcentaje de la población también incluye estudiantes que sus primeros semestres de estudios fueron financiados por alguna beca pero que actualmente ya no cuentan con esta financiación y recurren a la financiación tradicional de créditos.

En definitiva, son muy pocos los estudiantes que desde sus inicios financian los estudios de doctorado mediante recursos propios. En realidad, hemos tenido aproximadamente 2 o 3 estudiantes bajo esta situación y el resto son aquellos que ya no tienen más financiación por la beca y deben asumir los semestres adicionales con sus recursos.

Respecto a las Maestrías de corte investigativo, su población disminuyó 9% respecto al año inmediatamente anterior, cerrando con 105 estudiantes activos.

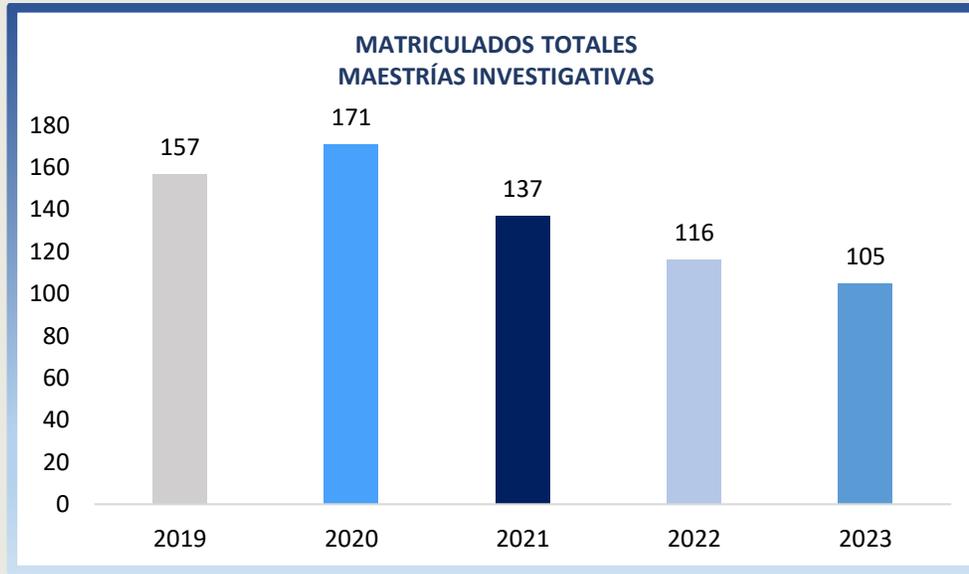


Figura 20 Comportamiento matriculados totales maestrías investigativas en los últimos 5 años

De la gráfica anterior se observa que el 2020 ha sido el año con mayor número de estudiantes de los últimos cinco (5) años; y esto se debe principalmente a dos factores:

1. Dada la crisis sanitaria, las asignaturas se ofrecían de manera remota. Estudiantes que anteriormente no podían cursar este tipo de programas por temas de horario decidieron estudiar.
2. En ese año se debían graduar un buen número de estudiantes a los que se les debió aprobar un periodo de gracia adicional debido al cierre de laboratorios y demás limitaciones derivadas de la pandemia

Ahora bien, en el año actual se evidencia una disminución del 9% de la población respecto al año inmediatamente anterior. Esto se debe a que en estos tres últimos años (2021, 2022 y 2023) se han graduado una cantidad considerable de estudiantes y han ingresado pocos estudiantes nuevos.

Con respecto a la financiación de los estudiantes que hacen maestrías investigativas en Ingenierías, la mayoría de la población recurre a créditos y recursos propios, porque en los últimos años no se han abierto convocatorias para financiar estudios de maestría.



Por eso, la gráfica siguiente muestra diferentes fuentes de financiación de los estudiantes, entre las que destacan la financiación propia, créditos y proyectos DIDI.

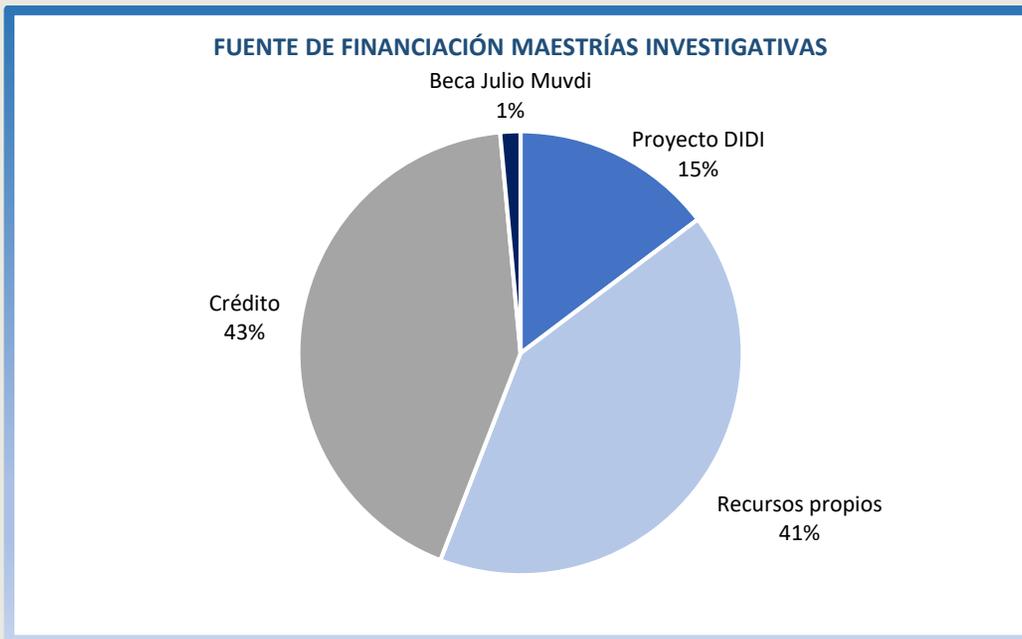


Figura 21 Fuente de financiación población Maestrías investigativas 2023-30

Si bien, el 41% de la población de maestrías investigativas utiliza recursos propios para el pago de su matrícula, el 16% se encuentra financiando sus estudios con algún tipo de beca o proyecto DIDI, asociado a la vicerrectoría de investigación.

Siguiendo con el análisis de población, el turno es para las maestrías de corte profesional. En el caso de Ingenierías, actualmente, contamos con cinco programas de este estilo y su población se ha comportado en los últimos cinco años de la siguiente manera:



Figura 22 Comportamiento matriculados totales maestrías profesionales en los últimos 5 años

A pesar que la población de maestrías profesionales venía teniendo un comportamiento decreciente, en el año 2022 aumentó de manera abrupta y se alcanzó una población de 70 estudiantes activos. Lo anterior se debió principalmente a la Beca MinTIC. Para este año 2023 disminuyó un poco, si bien se graduaron los casi 40 estudiantes de la Beca MinTIC, se abrieron



dos nuevos programas que ayudaron a mantener la población total. Cerramos el 2023 con 66 estudiantes en estos programas.

La siguiente gráfica muestra las diferentes fuentes de financiación utilizadas por los estudiantes de este tipo de maestrías:

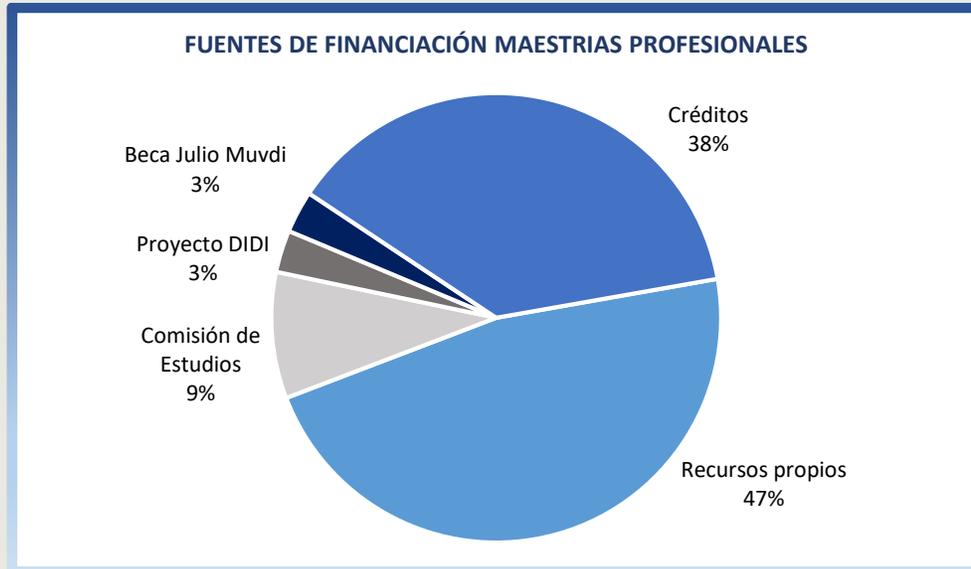


Figura 23 Fuente de financiación población Maestrías Profesionales 2023-30

ENLACE PREGRADO-POSGRADO Y CURSOS LIBRES

La Universidad del Norte desde hace varios años les ha permitido a los estudiantes de últimos semestres de pregrado tener la oportunidad de cursar asignaturas de posgrado que sean homologables. Esta modalidad se conoce como enlace pregrado posgrado y solo aplica para tomar cursos de posgrados en maestrías profesionales o investigativas. Esta modalidad le permite al estudiante de pregrado finalizar una maestría en menor tiempo, pero sobre todo adquiriendo un descuento del 30% en el valor de la matrícula de posgrado por máximo 2 semestres.

Cuando esta modalidad inició, la población de enlace pregrado posgrado se caracterizaba por ser financiada, principalmente por proyectos de investigación. En este tipo de proyectos se seleccionaban principalmente estudiantes bajo esta modalidad debido al descuento en la matrícula que ellos tienen; esto le permitía al proyecto reducir costos. Al transcurrir los años se ha notado una disminución de esta población dada los escasos de proyectos de investigación que financian a estos estudiantes.

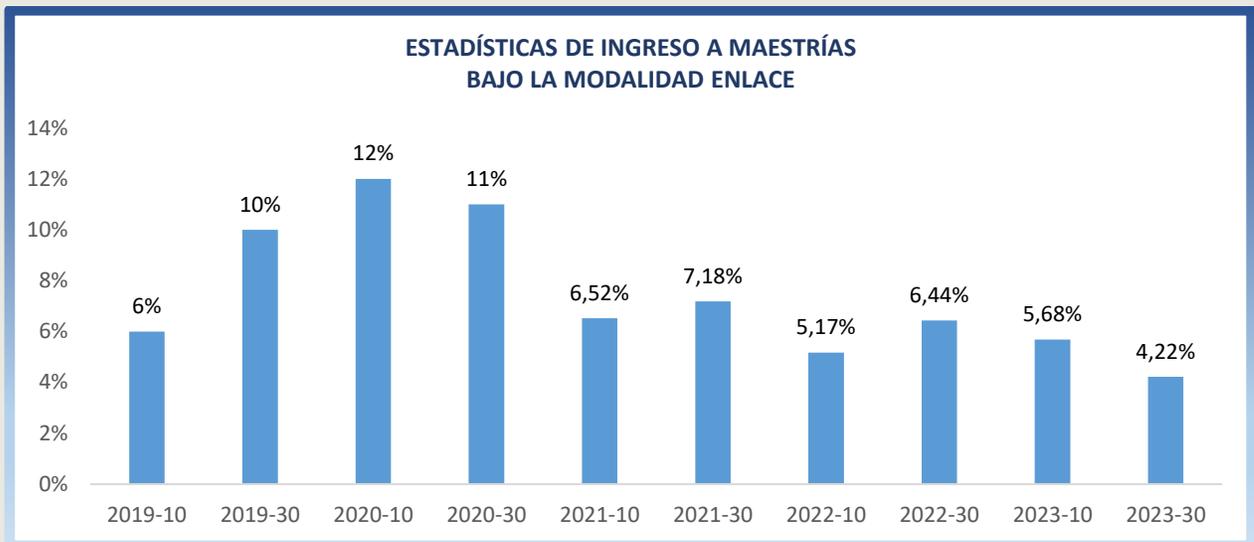


Figura 24 Porcentaje de población en modalidad enlace pregrado-posgrado en los últimos cinco años

1.3. Presencia Académica Nacional

El equipo de Ingenierías participa activamente en la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería ACOFI, así como de diferentes consejos y eventos que permiten fortalecer las actividades de docencia, investigación y extensión. A continuación, se muestra la participación en el encuentro internacional de Educación en Ingeniería ACOFI 2023 y otras entidades del orden nacional

Departamento	Nombre del Profesor	Ponencia
Ingeniería Mecánica	Humberto Gómez	ABET
Ingeniería Industrial	Jorge Bris	CONACES

Tabla 8 Profesores ponentes en el EIEI ACOFI 2023

A continuación, se describe la participación de nuestros profesores en entidades del orden nacional.



Departamento	Profesor	Entidad
Ingeniería Civil y Ambiental	Margareth Dugarte	Delegado por Colombia en ALCONPAT Internacional
	Carlos Arteta Torrents	Vicepresidente de ACI Colombia
		Coordinador académico Modelo Nacional de Riesgo Sísmico - ACOFI
	Garis Coronell Molina	Miembro Fundador Red CEER – Colombian Earthquake Engineering Research Network
		Miembro de la Red Académica de Movilidad - RAM Colombia
	German Rivillas Ospina	Representante Uninorte de la Red de Ecohidrología y Ecohidráulica (REDECOHH)
		Miembro de la junta directiva de PIANC is the World Association for Waterborne Transport Infrastructure
		Miembro de la Mesa Distrital para la gestión Integral del Cambio Climático
	Andrés Fernando Guzmán Guerrero	Presidente ASCE - American Society of Civil Engineers
		Representante Regional Caribe ICCA - Instituto Colombiano de la Construcción con Acero
		Vocal ACIES - Asociación colombiana de ingeniería estructural
		Director Comité de Educación CCCS - Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
	Aymer Yeferson Maturana Córdoba	Miembro RAICGA - Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental
Daniela Martínez López	Invitado permanente de ACI Colombia	
Víctor Manuel Cantillo	Miembro de la junta directiva de Reda Académica de Movilidad	
	Miembro de la junta directiva de Sociedad de Ingenieros del Atlántico	
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Adriana Arango Manrique	Comisión de formación ACIEM
		Red de Directores de Programa de Ingeniería Eléctrica (RIELEC)
	Mauricio Pardo González	Vice-Presidente Sección Caribe Colombia IEEE
	Diana Rueda Delgado	REDIE- Red de Programas de Ingeniería Electrónica
	María Gabriela Calle	Vice-Chair Capítulo Conjunto de Procesamiento de Señales y Comunicaciones, Sección Caribe Colombia IEEE .
	Jorge Bris	CONACES
	Lesme Corredor	Consejo Mundial de Energía - Colombia
Ingeniería Industrial	Alfredo Moreno	Miembro de la Asociación Colombiana de Investigación Operativa (ASOCIO)
	César Henao Botero	Red Académica de Movilidad (R.A.M.). Miembro del Comité Técnico Permanente en Movilidad Activa, Micromovilidad y MaaS
		Miembro de la Asociación Colombiana de Investigación Operativa (ASOCIO)

Ingeniería de Sistemas y Computación.	Elías D. Niño Ruiz	<p>Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ensamble de modelos para estimar la exposición humana a contaminantes atmosféricos. Código SIGP: 68790 - Investigador Principal.</p> <p>ECOS-Nord. Prevención de déficits comunicativos y del lenguaje en niños de diferentes medios sociales y culturales en Colombia – ColInvestigador.</p> <p>Implementación de modelo psicosocial de prácticas de cuidado con apoyo tic con enfoque de seguridad alimentaria en la primera infancia en el departamento de Córdoba - Coinvestigador</p>
	Daladier Jabba M.	<p>Regalías. Fortalecimiento capacidad científica del cidhum para incrementar la competitividad en el área de la salud con énfasis en las prácticas de cuidado y los hábitos de vida saludables en el departamento del atlántico – ColInvestigador</p> <p>Implementación de modelo psicosocial de prácticas de cuidado con apoyo tic con enfoque de seguridad alimentaria en la primera infancia en el departamento de Córdoba - Coinvestigador</p>

Tabla 9 Profesores miembros en entidades nacionales

1.4. Presencia Académica Internacional

Convenio	Institución	País	Programa
Pasantías	Pacific Earthquake Engineering Research Center	Estados Unidos	Ingeniería Civil
Doble titulación	University of South Florida	Estados Unidos	Pregrados en Ingeniería
	University of South Florida	Estados Unidos	Maestría en Ingeniería de Sistemas
	Politécnico di Milano	Italia	Ingeniería Industrial, Civil, Sistemas, Mecánica, Electrónica, Eléctrica
	Universidad de Cantabria	España	Doctorado en Ingeniería Civil
	Universidad de Girona	España	Maestría en Ingeniería de Sistemas
	Ecole Nationale d Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia	Ingeniería Mecánica
	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM PARIS TECH)	Francia	Ingeniería Mecánica

Intercambios	Frankfurt University of Applied Sciences	Alemania	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	North Carolina State University	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Purdue University	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Ecole Nationale Supérieure de l'Electronique et des Applications (ENSEA)	Francia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Sistemas y áreas relacionadas
Cooperación Internacional	Old Dominion University	Estados Unidos	Ingeniería Industrial
Cooperación Académica	Shipping and Transport College	Holanda	Ingeniería Industrial
	University of Regina	Canadá	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Universidad de Magallanes	Chile	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas - CIEMAT	España	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Universidad de Girona	España	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Universidad Politécnica de Valencia	España	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	University of California, Berkeley	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	North Carolina State University	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Old Dominion University	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Purdue University	Estados Unidos	
	The University of Alabama	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	University of South Carolina	Estados Unidos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería

	Ecole Nationale Supérieure de l'Electronique et des Applications (ENSEA)	Francia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Université Grenoble Alpes - UGA	Francia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Oniris - Ecole Nationale Veterinaire Agroalimentaire et de l' Alimentation Nantes Atlantique	Francia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Université de Nantes	Francia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Politécnico de Milano	Italia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM	México	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Deltares	Países Bajos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Shipping and Transport College - STC Group	Países Bajos	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú	Pregrado y Posgrados en Ingeniería
	Moscow Power Engineering Institute	Rusia	Pregrado y Posgrados en Ingeniería

Tabla 10 Convenios internacionales vigentes

A continuación, se describe la participación de nuestros profesores en entidades del orden internacional.

Departamento	Profesor	Entidad
Ingeniería Civil y Ambiental	Carlos Arteta Torrents	Miembro del Earthquake Engineering Research Institute
		Miembro votante committee 318 - American Concrete Institute
		Consejo Asesor - Structural Extreme Event Reconnaissance USA
	German Rivillas Ospina	Miembro Mangrove Action Project (MAP) Community-Based Ecological Mangrove Restoration Group
	Margareth Dugarte Coll	Delegada Colombia Red PREVECCII
		Editor Asociado Revista Concreto Latinoamérica
	Aymer Yeferson Maturana Córdoba	Miembro International Water Association (IWA)
	Dayana Agudelo Castañeda	Miembro de TAG group de la OMS
	Daniela Martinez	Miembro técnico RILEM Technical Committee Internacional
	Jaime Escobar	Investigador asociado Smithsonian Tropical Research Institute Investigador adjunto University of Florida
Victor Cantillo	Presidente Sociedad Panamericana de Investigación en Transporte y Logística Miembro World Conference on Transport Research Society	
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Adriana Arango Manrique	IEEE CIGRE
	Mauricio Pardo González	Partnet EPICS- Purdue – GAPS Team IEEE ABET
	Diana Rueda Delgado	IEEE
	María Gabriela Calle	IEEE, ABET.
	José Daniel Soto Ortiz	IEEE, CIGRE
	César Viloria Núñez	IEEE
	Mauricio Restrepo	IEEE
	Norelli Schettini	IEEE
Ingeniería de Sistemas	Elías D. Niño Ruiz	Elsevier - Early Career Advisory Board - Control Engineering Practice. Universidad de Buenos Aires, Argentina - Subcomisión de Doctorado del área de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos - Jurado Titular
Ingeniería Industrial	Ruben Yie	IISE
	Gina Galindo	POMS LAC
		Socio-Economic Planning Journal
		INFORMS
	Adriana Moros	Editorial Board Socio-Economic Planning Sciences IFORS
	César Henao Botero	Sociedad Panamericana de Investigación en Transporte y Logística (PANAMSTR). Miembro del Comité de Transporte público
Katherine Palacio	Miembro International Studies Association (ISA)	

		Miembro de Storymodelers Lab: The Storymodelers team comprises collaborators from different universities and based out of Old Dominion University (USA) and Universidad del Norte (Colombia) .
	Rita Peñabaena Niebles	Sociedad Panamericana de Investigación en Transporte y Logística (PANAMSTR). Líder del Comité Educación, Equidad e Inclusión.
		Institute for the Future of Education, IFE. Tecnológico de Monterrey: “Addressing gender issues in STEM higher education institutions”
		TEC Science Summit. Tecnológico de Monterrey
		Sociedad Panamericana de Investigación en Transporte y Logística (PANAMSTR). Líder del Comité Educación, Equidad e Inclusión.
		Institute for the Future of Education, IFE. Tecnológico de Monterrey: “Addressing gender issues in STEM higher education institutions”
	Alfredo Moreno	POMS LAC
Katherine Palacio	Miembro International Studies Association (ISA)	
	Miembro de Storymodelers Lab: The Storymodelers team comprises collaborators from different universities and based out of Old Dominion University (USA) and Universidad del Norte (Colombia) .	
Ingeniería Mecánica	Arturo Gonzales	Agencia Alemana de Cooperación – Power to X
	Jovanny Pacheco	ASME – Curso en Perú (Fue cancelado por motivos de salud del profesor) Programa de Fortalecimiento a los Posgrados Nacionales organizado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) Panamá. 2 videoconferencias con profesores internacionales, (Eduardo Diez, Chile, Aitzol Lamikiz y Marta Ostolaza, España) en el marco de la asignatura de postgrado, sistemas flexibles de manufactura, las conferencias fueron abiertas al público en general. Charla presencial del Dr. Jose David Perez en el Area de fabricación aditiva metálica mediante LPBF. Adjunto poster
	Antonio Bula	Consejero Capítulo estudiantil ASME UniNorte Consejero Capítulo estudiantil ASHRAE UniNorte

Tabla 11 Profesores miembros en entidades internacionales

1.5. Brindis de Graduación

El brindis de graduación los Graduandos de primer y segundo semestre de 2023 de Ingenierías se realizó en Combarranquilla Country.



PROGRAMA	CEREMONIA DEL 24 DE MARZO	CEREMONIA DEL 22 SEPTIEMBRE
Ingeniería Civil	138	48
Ingeniería de Sistemas y Computación	53	27
Ingeniería Eléctrica	27	5
Ingeniería Electrónica	60	10
Ingeniería Industrial	109	71
Ingeniería Mecánica	92	29
TOTAL	479	190

Tabla 12 Número de graduandos por programa y por semestre del año 2023

Para los graduandos de primer y segundo semestre de 2023 se llevó a cabo el 24 de marzo y el 22 de septiembre respectivamente. Durante estos espacios, el decano invitó a egresados para que compartieran sus experiencias personales y profesionales como ingenieros a nuestros jóvenes graduandos.



Brindis de Graduación de Ingenierías en el primer semestre del 2023.



Brindis de Graduación de Ingenierías en el segundo semestre del 2023

1.6. Feria de Proyectos de Ingenierías

La Feria de Proyectos de Ingenierías es el espacio en el que estudiantes de último semestre de los programas de pregrado de Ingenierías presentan a la comunidad universitaria, a través de un póster, los resultados del proyecto desarrollado en la asignatura Proyecto Final. Para el año 2023, la feria fue realizada de manera presencial, el 1 de junio y el 5 de diciembre, en el Coliseo de la Universidad del Norte. Adicionalmente, la feria contó con una Sección de Colegios donde estudiantes de grados 9° a 11° mostraron prototipos de proyectos de ciencias. Al final de la feria, se entregan reconocimientos para los estudiantes de último semestre de Ingenierías y estudiantes de colegios invitados cuyos proyectos destacaron y obtuvieron la máxima calificación por parte del jurado.

A continuación, se presenta la información de los ganadores de cada una de las Ferias realizadas:

Feria de Proyectos Finales 2023-10

Sección Universidad

Ingeniería Civil:

El proyecto: Rediseño casa de estudio Alfredo Correa De Andreis-Alternativa Original.
Los estudiantes: Sebastián Araujo Flórez, Diego Duarte Orozco, Roberto Garcia Rivero.

Ingeniería De Sistemas:

El proyecto: Clasificación de residuos sólidos por medio del reconocimiento de imágenes.
Los estudiantes: Yony Hoyos Mesa, Gabriel Torres, Julio Mendoza

Ingeniería Eléctrica:

El proyecto: Diseño de una microrred encapsulada para zonas no interconectadas.
Los estudiantes: Juan Fernando Cabrera Rivaldo y Sandra Vásquez Donado

Ingeniería Electrónica:

El proyecto: Sistema Automático de Conteo de Pasajeros Mediante Visión por Computadora.
 Los estudiantes: Gabriela Curiel Marchena, Kevin Guerrero Granados.

Ingeniería Industrial:

El proyecto: Diseño de una herramienta de localización y ruteo para la fumigación de plagas en cultivos de yuca a través de una red neuronal convolucional de detección de objetos en imágenes.

Los estudiantes: Mariam Arteta, Camilo Echandía y Josue Acosta

Ingeniería Mecánica:

El proyecto: Diseño de cama ergonómica y grúa de traslado para pacientes con movilidad reducida o nula en entornos hospitalarios y domiciliarios.

Los estudiantes: Jesus David Pérez Pacheco, Estefanny Carolina Romero Florez.

Sección Colegios

Colegio La Nueva Esperanza: SAAIDRON_DRON con Sistema integrado para múltiples propósitos hecho en casa. Miguel Angel Mayorga Campo Hoyos.

Feria de Proyectos de Ingenierías 2023-10



Feria de Proyectos Finales 2023-30

Sección Universidad

Ingeniería Civil:

El proyecto: Restauración de conectividad hídrica en el Parque Isla de Salamanca
 Los estudiantes: Angel David Florian Oñoro, Jesús Manuel Pacheco Bermúdez, Samuel David Castro Pérez, Aldair de Jesús Ospino Campo.

Ingeniería De Sistemas:



El proyecto: **INVISION**: una app móvil con la capacidad de reconocimiento de la moneda colombiana
 Los estudiantes: Alex Figueroa Caguana, Marcela Hernández López, Sthephany Rojas Sabogal

Ingeniería Eléctrica:

El proyecto: **MeshX**: Herramienta computacional para la evaluación de mallas de puesta a tierra frente a impulsos de corriente de frente rápido.

Los estudiantes: David Alejandro Iriarte Hernandez, Jesús David López Donofrío

Ingeniería Electrónica:

El proyecto: Sistema automatizado de temperatura y videovigilancia en automóvil con energías renovables.

Los estudiantes: Samuel Rafael Rojas Sarmiento, Jose Fernando Velasco Vergara

Ingeniería Industrial:

El proyecto: Diseño de modelo heurístico de programación de rutas y asignación de vehículos para el servicio de transporte especial de pacientes no medicalizado para HogarSalud IP.

Los estudiantes: Edinson Manga Diaz

Ingeniería Mecánica:

El proyecto: Diseño de una silla de ruedas multifuncional

Los estudiantes: Carlos Ardila Morales, Gustavo Murillo Bustamante, Carlos Salcedo Wandurraga.

Feria de Proyectos de Ingenierías 2023-30



2. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

2.1. Acreditación Nacional de Alta Calidad

Registros Calificados:

- Nuevo Registro Calificado de Maestría en Gestión de Riesgos Naturales, Prevención y Atención de Desastres (Profundización), Resolución 009737 de Junio de 2023 del MEN.
- Renovación de la Acreditación en Alta Calidad al Programa de Ingeniería Mecánica, Resolución 015907 de Agosto de 2023 del MEN (por 8 años).
- Renovación de la Acreditación en Alta Calidad al Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, Resolución 017333 de Septiembre de 2023 del MEN (por 8 años).
- Renovación de la Acreditación en Alta Calidad al Programa de Maestría en Ingeniería Mecánica, Resolución 021002 de Noviembre de 2023 del MEN (por 8 años).

Se recibió la visita para Reacreditación en Alta Calidad de la Maestría en Ingeniería de Sistemas en Noviembre de 2023 por parte del MEN.

Se radicó el informe para la Acreditación en Alta Calidad del Programa de Doctorado en Ingeniería Industrial en Diciembre de 2023 ante el MEN.

Maestrías y Doctorados

El proceso de acreditación de alta calidad es de gran importancia para Ingenierías. Es por esto que al interior de cada Departamento se trabaja arduamente para que los programas de maestrías y doctorados cuenten con este reconocimiento otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Como evidencia de ese trabajo constante, los programas que hoy en día cuentan con Acreditación de Alta Calidad son:

- Maestría en Ingeniería Administrativa (Res 018118 de 2021 (4 años))
- Maestría en Ingeniería Ambiental (Res 015884 de 2021 (6 años))
- Maestría en Gobierno de tecnología informática (Res 003153 del 2021 (6 años))
- Maestría en Ingeniería Civil (Res. 22118 del 24/10/2017 (6 años))
- Maestría en Ingeniería Eléctrica (Res. 001120 de febrero de 2023 (4 años))
- Maestría en Ingeniería Electrónica (Res 007433 de 2021 (4 años))
- Maestría en Ingeniería Industrial (Res 018119 del 27 /09/2021 (6 años))
- Maestría en Ingeniería Mecánica (Res. 021002 del 03/11/2023 (8 años))
- Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación (Res. 4598 del 2018 (6 años))
- Doctorado en ingeniería Mecánica (Res 17323 de 2019 (6 años))

En resumen, todas nuestras maestrías profesionales, que son aplicables para acreditación, ya cuentan con este reconocimiento. Para las dos nuevas maestrías debemos esperar a que cumplan con los requisitos mínimos para iniciar los trámites. De las maestrías investigativas, la Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación, como resultado de su proceso de renovación de acreditación, recibió visita de pares en noviembre del 2023, y se encuentra a la espera del informe de pares y resolución. Por último, la Maestría en Ingeniería Civil, envió el informe de renovación de acreditación al MEN en octubre del 2022 y se encuentra a la espera de asignación de visita de pares.

Por otro lado, los programas que están ahora mismo en proceso de renovación de Acreditación son:

- Maestría en Ingeniería Electrónica
- Maestría en Ingeniería Administrativa
- Doctorado en ingeniería Mecánica

En cuanto a los procesos de solicitud de Acreditación de alta calidad por primera vez, el programa de Doctorado en Ingeniería Industrial envió el informe de autoevaluación con fines de acreditación al MEN en diciembre del 2023.

2.2. Acreditación Internacional-ABET

Todos los pregrados en Ingeniería (Civil, Eléctrica, Electrónica, de Sistemas, Industrial y Mecánica) cuentan con la acreditación internacional ABET.

2.3. Exámenes Comprehensivos

Se realizaron 4 aplicaciones de los Exámenes Comprehensivos 1 y 2, con los siguientes asistentes:

Período, Aplicación	Examen Comprehensivo 1	Examen Comprehensivo 2
202310, Primera	233	245
202310, Segunda	362	354
202330, Primera	226	302
202330, Segunda	111	330

Tabla 13 Exámenes comprehensivos en 2023

2.4. Examen de Estado: SABER PRO

Resultados Saber Pro-2022

Según los resultados consolidados de la aplicación de la prueba Saber Pro en 2022 se logró:

- Ingeniería Industrial, pasó de la posición 5 en 2021, a la 3 en 2022.
- Ingeniería Eléctrica, pasó de la posición 3 en 2021, a la 5 en 2022.
- Ingeniería Mecánica, mantuvo en 2022 la posición 5, lograda en 2021.
- Ingeniería Civil, pasó de la posición 6 en 2021, a la 5 en 2022.
- Ingeniería Electrónica, pasó de la posición 3 en 2021, a la 6 en 2022.
- Ingeniería de Sistemas, pasó de la posición 8 en 2021, a la 6 en 2022.

2.5. Programa de Acompañamiento Académico

8 de cada 10 estudiantes que participó de los apoyos académicos ofrecidos por el CREE aprobaron la asignatura Cálculo I en 2023. Lo anterior sugiere la importancia de ofrecer espacios de acompañamiento académico temprana y nivelación a los estudiantes para lograr un mayor éxito académico.



2.6. Proceso de Assessment

2.6.1. V Simposio de Buenas Prácticas de “Assessment” en Ingenierías

Se realizó exitosamente el VI Simposio de Buenas Prácticas de Assessment en Ingenierías durante Agosto 16 y 17. Participaron 282 personas de 122 instituciones académicas.

2.6.2. Seminarios de Carrera

Período	Seminario de Carrera 1	Seminario de Carrera 2
202310	152	287
202330	409	258

Tabla 14 Seminarios de carrera en 2023

3. ESTUDIANTES

3.1. Graduandos de Excelencia

En las ceremonias públicas de grado, se otorgan diversas distinciones a los graduandos que se hayan destacado durante sus estudios. En el 2023, graduandos de Ingenierías fueron galardonados con la Medalla de Oro a la Excelencia Académica, Medalla de Plata a la Excelencia Académica, Medalla al Mérito Universitario y Deportivo, Pergamino al Mérito Científico y Diploma a Graduandos de Excelencia.

En los grados del mes de **marzo** se destacaron:

Medalla de Oro:

- *Ingeniería Mecánica:*
José Eduardo Ferreira Simmonds.
- *Ingeniería Eléctrica:*
Ludys María Fontalvo Escorcía

Medalla de Plata:

- *Ingeniería Civil:*
Laura Marcela De La Hoz Moreno
- *Ingeniería de Sistemas:*
Carlos Andrés Serrano Álvarez
- *Ingeniería Eléctrica:*
Josué David Pérez Fontalvo
- *Ingeniería Electrónica:*

Diploma a Graduandos de Excelencia:

- *Ingeniería Civil:*
Duvays Andrés Rodríguez Villalobos
Ruby Helena Mercado Caballero
Natalia Isabel Sánchez Palomino
Carelis Alejandra Bedoya Quintero
Juan Esteban Pérez Lozano
Carolina Fontalvo Fernández
Luis Fernando Viaña Camargo
- *Ingeniería de Sistemas:*
Ana Laura Arias Álvarez
Miguel Ángel Nieto Arias
Fabricio Andrés Puche Guevara
- *Ingeniería Electrónica:*
Robert Danilo Martínez Marengo
- *Ingeniería Industrial:*

Daniel Andrés González Vargas

- *Ingeniería Industrial:*
Daniela Margarita Sánchez Arrazola
- *Ingeniería Mecánica:*
Juan Sebastián Barón Bovea

Medalla al Mérito Universitario:

- *Ingeniería Mecánica:*
Sofía Carolina García Barreneche
- *Ingeniería de Sistemas:*
Carlos Andrés Serrano Álvarez

Medalla al Mérito Deportivo:

- *Ingeniería Industrial:*
Alessandro Villanueva Cantillo
- *Ingeniería de Sistemas:*
Luis Carlos Andrés Camacho Arguelles
- *Ingeniería Electrónica:*
Adriana Carolina Díaz Rodríguez

Angie Paola Pérez Tafur
Camilo Andrés Carriazo Castro
Jairo Andrés Castro Maestre
Valeria Silgado Restrepo

- *Ingeniería Mecánica:*
Juan Pablo Sandoval Rodríguez
Sofía Carolina García Barreneche
Luciana Rodríguez Villamizarg

Mérito científico

Trabajos o Tesis de Grado	Estudiantes	Programa	Reconocimiento
Diseño de algoritmos de aprendizaje profundo basados en números complejos para la identificación de patrones anómalos en bioseñales humanas	Mario Fernando Jojoa Acosta	Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Cum Laude
Chirp-Based Localization Method in LoraWAN	Luz Enith Marquez Carrillo	Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Magna Cum Laude
Sistema inteligente para el control de un prototipo de prótesis de mano	David Beltrán Castaño Brian Trujillo Vargas	Pregrado en Ingeniería Electrónica	Cum Laude
Control remoto para banco de carga en el laboratorio Unigríd	Mauricio Pacheco Pérez Javier Rodríguez Rodríguez John Michael Solano Ortiz	Pregrado en Ingeniería Electrónica	Cum Laude
Iluminación eficiente para la biblioteca Karl C. Parrish Jr - UNINORTE"	German Jose Domínguez Donado	Pregrado en Ingeniería Eléctrica	Cum Laude
Diseño de un sistema integral para el	Vanessa Gissel Del Valle Jiménez	Pregrado en Ingeniería Industrial	Cum Laude



proceso de seguimiento y retiro de refrigeradores en la empresa CocaCola FEMSA.	Valentina Martínez Camargo Miguel Ángel Bermúdez Fandiño		
Diseño térmico y estructural de un sistema de intercambiadores de calor que incrementa la eficiencia energética del sistema de recuperación y consumo de gas carbónico en la cervecería Bavaria.	Daniel José Arias Fonseca Juan Sebastian Barón Bovea Sofía Carolina García Barreneche	Pregrado en Ingeniería Mecánica	Cum Laude
Diseño de un sistema de precalentamiento indirecto de alta eficiencia para grandes motogeneradores a gas natural apoyado en análisis computacional (CFD)	Jasser Castillo Benítez Diego Hincapie Florez Jose Llain Quiñones Hasem Manzur Marquez Rodrigo Torres Novoa	Pregrado en Ingeniería Mecánica	Cum Laude
Operación y control de sistemas comunitarios de almacenamiento de energía en redes de distribución aéreas	Hernán Javier Yepes Fernández	Maestría en Ingeniería Eléctrica	Cum Laude
Herramienta informática para gestión de demanda integrando energía renovable	David Fernando Cabrera Andrade Ludy Maria Fontalvo Escorcia	Pregrado en Ingeniería Eléctrica	Cum Laude
LoCattle: Prototipo Tag de Bajo Consumo para Localización de Ganado Utilizando el Protocolo LoRaWAN	Yiseth Kamell Pájaro Robert Martínez Marengo José David Santiago Hernández	Pregrado en Ingeniería Electrónica	Cum Laude
Diseño de un sistema de Planeación y Programación de tareas para el área de garantías de la compañía Relax Home basado en metaheurísticas de secuenciación	Jairo Andrés Castro Maestre	Pregrado en Ingeniería Industrial	Cum Laude

Tabla 15 Estudiantes que obtuvieron Pergamino al Mérito Científico en 2023-10

En la ceremonia de grados realizada en el mes de **septiembre** se destacaron:

Medalla de Oro:

- *Ingeniería Industrial:*
Linda Isabella Valencia Santos

Medalla de Plata:

- *Ingeniería Civil:*
Carlos Alberto Consuegra Villar
- *Ingeniería de Sistemas:*
María Alejandra Zapata Montaña
- *Ingeniería Eléctrica:*
José Luis Gómez Silva
- *Ingeniería Electrónica:*
Paolo Manco Márceles
- *Ingeniería Industrial:*
Michelle Marie Yin Fang
- *Ingeniería Mecánica:*
Pedro Manuel Arteta Chedrauy
Munir José Meramo Lafont

Medalla al Mérito Universitario:

- *Ingeniería Civil:*
Carlos Alberto Consuegra Villar

Medalla al Mérito Deportivo:

- *Ingeniería Industrial:*
: Isabella Peña Lázaro
- *Ingeniería Civil:*
Saray Esther Puello Arrieta

Mérito Científico:

Trabajos o Tesis de Grado	Estudiantes	Programa	Reconocimiento
Diseño de una herramienta de localización y ruteo para la fumigación de plagas en cultivos de yuca a través de una red neuronal convolucional de detección de objetos en imágenes.	Maríam Arteta Padilla	Pregrado en Ingeniería Industrial	Cum Laude
Diseño de un sistema de Digestión	Pedro Manuel Arteta Chedrauy	Pregrado en Ingeniería Mecánica	Cum Laude

Diploma a Graduandos de Excelencia:

- *Ingeniería Civil:*
Alejandro Posada Priolo
- *Ingeniería de Sistemas:*
Alejandro Vertel Villegas
Riccardo Di Silvio Maury
- *Ingeniería Electrónica:*
Robert Danilo Martínez Marengo
- *Ingeniería Industrial:*
Maríam Arteta Padilla
Grace Tatiana Díaz Salazar
Isabella Selman Álvarez
Sebastián Andrés Duarte Cano
- *Ingeniería Mecánica:*
Juan David Visbal Alcalá

Anaerobia para la obtención de Biogas y Bioabono en una granja avícola de la Región Caribe Colombiana			
Iluminación eficiente para la Biblioteca Karl C. Parrish Jr	Jose Luis Gómez Silva	Pregrado en Ingeniería Eléctrica	Cum Laude
Arquitectura de Tecnología Informática -Solución Software- para soportar procesos de evaluación de entrenamiento en ambientes industriales	Luz Elena Gutiérrez López	Doctorado en Ingeniería de Sistemas	Cum Laude
"Degenerative Diseases Early Stages Biomarker Detection Using a Silicon Carbide (SiC) Based Biosensor"	Brayan Montero Arevalo	Maestría en Ingeniería Electrónica	Cum Laude
Desarrollo de un proceso de recuperación y revalorización de metales y otros componentes de agua residual de una planta de agroquímicos.	Ricardo Luis Mejía Marchena	Doctorado en Ingeniería Civil	Cum Laude
Intervention Framework Based On Geostatistical Models With Language And Location Models To Focus Intervention Initiatives Associated With The Consumption Of Psychoactive Substances.	Kevin Palomino Pacheco	Doctorado en Ingeniería Industrial	Kevin Palomino Pacheco

Tabla 16 Estudiantes que obtuvieron Pergamino al Mérito Científico en 2023-30

3.2. Práctica Profesional

Durante 2023, 196 estudiantes de Ingenierías optaron por realizar sus prácticas profesionales. Las tablas a continuación contienen la cantidad de estudiantes por semestre y programa, y el listado de empresas que recibieron más de 5 estudiantes en práctica durante 2023:

Programa académico	2023-10	2023-30	Programa académico
Ingeniería de Sistemas	7	6	Ingeniería de Sistemas
Ingeniería Eléctrica	4	12	Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Electrónica	3	9	Ingeniería Electrónica
Ingeniería Industrial	24	52	Ingeniería Industrial
Ingeniería Mecánica	14	21	Ingeniería Mecánica
Ingeniería Civil	13	31	Ingeniería Civil
Total	65	131	Total

Tabla 17 No. de Estudiantes que realizaron prácticas durante el 2023

Empresa	#Estudiantes seleccionados
COCA-COLA FEMSA	6
GECELCA	8
PROMIGAS	13
TRANSELCA	19
UNINORTE	11

Tabla 18 Listado de empresas con 5 estudiantes o más en práctica en el 2023

Las prácticas se realizaron en 3 modalidades: Presencial, Virtual y Mixtas. Adicionalmente, 12 estudiantes realizaron sus prácticas en el exterior:

Modalidad	2023-10	2023-30
Mixta	0	2
Presencial	65	126
Virtual	0	3
Total	65	131

Tabla 19 Modalidad en la que se realizaron las prácticas en 2023

Programa	Estudiante	Modalidad	Empresa
Ingeniería Civil	Ivan Andres Ochoa Mendez	Presencial	BEST INTEGRAL PROYECT GROUP
Ingeniería Civil	Camilo Andres Celis Barriosnuevo	Presencial	BEST INTEGRAL PROYECT GROUP

Ingeniería Civil	Sebastian Wadith Garces Garcia	Presencial	BEST INTEGRAL PROYECT GROUP
Ingeniería Mecánica	Wilmariam Charris Orozco	Presencial	Festo SE & Co. KG.
Ingeniería de Sistemas	Enrique Alberto Niebles Saco	Presencial	STUDYSPACE OHG
Ingeniería Electrónica	Jose David Santiago Hernandez	Presencial	ABO-Wind
Ingeniería Industrial	Grace Tatiana Diaz Salazar	Presencial	MERCEDES BENZ
Ingeniería Mecánica	Neido Andres Payares Ospino	Presencial	MAHLE GmbH en Stuttgart
Ingeniería Mecánica	Vanessa Yissel Picalua Parra	Presencial	BAUER GRUPPE
Ingeniería Mecánica	Carlos Arturo Maldonado Peñate	Presencial	BAUER MASCHINEN GMBH
Ingeniería Civil	Isabella Vesga Rivera	Presencial	HOCHTIEF
Ingeniería Mecánica	Valerie Bris Moreno	Presencial	Dräger

Tabla 20 Estudiantes que realizaron prácticas internacionales durante el 2023

3.3. Intercambios Estudiantiles Nacionales

En el año 2023 no se tuvo movilidad saliente de estudiantes de Ingenierías a nivel nacional. En cuanto a la movilidad entrante, a continuación, se relacionan los estudiantes para el año 2023:

Movilidad Entrante

Nombre	Programa	Universidad	Ciudad
Esneider Guzmán Pérez	Ingeniería Civil	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena
Daniel Villalba Hoyos	Ingeniería Civil	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena
Maldonado López José Miguel	Ingeniería Industrial	Universidad Nacional de Colombia	Manizales
Zúñiga Morelo Andrés Camilo	Ingeniería Industrial	Universidad de Antioquia	Medellín

Tabla 21 Estudiantes que realizaron intercambios nacionales durante el 2023

3.4. Intercambios Estudiantiles Internacionales

Movilidad Saliente

Nombre	Programa académico	Universidad	País
Alex Eduardo Figueroa Caguana	Ingeniería de Sistemas	Texas Tech University	Estados Unidos
Marcela Vanessa Hernandez Lopez	Ingeniería de Sistemas	Texas Tech University	Estados Unidos
Miguel Angel Ariza Coll	Ingeniería Civil	Texas Tech University	Estados Unidos

Oscar Daniel Celis Uribe	Ingeniería Civil	Texas Tech University	Estados Unidos
Sthephany Rojas Sabogal	Ingeniería de Sistemas	Texas Tech University	Estados Unidos
Andrea Sofia Charris Salcedo	Ingeniería Industrial	Fundación Tecnocampus	España
Catalina Monroy Pantoja	Ingeniería Civil	Universidad de Cantabria	España
Cesar Augusto Guerrero Doria	Ingeniería Civil	Technische Hochschule Köln	Alemania
Daniel David Fragozo Zuleta	Ingeniería Mecánica	Technische Universität München	Alemania
Diana Carolina Salgado Carrillo	Ingeniería Industrial	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg	Alemania
Estefanny Carolina Romero Florez	Ingeniería Mecánica	Technische Hochschule Köln	Alemania
Humberto De Jesus Garcia Varela	Ingeniería Industrial	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg	Alemania
Jesus David Perez Pacheco	Ingeniería Mecánica	Technische Universität München	Alemania
Jose Alejandro Bedoya Villegas	Ingeniería Mecánica	Technische Universität München	Alemania
Otto Alfonso Sierra Melendez	Ingeniería Mecánica	Karlsruhe Institute of technology	Alemania
Raul Alejandro Duran Gomez	Ingeniería Mecánica	Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover	Alemania
Sandra Milena Vasquez Donado	Ingeniería Eléctrica	Otto-von-Guericke Universität Magdeburg	Alemania

Tabla 22 Estudiantes de Uninorte que realizaron intercambios durante el 2023
Movilidad Entrante

Nombre	Programa académico	Universidad	País
Jasey Chanders	Ingeniería de Sistemas	University of Colorado - Boulder	Estados Unidos
Kenneth Siefken	Ingeniería Mecánica	Purdue University	Estados Unidos
Laura Mejia Rosales	Ingeniería Electrónica	University of Miami	Estados Unidos
Clemens Rösler	Ingeniería de Sistemas	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin HTW Berlin	Alemania
Gabriela Pinzón Posada	Ingeniería Mecánica	Universidad Rey Juan Carlos	España
Juan Llanos Ordonez	Ingeniería de Sistemas	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	México
Kayla Herman	Ingeniería Civil	University of Florida	Estados Unidos
Leyton Czarnecki	Ingeniería Civil	Indiana State University	Estados Unidos
Louna Parry	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Luke Hobbs	Ingeniería Civil	Western Carolina University	Estados Unidos

Tabla 23 Estudiantes internacionales que realizaron intercambio en Uninorte en el 2023
3.5. Doble Titulación Internacional
Movilidad Saliente

Nombre	Programa académico	Universidad	País
Adriana Margarita Arteta Vivenzi	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Alberto Mario Manjarres Ruiz	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Alejandro Posada Priolo	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Ana Milena Manjarres Santiago	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Andres Mauricio Barrios Aleman	Ingeniería Mecánica	École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia
Camilo Alejandro Ricaurte Jimenez	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos
Carlos Alberto Consuegra Villar	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Carolina Maria Fontalvo Salas	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Celso Santiago Alvarez	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Daniel Antonio Meneses Britton	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos
Daniel Camilo Mendoza Carbono	Ingeniería Electrónica	University of South Florida	Estados Unidos
Daniel David Quintero Ardila	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Daniel Eduardo Puccini Galofre	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Daniel Soto Jaimes	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
Daniela Lopez Galvis	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Daniela Rangel Ruidiaz	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Danna Carolina Bazza Badillo	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Diego Alejandro Buitrago Carrillo	Ingeniería Eléctrica	Politécnico di Milano	Italia
Farid Naim Bojanini Perez	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Isabella Cristina De La Rosa Consuegra	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Isabella Peña Lazaro	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Jairo Andres Castro Maestre	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Joel Andres Diaz Goenaga	Ingeniería Mecánica	École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia
John Esteban Cabezas Nuñez	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Jorge Mario Martinez Rueda	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Juan Camilo Martinez Gaibao	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Juan David Visbal Alcala	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos

Juan Jose Garcia Duarte	Ingeniería Electrónica	Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble INP	Francia
Juan Jose Suarez Muñoz	Ingeniería Eléctrica	University of South Florida	Estados Unidos
Juan Pablo Prada Mejia	Ingeniería de Sistemas	Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble INP	Francia
Julian Andres Quintana Guerrero	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Juliana Margarita Santos Daza	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Julianna Vanessa Benitez Hernandez	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Laura Marcela Castaño Campo	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Lina Marcela Diaz Vitola	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Lina Marcela Ordoñez Bellido	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Linda Isabella Valencia Santos	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Luis Felipe Rocha Abello	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Maria Alejandra Abello Bustamante	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Maria Alejandra Caballero Russi	Ingeniería Electrónica	Politécnico di Milano	Italia
Maria Alejandra Zapata Montaña	Ingeniería de Sistemas	University of South Florida	Estados Unidos
Michelle Marie Yin Fang	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Munir Jose Meramo Lafont	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos
Nancy Stephania Garcia Lopez	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Nicole Cabarcas Cuevas	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Nicolle Marie Ospina Ulloque	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Orianna Mireya Fontalvo Echavez	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Orlando Miguel Barrera Osorio	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Pedro Arteta Chedrauy	Ingeniería Mecánica	École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia
Roberto Benvenuto Moreno	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Roberto Carlos Lemaitre Barrios	Ingeniería Eléctrica	Politécnico di Milano	Italia
Roy Alberto De La Hoz Ballesteros	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Santiago Quiroga Mendoza	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Saray Esther Puello Arrieta	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Sebastian Andres Duarte Cano	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Sebastian Combita Cayon	Ingeniería de Sistemas	University of South Florida	Estados Unidos
Sebastian David Hernandez Nieto	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Sebastian Martinez Revora	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Sergio Enrique Cardenas Pereira	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos

Shadia Bayter Gutierrez De Piñeres	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Valentina Isabel Garcia Castro	Ingeniería Electrónica	Politécnico di Milano	Italia
Valeria Barrios Diaz	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Wilmar Antonio Zuluaga Arango	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Adrian Felipe Acosta Herrera	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Daniel David Quintero Ardila	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Juan Daniel Duran Garcia	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Leonardo Del Piero Pacheco Cabarcas	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Maria Alejandra Abello Bustamante	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Maria Alejandra Caballero Russi	Ingeniería Electrónica	Politécnico di Milano	Italia
Adriana Margarita Arteta Vivenzi	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Alberto Mario Manjarres Ruiz	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Alejandro Leon Rincon Loza	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Alejandro Posada Priolo	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Alvaro David Diaz Ferreira	Ingeniería Electrónica	University of South Florida	Estados Unidos
Alvaro De Jesus Sierra Aragon	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Ana Milena Manjarres Santiago	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Ana Sofia Del Carmen Varon Dominguez	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Andres Camilo Lagares Moscote	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Andres Felipe Pugliese Pomares	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Andres Mauricio Barrios Aleman	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Andres Mauricio Vargas Robayo	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Camilo Jose Sinning Lopez	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
Carlos Alberto Consuegra Villar	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Carlos Alberto Jose Gualdron Barraza	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Carlos Alberto Otero Peña	Ingeniería de Sistemas	University of South Florida	Estados Unidos
Carlos Eduardo Alvarez Muñoz	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Daniel Alejandro Alvarez Silva	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos

Daniel Eduardo Puccini Galofre	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Daniel Felipe Aristizabal Arbelaez	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Daniel Mateo Casasbuenas Manotas	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Daniel Mauricio Ruiz Suarez	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
Daniel Soto Jaimes	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
Daniela Rangel Ruidiaz	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
David Alejandro Torrado Guzman	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
David Andres Sanchez Angarita	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Diego Alejandro Buitrago Carrillo	Ingeniería Eléctrica	Politécnico di Milano	Italia
Esteban Alberto Rodriguez Sierra	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Gina Paola Perez Garcia	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Giselle Paola Varela Choperena	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Imanol Rodriguez Roldan	Ingeniería Mecánica	University of South Florida	Estados Unidos
Isaac David Valverde Lopez	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Jannes Sebastian Buelvas Rodriguez	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Joel Andres Diaz Goenaga	Ingeniería Mecánica	École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia
Jose Miguel Vasquez Serrano	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Juan Camilo Fandiño Santos	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Juan Camilo Gonzalez Benitez	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Juan David Ayazo Betin	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Laura Marcela Castaño Campo	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Leonardo David Gonzalez Hugueth	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Lina Marcela Ordoñez Bellido	Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Luis Fernando De La Cruz Salcart	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Manuel Rene Mercado Anaya	Ingeniería Mecánica	École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIM	Francia
Mateo Elias Sanchez Cabarcas	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Orlando Enrique Molinares Garcia	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Paolo Manco Marceles	Ingeniería Eléctrica	Politécnico di Milano	Italia
Paula Andrea Briceño Carrillo	Ingeniería de Sistemas	University of South Florida	Estados Unidos
Rafiq Elias Jabba Pacheco	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Raul Eduardo Vergara Lacouture	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia

Roberto Carlos Lemaitre Barrios	Ingeniería Eléctrica	Politécnico di Milano	Italia
Roberto Mario Bula Saumeth	Ingeniería Civil	University of South Florida	Estados Unidos
Roy Alberto De La Hoz Ballesteros	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia
Sebastian Molina Cure	Ingeniería Mecánica	Politécnico di Milano	Italia
Sebastian Enrique Perea Lopez	Ingeniería de Sistemas	Politécnico di Milano	Italia
Silvana Maria Alexandra Chain Marulanda	Ingeniería de Sistemas	University of South Florida	Estados Unidos
Simon Vallejo Espinosa	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia
Valentina Cotrino Arias	Ingeniería Industrial	University of South Florida	Estados Unidos
Vanessa Alexandra Campo Florez	Ingeniería Civil	Politécnico di Milano	Italia

Tabla 24 Estudiantes de Uninorte que iniciaron doble titulación en el año 2023

Movilidad Entrante

Nombres y Apellidos	Programa académico	Universidad	País
Erwan Rosso	Ingeniería Mecánica	École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSAM - ParisTech	Francia

Tabla 25 Estudiantes internacionales que realizaron doble titulación en Uninorte en el 2023

3.6. Pasantías Investigativas

Movilidad Saliente

Nombre	Programa académico	Universidsd	País
Ana Cuello Quiroz	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Valencia	España
Anggie Rincon Ortega	Doctorado en Ingeniería Mecánica	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	México

Daniel Andres Quintero Coronel	Doctorado en Ingeniería Mecánica	Universidad Técnica Federico Santa María	Chile
Fernando Rafael Gonzalez Solano	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de los Andes	Chile
Joseph Wbeimar Soto Verjel	Doctorado en Ingeniería Civil	Plataforma Solar de Almería - CIEMAT	España
Nelson Ricardo Camargo Perez	Doctorado en Ingeniería Civil	Universidad de granada	España
Salvador Villamizar Mosquera	Doctorado en Ingeniería Civil	Plataforma Solar de Almería - CIEMAT	España
Stephanie Fernandez Pernet	Doctorado en Ingeniería Civil	Pennsylvania State University	Estados Unidos
Yeison Berrio Arrieta	Doctorado en Ingeniería Civil	Universidad Autónoma de Campeche	México
Ana Buelvas Hernandez	Doctorado en Ingeniería Mecánica	University of Antwerp	Bélgica
Angelo Joseph Soto Vergel	Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	University at Buffalo	Estados Unidos
Cesar Pajaro Miranda	Doctorado en Ingeniería Civil	Georgia Institute of Technology	Estados Unidos
Danny Daniel Eduardo Ortega Álvarez	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Valencia	España
Darwin Cardozo Sarmiento	Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México

Efraín Arnoldo Boom Cárcamo	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza	España
Ethel Carolina García Solano	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de Zaragoza	España
María Isabel Arrieta Escobar	Doctorado en Ingeniería Industrial	Universidad de los Andes	Chile
Stefany Paola Vega Torres	Doctorado en Ingeniería Civil	Pontificia Universidad Católica del Perú	Perú

Tabla 26 Estudiantes que realizaron una pasantía de investigación internacional en el 2023 (Saliente)

Movilidad Entrante

Nombre	Programa académico	Universidad	País
Benjamin Moyon	Maestría en Ingeniería Mecánica	Institut d'Ingénierie et de Management - Grenoble INP	Francia
Gloria Boselli	Maestría en Ingeniería Industrial	Politécnico di Milano	Italia
Pau Coma Busquets	Maestría en Ingeniería Civil	Universidad de Girona	España
Benjamin Moyon	Maestría en Ingeniería Mecánica	Institut d'Ingénierie et de Management - Grenoble INP	Francia
Benjamin Moyon	Maestría en Ingeniería Mecánica	Institut d'Ingénierie et de Management - Grenoble INP	Francia
Paula Welsch	Ingeniería Civil	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Alemania

Tabla 27 Estudiantes que realizaron una pasantía de investigación internacional en el 2023(Entrante)

3.7. Doble Programa

Primer Semestre de 2023

		Segundo programa										
		Arquitectura	Ciencia de Datos	Diseño Gráfico	Ingeniería Civil	Ingeniería de Sistemas	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica	Matemáticas	Total general
Programa principal	Ingeniería Civil	1	1									2
	Ingeniería de Sistemas		2	1				1	1		4	9
	Ingeniería Eléctrica							3			2	5
	Ingeniería Electrónica					2	11		2	2	1	18
	Ingeniería Industrial				3	1	1				4	9
	Ingeniería Mecánica				1	1		1			2	5
	Total general	1	3	1	4	4	12	5	3	2	13	48

Tabla 28 Participación por programa de los Estudiantes de Ingenierías en los programas paralelos en el 2023-10

Segundo Semestre de 2023

		Segundo programa										
		Arquitectura	Ciencia de Datos	Diseño Gráfico	Ingeniería Civil	Ingeniería de Sistemas	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Electrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica	Matemáticas	Total general
Programa principal	Ingeniería Civil	1	1									2
	Ingeniería de Sistemas		2	1				1	2		4	10
	Ingeniería Eléctrica							6			1	7
	Ingeniería Electrónica					2	13		2	2	1	20
	Ingeniería Industrial				3	1	1				3	8
	Ingeniería Mecánica				2	1		3			5	11

Total general	1	3	1	5	4	14	10	4	2	14	58
----------------------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	----------	-----------	-----------

Tabla 29 Participación por programa de los Estudiantes de Ingenierías en los programas paralelos en el 2023-30

3.8. Logros de Nuestros Estudiantes



Sergio Andrés Fonseca y Miguel Ángel Soto, ganadores, recibieron el premio al Mejor Diseño en el Mundial de Robótica en Dallas, EE. UU.

Fueron los únicos representantes latinoamericanos en esta competencia de alto nivel.



Mateo Muñoz, Jesús Ariza y Sebastián Lizarazo.

ganadores del primer lugar en el InnovationChallenge Latino America Rover 2023, concurso, organizado por voluntarios de IEEE AESS Colombia, junto con las Ramas Estudiantiles IEEE Universidad Distrital y Universidad Nacional Sede Bogotá, y con el apoyo del grupo GdT Robótica-Felacbeja, la Cámara de Comercio e Industria Colombo Japonesa, la Comisión Colombiana del Espacio, la Fuerza Aérea Colombiana, CODALTEC y otras instituciones.



Marcela Redondo y Alejandro Manco. Ganadores convocatoria, una pasantía en el prestigioso Pacific Earthquake Engineering Research Center (PEER) de la Universidad de California, Berkeley. Durante la pausa intersemestral de 2023, estos talentosos estudiantes del programa de Ingeniería Civil se sumergieron en actividades de investigación en ingeniería sísmica.

3.9. Grupos estudiantiles

Los grupos estudiantiles adscritos a Ingenierías realizaron importantes actividades durante el 2023. Dentro de estas, se destaca la ***Semana del Ingenio*** que es una actividad anual y consiste en una serie eventos, conferencias y actividades creadas con el propósito de integrar a todos los estudiantes de Ingenierías y de la Universidad para divulgar la importancia de la ingeniería en el desarrollo de la humanidad.



A continuación, se mencionan otras de las actividades desarrolladas por los grupos.

Ingeniería Civil

Grupo estudiantil: CESG uninorte

1. Nombre: Meeting Day

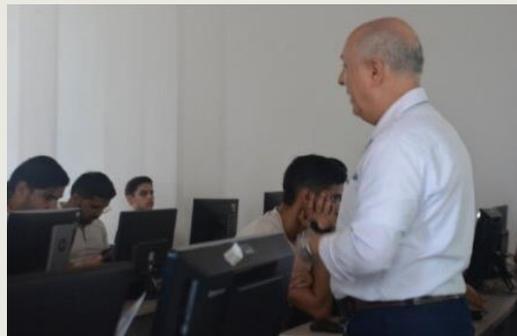
Descripción: Este evento consiste en una jornada llena de actividades recreativas para establecer conexiones, con el objetivo de que los integrantes de los grupos estudiantiles se sientan cómodos y confíen en que los equipos siempre estarán comprometidos en brindarles lo mejor. La junta directiva es presentada oficialmente a los miembros del grupo, los miembros también se presentan entre ellos y comparten conocimientos, experiencias y sonrisas. En la tarde, se llevaron a cabo desafíos que pusieron a prueba los conocimientos ingenieriles de los participantes

mediante juegos dinámicos, competencias de carreras y deportes, mientras se compartían snacks en un picnic y se entregaban premios alusivos a la carrera.



2. **Nombre:** The Civil Week

Descripción: Evento presencial realizado del 10 al 15 de abril cuyo principal propósito fue destacar todos los aspectos de la ingeniería civil. Es una semana dedicada a cada rama de esta hermosa carrera, esto con el objetivo de que los estudiantes se enamoren cada día más de su futura profesión, además que puedan identificar su rama de preferencia en complemento a las clases académicas. Para lograrlo, se llevaron a cabo conferencias impartidas por profesionales de diversas áreas de la ingeniería civil. Además, se organizó una sesión interactiva en el Laboratorio de Geotecnia y Materiales, donde se realizaron varios ensayos. Finalmente, la semana concluyó con una jornada deportiva en la que profesores y estudiantes participaron en juegos y diversas actividades lúdicas. Como gesto de agradecimiento por la asistencia al evento, se entregaron algunos premios durante la jornada como camisetas, gorras y tulas de empresas de ingeniería reconocidas.



3. **Nombre:** Semana del Concreto

Descripción: Del 25 al 29 de septiembre se llevó a cabo la V edición de la Semana del Concreto, organizado por los capítulos estudiantiles ACI y ANEIC, que hacen parte del grupo estudiantil CESG. Esta semana va dirigida a los amantes del concreto, se realizan distintas actividades con el fin de complementar conocimientos vistos en clase referentes a todo un mundo de concreto, nuevas tecnologías, sostenibilidad, tipos de concreto, etc. Mediante conferencistas especializados en los distintos temas en representación de las empresas más distinguidas en concreto, además se realizaron distintas actividades como lo fueron Las olimpiadas del concreto, taller de yeso, concurso de fotografía, una jornada deportiva y la primera edición del Seminario de avances en investigaciones del concreto, estos eventos dirigidos a estudiantes de ingeniería

civil y arquitectura, cabe destacar que contamos con la participación de la Universidad del Atlántico, Universidad Simón Bolívar y la Universidad de la Costa, quienes disfrutaron de este evento institucional.



4. **Nombre:** ANEIC On Bike

Descripción: Actividad de integración que corresponde a una ciclorruta, tiene el objetivo de incentivar a los estudiantes a usar con más frecuencia el transporte sostenible y promover esta cultura que es tan necesaria actualmente. Esta actividad ha sido realizada durante 3 semestres consecutivos (2022-10, 2022-30 y 2023-10), aquí los estudiantes mostraron sus habilidades físicas y deportivas en un recorrido desde el Malecón del río hasta la Aleta de tiburón y disfrutaron de unos deliciosos refrigerios como recompensa por su participación y actitud.

5. **Nombre:** Cumpleaños ASCE Uninorte

Descripción: A principios del mes de octubre, se llevó a cabo un encuentro con un estilo de convivencia para celebrar el aniversario del capítulo estudiantil del norte. Este evento no solo marcó la conmemoración del aniversario, sino que también se convirtió en un espacio significativo para reflexionar sobre los logros alcanzados durante los últimos años. Más allá de recordar nuestras acciones pasadas, se creó un ambiente propicio para compartir y convivir con todas las personas presentes, fortaleciendo así los lazos entre los participantes.

6. **Nombre:** Concurso Nacional de Vigas de Concreto Reforzado: Green Beam Competition.

Descripción: Durante los meses de octubre y noviembre, se llevó a cabo la tercera edición del Concurso Nacional de Vigas de Concreto Reforzado 'Green Concrete Beam Competition'



organizado por el Departamento de Ingeniería Civil y ambiental de la Universidad del Norte y la Seccional Colombiana del ACI junto a sus capítulos estudiantiles.

La Universidad del Norte, como sede anfitriona, contó con la participación de 6 equipos. El 7 de octubre, en el Laboratorio de Geotecnia y Materiales de Construcción, los equipos fundieron sus vigas de concreto reforzado, utilizando materiales alternativos, reciclados y/o cementantes suplementarios para reducir la huella de carbono de la mezcla de concreto.

Posteriormente, el 4 de noviembre, se realizaron los ensayos de las vigas en dicho laboratorio. Además, para celebrar este evento, se organizó una integración con los participantes donde se realizaron diversas actividades y se entregaron souvenirs por parte de los patrocinadores.

7. **Nombre:** Semana de Recursos Hídricos y Sostenibilidad

Descripción: Es la primera semana de Recursos Hídricos y Sostenibilidad que se realiza en universidad, la cual tenía como objetivo sensibilizar y aportar conocimientos a los estudiantes sobre la importancia de los recursos naturales y su cuidado. El evento contó con diferentes conferencias, visitas al laboratorio de ingeniería Ambiental, salida de campo y un Talk and drink.

Ingeniería Mecánica

Grupo estudiantil: CEIM

1. **Nombre:** Failure analysis OceanGate Titan

Descripción: Fue una charla dictada por el profesor Víctor Pugliese el miércoles 23 de agosto donde se explicaron cuáles eran los respectivos pasos para realizar un análisis de falla de un sistema o elemento, tomando de ejemplo la implosión del submarino Titan.

Se consideraron diferentes aspectos tales como la geometría de diseño, los materiales y el proceso de manufactura para poder explicar la causa de dicha catástrofe. Además, se utilizó un software computacional basado en elementos finitos para realizar la simulación de falla de un componente debido a fatiga, la cual se considera fue la causa principal del fallo en la estructura del sumergible de OceanGate.



2. **Nombre:** Revelando la Revolución IA: Explorando el impacto en la sociedad

Descripción: Un espacio en el que se contó con la participación de oradores y expertos tanto nacionales como internacionales que guiaron a los asistentes en el emocionante mundo de la inteligencia artificial y como este da forma al mañana. Haciendo una apertura, el profesor de ingeniería de sistemas e investigador Uninorte, Eduardo Zurek, nos introdujo en una breve pero significativa descripción de que es una IA, como funciona y como se ha ido desarrollando. Seguido de esto, se contó con la participación del profesor de psicología e investigador Uninorte Anthony Millán, que mostró la relación que tiene la IA y el ser humano, desde cómo se percibe esta tecnología y que aportes valiosos ha tenido en el campo psicológico. Posterior a ello, se dio la charla de la invitada internacional, IBM Research and PhD de la universidad de Brighton, Heloisa Candello, quien desglosó de una manera creativa la influencia que tiene la IA en la sociedad y reflejando el impacto que genera en nuestros días. Seguidamente, la ponente internacional, egresada Uninorte y CEO de Onlea, Adriana López, presentaría una sección interesantísima del modelo de negocio IA y el Machine Learning ROI. Para finalizar, se mantuvo un conversatorio liderado por la docente Lucy García en el que se discutió diferentes aspectos de la actividad y, asimismo, se le brindó la oportunidad al público de realizar preguntas. Se ha de destacar que el evento se llevó a cabo en el auditorio Marvel Moreno, y a su vez, se mantuvo la retransmisión en vivo por medio del canal de YouTube. Todo esto fue posible gracias a la colaboración de los siguientes grupos de ingeniería ACM, CEIM, IEEE, Innova, W-STEM y Singularity.



3. **Nombre:** Partido de fútbol entre los grupos estudiantiles CEIM e IISE: 29 de septiembre – IISE.

Descripción: Como objetivo de promover el bienestar y la salud física de nuestros miembros, se realizó un partido de fútbol en conjunto con el grupo de ingeniería mecánica CEIM.



4. **Nombre:** El arte de chocar, la dinámica de las colisiones.

Descripción: Los estudiantes de Ingenierías de la Universidad del Norte el pasado 17 de octubre del 2023 tuvieron la oportunidad de asistir a una conferencia organizada por la división de Foros y Conferencias sobre la dinámica de las colisiones. El Arte de Chocar, dirigida por el profesor Jaime Alberto Mesa fue una conferencia conceptualizada en la teoría y el funcionamiento de los impactos en la industria automotora y el entretenimiento automovilístico. La ponencia abarcó

temas de interés social e ingenieril, tales como: Los principios que se tienen en cuenta a la hora de diseñar la estructura y los componentes de los automóviles que observamos en el día a día, las distintas pruebas de choques que se realizan durante la fabricación de los mismos, los avances e innovaciones realizados en los automóviles de hoy en día y el futuro de dicha industria. Así mismo, se recalcó la importancia de tener en cuenta todos estos aspectos a la hora de escoger lo que será nuestro transporte personal en la cotidianidad.



5. **Nombre:** Difusión por desplazamiento: Sostenibilidad, Leed y el Ingeniero hvac (CEIM)

Descripción: El día 5 de octubre, tuvimos una interesante charla a cargo del ingeniero y miembro de ASHRAE, Oscar Charris Padilla, que estuvo enfocada en los sistemas de refrigeración y aires acondicionados, empezando por resaltar su importancia en la industria actual, las opciones laborales que existen en este mercado para los ingenieros HVAC. Después de esto se habló de la proyección que tiene esta industria en el futuro, para terminar, explicando cómo funcionan las más recientes tecnologías de refrigeración, tales como la difusión por desplazamiento. Además, se abordaron aspectos como la certificación internacional LEED.



6. **Nombre:** LinkedIn desde cero: Como construir tu perfil profesional (CEIM)

Descripción: La Capacitadora y Especialista en Formación en Redes Sociales, Marianela Sandovares, realizó una conferencia en la que se abordaron todas las capacidades que ofrecía la plataforma en el mundo empresarial, cómo podía ayudar en el desarrollo de la vida laboral, cómo crear un perfil llamativo que interesara a las empresas, cómo ampliar la red de contactos y algunos testimonios de personas a las cuales LinkedIn había influenciado en su vida profesional.



7. **Nombre:** Entrenamiento: diseño de procesos asistido con la suite de Aspen Plus y Aspen Hysys (CEIM)

Descripción: Se llevó a cabo la capacitación Aspen Hysys el día sábado 7 de octubre, a cargo del ingeniero Iván Ochoa. En esta oportunidad los estudiantes de ingeniería de la universidad del norte tuvieron un espacio de entrenamiento en simulación de procesos de optimización de ciclos Termodinamicos, partiendo inicialmente con una introducción al software y luego el estudio de los procesos de plantas de generación de energía.

8. **Nombre:** Conociendo los grupos de investigación urema y gimyp

Descripción: La base del desarrollo es la ciencia. Por ello, hemos decidido conocer un poco más sobre los grupos de investigación GIMYP y UREMA de la universidad del Norte. Debido a lo anterior, hemos decidido invitar a sus respectivos directores, el Dr. Arturo Gonzales y Dr. Jaime Mesa. Su trabajo ha contribuido en gran medida a los avances de muchas empresas y organizaciones del Caribe colombiano, ganándose el respeto de grandes sectores de la industria. Sin duda alguna, esta entrevista nos permitió adentrarnos más en este maravilloso mundo y ver su vocación desde otra perspectiva. Esta entrevista tuvo su estreno el: 23/10/2023



9. **Nombre:** Visita Industrial Promigas (CEIM)

Descripción: El 15 de septiembre de 2023, los estudiantes de Ingeniería Mecánica tuvieron la oportunidad de visitar las instalaciones de uno de los primeros proyectos de producción de Hidrógeno Verde e inyección en redes de gas en Cartagena, a cargo de la destacada empresa de gas natural, Promigas. Esta visita, organizada por la división de Conexiones con la Industria y acompañada por los profesores Habib Zambrano, Ph.D., y Oscar Pupo Roncallo, tenía como propósito fomentar la colaboración entre la industria y la academia, al tiempo que familiarizaba a los estudiantes de Ingeniería Mecánica con las diversas fuentes de energía sostenible.



10. **Nombre:** Visitas Industriales a Impala Terminals y Ternium (CEIM)

Descripción: La división de conexiones con la industria del CEIM se encargó de gestionar dos visitas industriales para enriquecer la experiencia de nuestros estudiantes. El 10 de noviembre, visitamos Impala Terminals en Barrancabermeja, el puerto fluvial más grande del país. Esta visita ofreció una valiosa oportunidad para explorar las operaciones portuarias y logísticas de esta empresa líder. Posteriormente, el 15 de noviembre, nos dirigimos a la planta de Ternium en Palmar de Varela, donde se encuentra el laminador de aceros largos más grande y moderno de Colombia. Estas experiencias brindan a los estudiantes la posibilidad de familiarizarse con tecnologías de vanguardia y procesos industriales de relevancia en la ingeniería mecánica.

Impala



Ternium



11. **Nombre:** ASME EFX de la Universidad Escuela Colombiana de ingenieros Julio Garavito en Bogotá.

Descripción: Participación de nuestros estudiantes Balmer Molinares y Santiago Ramírez el 17 de noviembre de 2023.



Ingeniería Eléctrica y Electrónica

Grupo Estudiantil: CASS

1. **Nombre:** Bootcamp latinpractice

Descripción: El pasado sábado 19 de agosto, se llevó a cabo en Uninorte el "Bootcamp diseño VLSI", organizado por los profesores Margarita Narducci y Eduardo Zurek con el apoyo de los grupos estudiantiles IEEE CASS y ACM. Esta jornada, se encuentra enmarcada dentro de la iniciativa Latinpractice, la cual es una estrategia del EDS IEEE para desarrollar competencias en el diseño microelectrónico digital en Latinoamérica. Dicho bootcamp se llevó a cabo en doce países y se contó con una asistencia total de más de 250 personas. EN Uninorte, se contó con la participación de 14 estudiantes y 3 profesores de colegio y 6 de primer semestre.



2. **Nombre:** Olimpiadas de electrónica 1 y olimpiadas de circuitos 1

Descripción: El pasado 23 de octubre se llevaron a cabo las olimpiadas de electrónica 1 y el 22 de noviembre las olimpiadas de circuitos (En conjunto con IEEE PES). Las olimpiadas consisten en una serie de retos presentados a los estudiantes. Quienes finalicen los retos en menor tiempo de manera correcta, va sumando puntos y pasando al siguiente reto.



Ingeniería Industrial

Grupo Estudiantil: Institute of Industrial and Systems Engineers (IISE).

1. **Nombre:** Evento IISE Caribe.

Descripción: El capítulo Uninorte fue anfitrión del encuentro IISE Caribe 2023, el cual contó con invitados de Ecuador y Bogotá de manera presencial y miembros de los capítulos de Perú, Ecuador y Colombia de forma remota. Este espacio sirvió para mostrar los avances por capítulo durante el 2023 así como para integrar a los miembros de los capítulos.



2. Nombre: Recibimiento estudiantes universitarios de Antioquia de Ingeniería Industrial.

Descripción: Los grupos IISE, ANEIAP y ANUDIIP les dieron la bienvenida a los estudiantes de diversas universidades del departamento de Antioquia. Los estudiantes compartieron un espacio de intercambio de ideas sobre el manejo de los grupos estudiantiles en las universidades y conocieron sobre la Cultura Caribe por medio de actividades recreativas como la danza folclórica.



Grupo Estudiantil: Asociación Nacional Universitaria de Ingenieros Industriales y de Producción (ANUDIIP).

3. Nombre: Misión industrial 2023.

Descripción: Esta actividad busca reunir a los miembros del grupo de las tres ciudades para visitar empresas (fábricas o distribuidoras) para conocer los procesos y operaciones. En diciembre de 2023, la misión se realizó en Valledupar y las empresas visitadas fueron el DPA (Dairy Partners Americas), que produce leche en polvo para Nestlé, y la distribuidora de Coca Cola.



Nombre: Charla Construyendo puentes

Descripción: La psicóloga María Alejandra Assis, con su amplio dominio en el área de desarrollo organizacional, presentó una charla donde destacó la importancia de la prueba de Personalidad DISC como una herramienta clave para comprender los estilos de comportamiento y comunicación, fomentando así un mayor entendimiento y colaboración entre los miembros del grupo estudiantil. Su enfoque en la aplicación práctica del DISC permitió a los estudiantes mejorar sus interacciones y fortalecer sus contribuciones en el entorno estudiantil y profesional.



4. PROFESORES

4.1. Desarrollo Profesional

A 14 de diciembre de 2023, el cuerpo docente de Ingenierías está conformado por 99 profesores tiempo completo. El 74% de los profesores cuentan con título de Doctorado. Se proyecta que el 80% de la planta profesoral de ingenierías tengan formación doctoral en 2024.

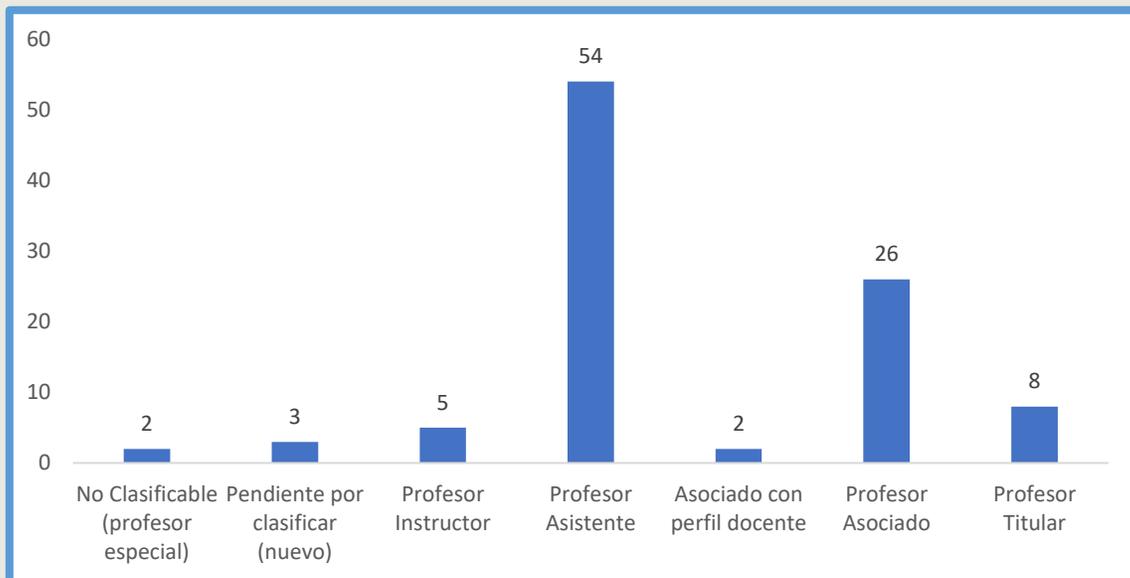


Figura 25 Clasificación de los profesores en la Escala de Méritos

A continuación, se presentan los profesores titulares y asociados:

Departamento	Nombre
Ingeniería Civil y Ambiental	VICTOR MANUEL CANTILLO MAZA
	LUIS GUILLERMO FUENTES
Ingeniería de Sistemas	DALADIER JABBA MOLINARES
	EDUARDO ENRIQUE ZUREK VARELA
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	JUAN CARLOS VELEZ DIAZ
	MARIA GABRIELA CALLE TORRES
Ingeniería Mecánica	JORGE LUIS BRIS CABRERA
	ANTONIO JOSE BULA SILVERA

Tabla 30 Profesores clasificados como Titular

Departamento	Nombre
Ingeniería Civil y Ambiental	ANDRES FERNANDO GUZMAN GUERRERO
	CARLOS ALBEIRO PACHECO BUSTOS
	CARLOS ALBERTO ARTETA TORRENTS
	GILBERTO MARTINEZ ARGUELLES
	HUMBERTO AVILA RANGEL
	JAIME HUMBERTO ESCOBAR JARAMILLO
	MARGARETH JOSEFINA DUGARTE COLL
	VICENTE MANUEL ANDRES MERCADO PUCHE
	JULIAN ALBERTO ARELLANA OCHOA
Ingeniería de Sistemas y Computación	ELIAS DAVID NIÑO RUIZ
	JOSE DUVAN MARQUEZ DIAZ
	LUCY ESTHER GARCIA RAMOS
	MIGUEL ANGEL JIMENO PABA
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	CHRISTIAN GIOVANNY QUINTERO MONROY
	INGRID OLIVEROS PANTOJA
	NORELLI SCHETTINI CASTRO
Ingeniería Industrial	ALCIDES RICARDO SANTANDER MERCADO
	ALVIN ARTURO HENAO PEREZ
	GINA MARIA GALINDO PACHECO
	RENE ALEJANDRO AMAYA MIER
	RITA PATRICIA PEÑA-BAENA NIEBLES
Ingeniería Mecánica	HERIBERTO ENRIQUE MAURY RAMIREZ
	HUMBERTO ARTURO GOMEZ VEGA

	JOVANNY ALEJANDRO PACHECO BOLIVAR
	LESME ANTONIO CORREDOR MARTINEZ
	NESTOR NABONAZAR DURANGO PADILLA

Tabla 31 Profesores clasificados como Asociado

Departamento	Nombre
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	JOSE DANIEL SOTO ORTIZ
	LUIS ALBERTO TORRES HERRERA

Tabla 32 Profesores clasificados como Asociado PD

Durante el 2023 se vincularon los siguientes profesores al equipo de Ingenierías:

Departamento de Ingeniería Mecánica:

- **Javier Darío San Juan De Caro**, Ph.D. en Ingeniería Robótica de la Universidad de Wisconsin. El Ing. San Juan es egresado del programa de Ingeniería mecánica de la Universidad del Norte. Adicionalmente obtuvo su maestría en Control de la misma institución.

Departamento de Ingeniería Industrial:

- **Alfredo Moreno**, Ingeniero industrial de la Universidad de Córdoba en Montería, magister y doctor en ingeniería de producción de la Universidad Federal de Sao Carlos en Brasil. Investigador asociado a la escuela de negocios HEC Montreal en Canadá. Sus intereses de investigación son programación lineal y entera, optimización robusta, programación estocástica, logística humanitaria, métodos de descomposición, heurísticas y métodos híbridos.

4.2. Profesores realizando estudios de Doctorado o Maestría de la División

Iniciaron sus estudios de Postgrado en universidades extranjeras con apoyo de la universidad:

- Alfredo Ojeda Diaz, Dpto. Ingeniería Civil: PhD in Technology, Management and Economics. Con énfasis en Transport Science (Human Behaviour). Technical University of Denmark (Danmarks Tekniske Universitet - DTU)

Continuaron sus estudios de posgrado en universidades extranjeras con apoyo de la universidad:

- Daniel Rivera, Dpto. Ingeniería Industrial: Doctorado en Ingeniería, UC Davis, California, EE. UU.
- Carlos Otero, Dpto. Ingeniería Industrial: Doctorado en Ingeniería Civil y Ambiental, UC Davis, California, EE. UU.



- Santiago Nieto, Departamento de Ingeniería Industrial: Doctorado en Ciencias Económicas con énfasis en Logística y Gestión de Cadenas de Suministros, Technical University of Munich.
- Rafael Castillo Sierra, Dpto. Ingeniería Eléctrica y Electrónica: Doctorado en Ingeniería, Universidad de Wisconsin (Madison, Estados Unidos)

Continuaron estudios en la Universidad del Norte con apoyo de la universidad:

- Juan Pablo Tello Portillo, Dpto. Ingeniería Eléctrica y Electrónica: Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad del Norte

Graduaron en universidades extranjeras con apoyo de la universidad:

- Javier Dario San Juan De Caro, Dpto. Ingeniería Mecánica: Universidad de Wisconsin, USA.

4.3. Formación Pedagógica y en Nuevas Tecnologías

Se presentan las actividades de formación pedagógica y en tecnologías, en las cuales participaron los profesores de Ingenierías.

El CEDU (Centro para la Excelencia Docente Universitaria) se encarga de brindar acompañamiento a los docentes en sus procesos de innovación pedagógica por medio de herramientas y recursos que les permitan construir ambientes centrados en el aprendizaje de los estudiantes. A continuación se presenta la participación de los profesores de Ingenierías en las actividades del CEDU durante 2023.

Tipo de Participación	Ingeniería Civil y Ambiental	Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica	Ingeniería de Sistemas	Total
ASESORÍA Y ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO	0	0	1	1	1	3
AULAS INTERCONECTADAS	1	1				2
CLUB DE LECTURA	2	2	4	7	2	17
COMUNIDAD DE APRENDIZAJE DOCENTE	2	6	3	5	3	19
CONCURSO DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA	0	0	0	1	0	1
DIPLOMADO EN PEDAGOGÍA UNIVERSITARIA	0	1	5	3	1	10

DISEÑO DE AMBIENTE VIRTUAL	0	2	0	0	1	3
DOCENTE CONSULTOR O ASESOR	1	1	0	0	0	2
FIDO	0	1	2	0	3	6
FOCUS	0	0	2	0	0	2
FORMACIÓN, ASESORIA Y ACOMPAÑAMIENTO	57	16	56	50	21	200
INCLUSIÓN	8	2	2	1	3	16
INNOVA FEST	3	5	6	4	0	18
LABORATORIOS PEDAGÓGICOS	1	2	2	1	1	7
PILOTOS DE TECNOLOGÍA	1	4	0	3	1	9
PRODUCTOS DERIVADOS O PUBLICACIONES	0	0	1	1	0	2
QCD	3	1	4	3	1	12
RETIRO DE ESCRITURA	0	0	1	2		3
SEMINARIO INTERNACIONAL	4	3	10	12	5	34
TRANSFORMACIÓN DE CURSOS	0	1		2	0	3
TOTAL	83	48	99	96	43	369

Tabla 33 Participación de Profesores

4.3.1 Actualización Disciplinar

Los profesores de Ingenierías durante el año 2023 realizaron las siguientes actualizaciones disciplinares.

Programa	Profesor	Actividad
Ingeniería Civil y Ambiental	Aymer Maturana	Escuela de Liderazgo de Uninorte
	Garis Isabel Coronell Molina	Capacitación en drones e Introducción a Pix4d dictado por Geosystem.
		Acciones metodológicas para el desarrollo de competencias. Dictado por Francisco Ayala, profesor del TEC de Monterrey y el CEDU. Año 2023, 14 horas
Ingeniería de Sistemas	José Márquez Díaz	Programa de formación para asesores VISA
	Margarita Gamarra	Diplomado en pedagogía universitaria
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Mauricio Pardo González	Par Evaluador ABET
	María Gabriela Calle	Par Evaluadora ABET
	Juan Carlos Vélez D.	Par evaluador de proyectos Minciencias. Convocatoria 944-2023 de Beneficios tributarios.

		Para evaluador de artículos. Revista Ocean Dynamics (Springer)
	Adriana Arango Manrique	Par Evaluadora artículos Elsevier – Energy Policy y Renewable Energy
Ingeniería Industrial	Adriana Moros	Diplomado en Pedagogía Universitaria CEDU Laboratorios Pedagógicos CEDU
	Maria Amalia Jubiz	Diplomado en Pedagogía Universitaria CEDU Laboratorios Pedagógicos CEDU
	Alcides Santander	Diplomado en Pedagogía Universitaria CEDU
	Alvin Henao	Laboratorios Pedagógicos CEDU
Ingeniería Mecánica	Arturo González	Renewables power-to-x train of tariners, International PTX hub, Berlin/Bonn Alemania Oct 30 – Nov 11 2023
	Humberto Gómez	130th ASEE Annual Conference ASME Mechanical Engineering Education
		EIEI ACOFI 2023
		Summit (MEEed)
Antonio Bula	EIEI ACOFI 2023	

Tabla 34 Listado de profesores que realizaron actualización disciplinar en el 2023

4.4 Portafolio Docente

Sobre el trabajo registrado en el Portafolio Docente de los profesores en actividades alineadas a la estrategia de Ingenierías se tuvieron los siguientes logros generales:

Los 6 programas de pregrado avanzaron en su Reflexión Curricular y lograron definir un borrador de plan de estudios, junto con otros documentos propios de cada programa (Ej: perfiles del programa, y competencias).

Se avanzó en el diagnóstico, planeación y ejecución de la modernización de varios laboratorios de Ingenierías, lo que impactará clases de pregrado (37 asignaturas) y postgrado, así como la investigación.

Se realizó un esfuerzo importante para iniciar o solidificar el relacionamiento de Ingenierías con:

- Colegios: se atendieron más de 1.900 estudiantes prospectos de más de 90 colegios.
- Empresas e instituciones: se colaboró con más de 60 empresas, dentro de las que se encuentran:
 - Unidad de Gestión Integral del Riesgo Santa Marta (Nacional)
 - Barranquilla Verde (Nacional)
 - Corpoguajira (Nacional)
 - Invemar (Nacional)
 - Holcim Americas Digital Center (Internacional)
 - Sophos Solutions (Internacional)

- efRouting (Internacional)
- ROC Helmholtz-Zentrum Hereon GmbH (Internacional)
- Ecopetrol Isla Salamanca (Nacional)
- Helios Energía SA ESP (Nacional)
- Comcast (Internacional)
- Abridge (Internacional)
- Ternium (Nacional)
- ICUBO (Nacional)
- ERM (Nacional)
- Monómeros (Nacional)
- Ballastlane (Internacional)
- CORPACERO (Nacional)
- Droguerías Juliao (Nacional)
- PIMSA (Nacional)
- Pasta Comarrico (Nacional)
- Alianza Team (Nacional)
- Smurfit Kappa (Nacional)
- Ministerio de Minas y Energía (Nacional)
- Potencia y Tecnologías Incorporadas PTI (Internacional)
- CIDET (Nacional)
- Transelca (Nacional)
- Unidad de Planeación Minero Energética UPME (Nacional)
- Promigas (Nacional)
- OPL (Internacional)
- Procaps (Nacional)

- Grupo 360 (Nacional)
- Aceso (Nacional)
- Hochschule Bremen
- Technische Hochschule Ingolstadt
- Mercedes Benz (Internacional)
- Drummond Ltda (Nacional)
- Audi (Internacional)
- Aislacoat del Ecuador (Internacional)
- Acolgen (Nacional)
- Serminteg SAS (Nacional)
- Sevenphotons Films - Om Ki Reo Escena SAS (Nacional)
- Nutresa - Pastas Comarrico (Nacional)
- Alianza Team (Nacional)
- Corpacero (Nacional)
- Bayer SA (Internacional)
- COMPAS (Nacional)
- GRALCO (Nacional)
- Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (Nacional)
- INNPULSA - Fundación Mario Santodomingo (Nacional)
- Riverport (Nacional)
- Holland House (Internacional)
- Sistema General de Regalías (Nacional)
- Monómeros (Nacional)
- VERTICAI-i (Nacional)
- Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla (Nacional)
- Komatsu (Nacional)

- Trading Group (Nacional)
- ACESCO (Nacional)
- Cerromatoso (Nacional)
- Instituciones de educación, se colaboró con más de 7 instituciones.
- Indiana University (Internacional)
- Purdue University (Internacional)
- University of Minnesota Duluth (Internacional)
- Washington University in St Louis (Internacional)
- Pacific Earthquake Engineering Research PEER (Internacional)
- SUNY at Buffalo (Internacional)
- SENA (Nacional)

4.5 Excelencia Académica

Entendiendo que la docencia es una de las funciones sustantivas de nuestra institución, desde Ingenierías queremos resaltar a los profesores que han sobresalido por su excelente rendimiento en el aula de clase. En la siguiente tabla se presentan los profesores que obtuvieron una Calificación Global mayor a 4.7 en la Evaluación Docente (EvalD) en 2023.

Departamento	Profesor	Calificación Global 2023-10
Ingeniería Civil y Ambiental	Aymer Yeferson Maturana Córdoba	4.9
Ingeniería Civil y Ambiental	Vicente Manuel Andrés Mercado	4.9
Ingeniería Industrial	Cesar Augusto Henao Botero	4.9
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Adriana Arango Manrique	4.8
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Diego Fernando Gomez Ceron	4.8
Ingeniería Civil y Ambiental	Daniela María Martínez López	4.8
Ingeniería Civil y Ambiental	Dayana Milena Agudelo Castaneda	4.8
Ingeniería Civil y Ambiental	Jaime Humberto Escobar Jaramillo	4.8
Ingeniería Civil y Ambiental	Juan Sebastián Carvajal Muñoz	4.8
Eléctrica y Electrónica	Winston Percybrooks	4.8
Ingeniería Mecánica	Victor Pugliese	4.8
Ingeniería Mecánica	Jaime Mesa	4.8
Ingeniería Mecánica	Arturo Gonzalez	4.8

Ingeniería Mecánica	Oscar Pupo	4.8
Ingeniería de Sistemas	Marlon Alberto Piñeres Melo	4.8
Ingeniería Industrial	Jorge Ivan Velez Valbuena	4.8
Ingeniería Industrial	Daniel Hernando Romero Rodriguez	4.8
Ingeniería Industrial	Carolina Maria Theran Brochero	4.7
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Jairo Alberto Cardona Peña	4.7
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Jose Daniel Soto Ortiz	4.7
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Mauricio Pardo González	4.7
Ingeniería Civil y Ambiental	Joaquín Abellán García	4.7
Ingeniería Civil y Ambiental	Jorge Luis Archbold Monterrosa	4.7
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Mauricio Restrepo Restrepo	4.7
Ingeniería Mecánica	Antonio Bula	4.7
Ingeniería Mecánica	Humberto Gomez	4.7
Ingeniería Mecánica	Nestor Durango	4.7
Ingeniería de Sistemas	Lucy Esther Garcia Ramos	4,7
Ingeniería de Sistemas	Daladier Jabba Molinares	4,7

Tabla 35 Ranking de Profesores de Ingenierías - Resultados Evaluación Docente 2023

4.6 Artículos publicados

A continuación, se presenta la lista de artículos publicados en revistas ISI o SCOPUS en 2023.

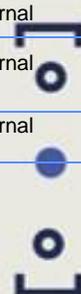
Departamento	Título del Artículo	Información de la revista				Investigador
		Título	ISI	Scopus	TOP 10	
Ingeniería Civil y Ambiental	**Linking of built environment inequalities with air quality: A case study	Transportation Research Part D: Transport and Environment	Q1	Q1	✓	Dayana Milena Agudelo Castañeda
	**Understanding how individuals perceive changes in the built environment and the transport system after implementing a BRT system. The case of Barranquilla, Colombia	Journal of Transport Geography	Q1	Q1	✓	Victor Manuel Cantillo Maza Alfredo José Ojeda Díaz
	Analysing a license plate-based vehicle restriction policy with optional exemption charge: The case in Cali, Colombia	Transportation Research Part A: Policy and Practice	Q1	Q1	✓	Victor Manuel Cantillo Maza
	The role and potential of trusted change agents and freight demand management in mitigating "Panic Buying" shortages	Transportation Research Interdisciplinary Perspectives	NA	Q1		Victor Manuel Cantillo Maza
	Towards Cleaner Ports: Predictive Modeling of Sulfur Dioxide Shipping Emissions in Maritime Facilities Using Machine Learning	Sustainability	Q2	Q1		Dayana Milena Agudelo Castañeda
	Avoidable mortality due to long-term exposure to PM2.5 in Colombia 2014–2019	Environmental Health	Q1	Q1		Dayana Milena Agudelo Castañeda
	**Use of rice husk ash as a supplementary cementitious material in concrete mix for road pavements	Journal of Materials Research and Technology	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán García Luis Fuentes



Ingeniería Civil y Ambiental	**Effect of Finite Element Method (FEM) Mesh Size on the Estimation of Concrete Stress–Strain Parameters	Applied Sciences	Q2	Q2		Gilberto Martínez Arguelles Vicente Manuel Andrés Mercado Puche Luis Fuentes
	**Environmental and economic feasibility of implementing perpetual pavements (PPs) against conventional pavements: A case study of Barranquilla city, Colombia	Case Studies in Construction Materials	Q1	Q1		Gilberto Martínez Arguelles Luis Fuentes
	**Properties of Hot Mix Asphalt (HMA) with Several Contents of Recycled Concrete Aggregate (RCA)	Infrastructures	Q2	Q2		Gilberto Martínez Arguelles Luis Fuentes
	Recycled Concrete Aggregates (RCA)-based asphalt mixtures: A performance-related evaluation with sustainability-criteria verification	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Gilberto Martínez Arguelles
	**Environmental optimization of warm mix asphalt (WMA) design with recycled concrete aggregates (RCA) inclusion through artificial intelligence (AI) techniques	Results in Engineering	Q1	Q1		Gilberto Martínez Arguelles
	**Properties and Characterization Techniques of Graphene Modified Asphalt Binders	Nanomaterials	Q1	Q1		Gilberto Martínez Arguelles
	**Neural networks implementation for the environmental optimisation of the recycled concrete aggregate inclusion in warm mix asphalt	Road Materials and Pavement Design	Q2	Q1		Gilberto Martínez Arguelles
	Effect of lateral stiffness on expected economic losses in reinforced concrete shear wall buildings	Engineering Structures	Q1	Q1		Carlos Alberto Arteta Torrents
	Semiempirical model for the estimation of site amplification in Northern South America	Earthquake Spectra	Q2	Q1		Carlos Alberto Arteta Torrents Vicente Manuel Andrés Mercado Puche
	Self-explanation activities in statics: A knowledge-building activity to promote conceptual change	Journal of Engineering Education	Q2	Q1		Carlos Alberto Arteta Torrents
	Compressive Behavior of Thin Rectangular Boundary Elements	ACI STRUCTURAL JOURNAL	Q3	Q1		Carlos Alberto Arteta Torrents
	Ground-Motion Model (GMM) for Crustal Earthquakes in Northern South America (NoSAM Crustal GMM)	Bulletin of the Seismological Society of America	Q2	Q1		Carlos Alberto Arteta Torrents Vicente Manuel Andrés Mercado Puche
	Effect of aggregate type on the elastic modulus and compressive behavior of concrete: A case study in Colombia	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Carlos Alberto Arteta Torrents Margareth Dugarte
	An extended hypoplastic model for sands with additions of highly plastic fines formulated under the ISA framework	Soil Dynamics and Earthquake Engineering	Q1	Q1		Vicente Manuel Andrés Mercado Puche
	Vortex-induced vibration effect of extreme sea states over the structural dynamics of a scaled monopile offshore wind turbine	Journal of Ocean Engineering and Marine Energy	NA	Q2		Andrés Fernando Guzmán Guerrero
	Hydrokinetic Energy and Transient Accelerations of Marine Currents in Colombian Nearshore Waters	Water	Q2	Q1		Andrés Fernando Guzmán Guerrero
	Adsorption Potential of Contaminants with Activated Carbon Monoliths from Dried Fruit Epicarp of <i>Lecythis minor</i>	Journal of Environmental Engineering	Q3	Q2		Andrés Fernando Guzmán Guerrero Carlos Albeiro Pacheco Bustos
	Influence of Corrosion on Dynamic Behavior of Pedestrian Steel Bridges—Case Study	Infrastructures	Q2	Q2		Andrés Fernando Guzmán Guerrero
	**Industrial wastewater treatment technologies for reuse, recycle, and recovery: advantages, disadvantages, and gaps	Environmental Technology Reviews	NA	Q1		Aymer Yeferson Maturana Cordoba
	Unlocking synergies between seawater desalination and saline gradient energy: Assessing the environmental and economic benefits for dual water and energy production	Applied Energy	Q1	Q1	✓	Aymer Yeferson Maturana Cordoba
Exploring the pretreatments' influence on pressure reverse osmosis: PRISMA review	Renewable and Sustainable Energy Reviews	Q1	Q1	✓	Aymer Yeferson Maturana Cordoba	

Ingeniería Civil y Ambiental	Unveiling the enhancing potential of water pretreatment on energy efficiency in reverse electro dialysis systems - A comprehensive review	Journal of Water Process Engineering	Q1	Q1	✓	Aymer Yeferson Maturana Cordoba
	Effect of cyclic loading on the mobilization of unit base resistance of model piles jacked in sand	Acta Geotechnica	Q1	Q1	✓	Ruben Tovar Valencia
	The evolution of the Maya coastal landscape in the Mexican Caribbean during the last 6200 years	Quaternary Science Reviews	Q1	Q1	✓	Jaime Humberto Escobar Jaramillo
	Fluvial responses to late Holocene hydroclimate variability in the midcontinental United States	Quaternary Science Reviews	Q1	Q1	✓	Jaime Humberto Escobar Jaramillo
	Sea-level changes and paleoenvironmental responses in a coastal Florida salt marsh over the last three centuries	Journal of Paleolimnology	Q2	Q2		Jaime Humberto Escobar Jaramillo
	Uniaxial tensile ductility behavior of ultrahigh-performance concrete based on the mixture design – Partial dependence approach	Cement and Concrete Composites	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	Multi-criterion optimization of Low-Cost, Self-compacted and Eco-Friendly Micro-calcium-carbonate- and Waste-glass-flour-based Ultrahigh-Performance concrete	Journal of Materials Research and Technology	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	The drying shrinkage response of recycled-waste-glass-powder-and calcium-carbonate-based ultrahigh-performance concrete	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Juan Sebastián Carvajal Muñoz Joaquín Abellán Garcia
	Simultaneous prediction the strain and energy absorption capacity of ultra-high performance fiber reinforced concretes by using multi-output regression model	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	From machine learning to semi-empirical formulas for estimating compressive strength of Ultra-High Performance Concrete	Expert Systems with Applications	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	Environmentally friendly use of rice husk ash and recycled glass waste to produce ultra-high-performance concrete	Journal of Materials Research and Technology	Q2	Q1	✓	Joaquín Abellán García Daniela María Martínez López
	ANN approach to evaluate the effects of supplementary cementitious materials on the compressive strength of recycled aggregate concrete	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán García Carlos Albeiro Pacheco Bustos
	Formulation of inexpensive and green reactive powder concrete by using milled-waste-glass and micro calcium-carbonate–A multi-criteria optimization approach	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	Application of ultra-high-performance concrete as bridge pavement overlays: Literature review and case studies	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Joaquín Abellán Garcia
	Ingeniería Civil y Ambiental	Modeling the ductility characteristics of ultrahigh-performance fiber-reinforced concrete using a precise, computation-efficient, and comprehensive data-driven random forests-based approach	Materials Today Communications	Q2	Q2	
Multi-Criteria Optimization of Cost-Effective and Environmentally Friendly Reactive Powder Concrete Incorporating Waste Glass and Micro Calcium Carbonate		Materials	NA	Q2		Joaquín Abellán Garcia
Development of a novel 124 MPa strength green reactive powder concrete employing waste glass and locally available cement		Archives of Civil and Mechanical Engineering	Q2	Q1		Joaquín Abellán Garcia
Effect of rice husk ash as partial replacement of ordinary Portland cement in ultra-high-performance glass concrete		European Journal of Environmental and Civil Engineering	Q3	Q2		Joaquín Abellán García
Development of high-volume recycled glass ultra-high-performance concrete with high C3A cement		Archives of Civil and Mechanical Engineering	Q1	Q1		Joaquín Abellán Garcia
Modelo predictivo de redes neuronales para estimar la resistencia a compresión de hormigones con	MATERIA-RIO DE JANEIRO	Q4	Q4		Joaquín Abellán Garcia	

	materiales cementantes suplementarios y agregados reciclados					
	Comparative environmental assessment of limestone calcined clay cements and typical blended cements	Environmental Research Communications	Q3	Q1		Daniela Maria Martínez López
	**Energy conversion and beach protection: Numerical assessment of a dual-purpose WEC farm	Renewable Energy	Q1	Q1		Germán Daniel Rivillas Ospina
Ingeniería de Sistemas	Decision Tree as a screening tool for the diagnosis of the Metabolic Syndrome without doing a blood test	International Journal of Artificial Intelligence	NA	Q2		Miguel Ángel Jimeno Paba
	Continuous and Secure Integration Framework for Smart Contracts	Sensors	Q2	Q1		Miguel Ángel Jimeno Paba
	**Design of a micro-learning framework and mobile application using design-based research	Peer J Computer Science	Q2	Q2		Miguel Ángel Jimeno Paba
	Language learning apps for visually impaired users: a systematic review	Research and Practice in Technology Enhanced Learning	NA	Q1		Miguel Ángel Jimeno Paba
	Ranitidine Use and Incident Cancer in a Multinational Cohort	JAMA Network Open	Q1	Q1		José David Posada Aguilar
	The Stanford Medicine data science ecosystem for clinical and translational research	JAMIA Open	Q2	Q2		José David Posada Aguilar
	Contextualising adverse events of special interest to characterise the baseline incidence rates in 24 million patients with COVID-19 across 26 databases: a multinational retrospective cohort study	Molecular Biology	Q1	Q1		José David Posada Aguilar
	Self-supervised machine learning using adult inpatient data produces effective models for pediatric clinical prediction tasks	Journal of the American Medical Informatics Association	Q1	Q1	✓	José David Posada Aguilar
	Evaluation of Feature Selection Methods for Preserving Machine Learning Performance in the Presence of Temporal Dataset Shift in Clinical Medicine	Methods of Information in Medicine	Q4	Q1		José David Posada Aguilar
	EHR foundation models improve robustness in the presence of temporal distribution shift	Scientific Reports	Q2	Q1		José David Posada Aguilar
	Fulcrum Rateless Multicast Distributed Coding Design	IEEE Access	Q2	Q1		José Duvan Márquez Díaz
	Digital transformation, Industry 4.0, and extended reality: A Case for an Innovation Cycle	IEEE Potentials	NA	Q3		Augusto Salazar Silva
	A comparative study of the cortical function during the interpretation of algorithms in pseudocode and the solution of first-order algebraic equations	PloS One	Q2	Q1		Eduardo Enrique Zurek Varela
	AMLCS-DA: A data assimilation package in Python for Atmospheric General Circulation Models	SoftwareX	Q2	Q2		Elías David Niño Ruiz
	Ensemble based methods for leapfrog integration in the simplified parameterizations, primitive-equation dynamics model	Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society	Q1	Q1	✓	Elías David Niño Ruiz
	A Stochastic Covariance Shrinkage Approach in Ensemble Transform Kalman Filtering	Computer Science and Engineering	Q2	Q1		Elías David Niño Ruiz
	Combined Framework of Multicriteria Methods to Identify Quality Attributes in Augmented Reality Applications	Mathematics	Q1	Q1		Daladier Jabba Molinares Wilson Nieto Bernal
	Governance and Corporate Management System Supported by Innovation, Technology, and Digital Transformation as a Driver of Change	Sustainability	Q1	Q1		Wilson Nieto Bernal
Intelligent Fuzzy System to Predict the Wisconsin Breast Cancer Dataset	International Journal of	Q1	Q1		Wilson Nieto Bernal	

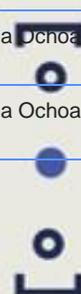


		Environmental Research and Public Health				
	Prediction based cost estimation technique in agile development	Advances in Engineering Software	Q1	Q1		Marlon Alberto Piñeres Melo
	Augmented Reality and Tourism: A Bibliometric Analysis of New Technological Bets in the Post-COVID Era	Sustainability	Q1	Q1		Marlon Alberto Piñeres Melo
	RTLA-HAR: a model proposal based on reinforcement and transfer learning for the adaptation of learning in human activity recognition	International Journal of Artificial Intelligence	NA	Q2		Marlon Alberto Piñeres Melo
	Machine Learning Applied to Datasets of Human Activity Recognition: Data Analysis in Health Care	Current Medical Imaging	Q1	Q3		Marlon Alberto Piñeres Melo
	Sea turtle foraging algorithm with hybrid deep learning-based intrusion detection for the internet of drones environment	Computers and Electrical Engineering	Q2	Q1		Margarita Rosa Gamarra Acosta
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	LoRa performance in industrial environments: analysis of different ADR algorithms	IEEE Transactions on Industrial Informatics	Q1	Q1	✓	Maria Gabriela Calle Torres
	Understanding LoRa-based Localization: Foundations and Challenges	IEEE Internet of Things Journal	Q1	Q1	✓	Maria Gabriela Calle Torres
	Effects of Body Shadowing in LoRa Localization Systems	IEEE Access	Q2	Q1		Maria Gabriela Calle Torres
	Design of a wearable device for respiratory rate monitoring and detection of anomalous values	IEEE Latin America Transactions	Q4	Q3		Margarita Sofía Narducci Marín
	IoT System for Monitoring of Workers at Height	Ingeniería y Universidad	NA	Q4		Margarita Sofía Narducci Marín
	An Architecture to Improve Energy-Related Time-Series Model Validity Based on the Novel rMAPE Performance Metric	IEEE Access	Q2	Q1		Mauricio Pardo González Christian Giovanni Quintero Monroy
	**Transforming ground disaster response: Recent technological advances, challenges, and future trends for rapid and accurate real-world applications of survivor detection	International Journal of Disaster Risk Reduction	Q1	Q1	✓	Mauricio Pardo González Juan Carlos Vélez Díaz
	SiC Electrochemical Sensor Validation for Alzheimer A β 42 Antigen Detection	Micromachines	Q2	Q2		Norelli Schettini Castro
	ConvNets for Electroencephalographic Decoding of Attempted Arm and Hand Movements of People with Spinal Cord Injury	Advanced Intelligent System	Q1	Q1	✓	Norelli Schettini Castro
	Wind power prediction using a nonlinear autoregressive exogenous model network: the case of Santa Marta, Colombia	International Journal of Electrical and Computer Engineering	NA	Q3		Ingrid Oliveros Pantoja
	**Industrial wastewater treatment technologies for reuse, recycle, and recovery: advantages, disadvantages, and gaps	Environmental Technology Reviews	NA	Q1		Christian Giovanni Quintero Monroy Diego Gómez Cerón
	Data-driven topology detector for self-healing strategies in Active Distribution Networks	Energy Reports	Q2	Q1		César Augusto Orozco Henao
	Adaptive Protection for Active Distribution Networks: An Approach Based on Fuses and Relays With Multiple Setting Groups	IEEE Access	Q2	Q1		César Augusto Orozco Henao
	Master-slave strategy based in artificial intelligence for the fault section estimation in active distribution networks and microgrids	International Journal of Electrical Power & Energy Systems	Q1	Q1		César Augusto Orozco Henao
	A deep-learning-based grading system (ASAG) for reading comprehension assessment by using aphorisms as open-answer-questions	Education and Information Technologies	Q1	Q1	✓	Christian Giovanni Quintero Monroy César Augusto Viloria Nuñez Winston Spencer Percybrooks Bolívar
**Design of a micro-learning framework and mobile application using design-based research	Peer J Computer Science	Q2	Q2		César Augusto Viloria Nuñez	

	**Energy conversion and beach protection: Numerical assessment of a dual-purpose WEC farm	Renewable Energy	Q1	Q1		Adriana Arango Manrique
Ingeniería Industrial	Taking steps forward: Innovative evaluation of pedestrian infrastructure through a multivariate analysis	Case Studies on Transport Policy	Q3	Q1		Adriana Moros Daza
	A Blockchain Prototype for Improving Electronic Seals on Container Shipping Operations	Sustainability	Q1	Q1		Adriana Moros Daza Maria Amalia Jubiz Díaz
	**Transforming ground disaster response: Recent technological advances, challenges, and future trends for rapid and accurate real-world applications of survivor detection	International Journal of Disaster Risk Reduction	Q1	Q1	✓	René Amaya Mier
	Big Data Analytics and Mental Health: Would Ethics be the Only Safeguard Against the Risks of Identifying "Potential Patients"?	IEEE Intelligent Systems	Q1	Q1		Carmen Regina Berdugo Correa
	Análisis estadístico y aprendizaje automático en el consumo de sustancias psicoativas: un análisis bibliométrico	Nexo Revista Científica	Q4	NA		Carmen Regina Berdugo Correa
	Influence of environmental conditions on students' learning processes: A systematic review	Building and Environment	Q1	Q1	✓	Rita Patricia PeñaBaena Niebles Carmen Regina Berdugo Correa
	**Environmental optimization of warm mix asphalt (WMA) design with recycled concrete aggregates (RCA) inclusion through artificial intelligence (AI) techniques	Results in Engineering	Q1	Q1		Rita Patricia PeñaBaena Niebles
	**Properties and Characterization Techniques of Graphene Modified Asphalt Binders	Nanomaterials	Q1	Q1		Rita Patricia PeñaBaena Niebles
	**Neural networks implementation for the environmental optimisation of the recycled concrete aggregate inclusion in warm mix asphalt	Road Materials and Pavement Design	Q2	Q1		Rita Patricia PeñaBaena Niebles
	Leading consumption patterns of psychoactive substances in Colombia: A deep neural network-based clustering-oriented embedding approach	PloS One	Q1	Q1		Carmen Regina Berdugo Correa Jorge Iván Vélez Valbuena
	Ancestry component as a major predictor of lithium response in the treatment of bipolar disorder	Journal of Affective Disorders	Q1	Q1		Jorge Iván Vélez Valbuena
	Uncovering the Genetic and Molecular Features of Huntington's Disease in Northern Colombia	International Journal of Molecular Sciences	Q1	Q1	✓	Jorge Iván Vélez Valbuena
	Common interacting genetic variation shapes susceptibility to type 1 diabetes in a Colombian Caribbean community: In search of shared genetic markers	Genes & Diseases	Q1	Q1		Jorge Iván Vélez Valbuena
	Humanitarian demining for the clearance of landmine-affected areas	Socio-Economic Planning Sciences	Q1	Q1		Gina Maria Galindo Pacheco Rubén Darío Yie Pinedo
	Multiskilled personnel assignment with k-chaining considering the learning-forgetting phenomena	International Journal of Production Economics	Q1	Q1	✓	César Augusto Henao Botero
Angular momentum Based-Analysis of Gas-Solid fluidized beds in vortex chambers	Chemical Engineering Journal	Q1	Q1	✓	Arturo González Quiroga Victor Javier Pugliese Manotas Antonio José Bula Silvera	
Enhancing Gas Turbine Power Plant Performance in Tropical Climates by Using Inlet Air Cooling With Desiccant Dehumidification and Evaporative Cooling	Journal of Thermal Science and Engineering Applications	Q3	Q2		Arturo González Quiroga Jaime Alberto Mesa Cogollo Antonio José Bula Silvera	
Experimental air conditioning energy evaluation under Caribbean climate conditions	Heliyon	Q2	Q1		Antonio José Bula Silvera	
A techno-economic assessment for fuel cells hybrid systems in stationary applications	International Journal of Sustainable Energy	NA	Q2		Oscar Rafael Pupo Roncallo Humberto Arturo Gómez Vega	



Ingeniería Mecánica	Assessment of the interchangeability of coal-biomass syngas with natural gas for atmospheric burners and high-pressure combustion applications	Energy	Q1	Q1	✓	Lesme Antonio Corredor Martínez Oscar Rafael Pupo Roncallo Antonio José Bula Silvera Arturo González Quiroga
	Numerical simulation of slug flow in pipelines using drift flux constitutive equations for gas-viscous oil two-phase flow	Heliyon	Q2	Q1		Oscar Rafael Pupo Roncallo Victor Javier Pugliese Manotas
	Technical, Environmental, and Process Safety Assessment of Acetone-Butanol-Ethanol Fermentation of Cassava Residues	Sustainability	Q2	Q1		Arturo González Quiroga
	Insights from an exergy analysis of a green chemistry chitosan biorefinery	Chemical Engineering Research and Design	Q2	Q2		Arturo González Quiroga
	Development of a diagnostic tool for product circularity: a redesign approach	Research in Engineering Design	Q2	Q1	✓	Arturo González Quiroga Jaime Alberto Mesa Cogollo
	Developing an indicator for material selection based on durability and environmental footprint: A Circular Economy perspective	Resources, Conservation and Recycling	Q1	Q1	✓	Arturo González Quiroga Jaime Alberto Mesa Cogollo
	Proposing an integrated indicator to measure product repairability	Journal of Cleaner Production	Q1	Q1	✓	Jaime Alberto Mesa Cogollo
	A deep dive into addressing obsolescence in product design: A review	Heliyon	Q2	Q1		Arturo González Quiroga Jaime Alberto Mesa Cogollo
	Design for circularity and durability: an integrated approach from DFX guidelines	Research in Engineering Design	Q3	Q1		Jaime Alberto Mesa Cogollo
	Experimental-Modeling Evaluation Between Hydraulic and Electrical Variables Using Copulas and Spectral Analysis for a Centrifugal Pump	Journal of Applied Fluids Mechanics	Q4	Q3		Victor Javier Pugliese Manotas
	Experimentally based testing of the enthalpy-porosity method for the numerical simulation of phase change of paraffin-type PCMs	Journal of Energy Storage	Q1	Q1		Mauricio Yilmer Carmona García
	The energy efficiency of autorickshaws in a coastal region of Colombia	Transportation Research Part D: Transport and Environment	Q1	Q1	✓	Mauricio Yilmer Carmona García
	Design of titanium uncemented femoral stems for hip prosthesis suitable for the Colombian young adult population	Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering	Q4	Q3		Habib Zambrano Rodríguez
	Effects of Grain Boundary Misorientation Angle on the Mechanical Behavior of Al Bicrystals	Nanomaterials	Q1	Q1		Habib Zambrano Rodríguez
	Biomaterials for orthopedic applications and techniques to improve corrosion resistance and mechanical properties for magnesium alloy: a review	Journal of Materials Science	Q2	Q1		Ana Maria Fonseca Reyes Habib Zambrano Rodríguez Virginia Nathaly Paredes Méndez
Valoration of the Synthetic Antioxidant Tris-(Diterbutyl-Phenol)-Phosphite (Irgafos P-168) from Industrial Wastewater and Application in Polypropylene Matrices to Minimize Its Thermal Degradation	Molecules	Q2	Q1		Ana Maria Fonseca Reyes	
Microalgae Applications to Bone Repairing Processes: A Review	ACS Biomaterials Science & Engineering	Q2	Q1		Virginia Nathaly Paredes Méndez	
A novel methodology focused on the selection of the movement strategy to minimize power and energy consumption of drive systems for manufacturing robots in pick-and-place applications	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology	Q2	Q1		Heriberto Enrique Maury Ramírez Victor Javier Pugliese Manotas	
Decanatura	How much is accessibility worth? Utility-based accessibility to evaluate transport policies	Journal of Transport Geography	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	**Linking of built environment inequalities with air quality: A case study	Transportation Research Part	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa



		D: Transport and Environment				
	Unequal periurban mobility: Travel patterns, modal choices and urban core dependence in Latin America	Habitat International	NA	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	Effects of an urban cable car intervention on physical activity: the TrUST natural experiment in Bogotá, Colombia	The Lancet Global Health	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	**Understanding how individuals perceive changes in the built environment and the transport system after implementing a BRT system. The case of Barranquilla, Colombia	Journal of Transport Geography	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	Lifting urban mobility for the poor: Cable-cars, travel satisfaction and subjective well-being	Transportation Research Part D: Transport and Environment	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	Commuter's personal exposure to air pollutants after the implementation of a cable car for public transport: Results of the natural experiment TrUST	Science of The Total Environment	Q1	Q1	✓	Julián Alberto Arellana Ochoa
	High land surface temperatures (LSTs) disproportionately affect vulnerable socioeconomic groups in Barranquilla, Colombia	Urban Climate	Q1	Q1		Julián Alberto Arellana Ochoa
	Evaluating the effects of social capital on travel behavior: Modeling the choice of an innovative transport mode	Travel Behaviour and Society	Q2	Q1		Julián Alberto Arellana Ochoa
	On the relationships between auditory and visual factors in a residential environment context: A SEM approach	Frontiers in Psychology	Q1	Q2		Julián Alberto Arellana Ochoa
	Modeling the COVID-19 Travel Choices in Colombia and India: A Hybrid Multiple Discrete-Continuous Nested Extreme Value Approach	Transportation Research Record	Q3	Q2		Julián Alberto Arellana Ochoa
	A multi-country panel study of behaviour, perceptions and expectations during different stages of the COVID-19 pandemic	Travel Behaviour and Society	Q2	Q1		Julián Alberto Arellana Ochoa
	Assessing the Effects of Different Fillers and Moisture on Asphalt Mixtures' Mechanical Properties and Performance	Coatings	Q2	Q2		Luis Fuentes
	Simultaneous evaluation of rutting-stripping performance and cracking resistance for asphalt mixtures	Construction and Building Materials	Q1	Q1	✓	Luis Fuentes
	**Use of rice husk ash as a supplementary cementitious material in concrete mix for road pavements	Journal of Materials Research and Technology	Q1	Q1	✓	Luis Fuentes Joaquín Abellán
	Assessing permanent deformation potential of asphalt mixtures based on viscoelastic characteristics	International Journal of Pavement Engineering	Q1	Q1		Luis Fuentes
	**Effect of Finite Element Method (FEM) Mesh Size on the Estimation of Concrete Stress-Strain Parameters	Applied Sciences	Q2	Q2		Gilberto Martínez Vicente Mercado Luis Fuentes
	**Environmental and economic feasibility of implementing perpetual pavements (PPs) against conventional pavements: A case study of Barranquilla city, Colombia	Case Studies in Construction Materials	Q1	Q1		Gilberto Martínez Luis Fuentes
	**Properties of Hot Mix Asphalt (HMA) with Several Contents of Recycled Concrete Aggregate (RCA)	Infrastructures	Q2	Q2		Gilberto Martínez Luis Fuentes
	Development of Dynamic Modulus Prediction Model Using Artificial Neural Networks for Colombian Mixtures	Journal of Transportation Engineering, Part B: Pavements	Q2	Q2		Luis Fuentes

Tabla 36 Artículos publicados 2023

**Artículos compartidos entre dos o más departamentos

Alineado con la Misión y Visión Institucional, Ingenierías tiene un compromiso marcado con la investigación. La Tabla 36 presenta un panorama general de la producción intelectual de Ingenierías en 2023. Es necesario señalar que, dadas las dinámicas cambiantes de la producción intelectual, la información consignada en la Tabla 36 corresponde al corte tomado el día 15 de diciembre de 2023.

Departamento	No Artículos	No Profesores	No Artículos/ Profesores	% Profesores con al menos 1 Artículo ISI-Scopus	Cuartil Scopus				Artículos TOP 10	Citas 2023 Scopus
					Q1	Q2	Q3	Q4		
Ingeniería Civil	51	19	2,7	74%	41	8	-	2	21	1744
Ingeniería de Sistemas	24	14	1,7	71%	17	5	2	-	2	799
Ingeniería Industrial	16	21	0,8	48%	15	-	-	1	4	889
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	17	22	0,8	55%	12	2	2	1	5	567
Ingeniería Mecánica	22	18	1,2	67%	17	3	2	-	6	970
Decanatura	20	3	6,6	67%	14	6	-	-	9	790
Total	135*	97	1,4	64%	106*	21*	6	4	43*	5759

Tabla 37 Relación de los artículos publicados por departamento

*La suma total entre departamentos y cuartiles no es exacta, debido a que hay 13 artículos compartidos entre departamentos.

La Tabla 37 muestra que en general, casi el 80% (105) de los artículos publicados corresponden a revistas de alto impacto (Q1). En particular se resalta que el 31% de los artículos publicados corresponden a revistas TOP 1-10 entre las categorías SJR o JCR. Por otro lado, la tabla incluye información asociada al número de citas que se presentaron en 2023, este indicador puede utilizarse para cuantificar el impacto y visibilidad de la producción científica de la división de ingenierías.

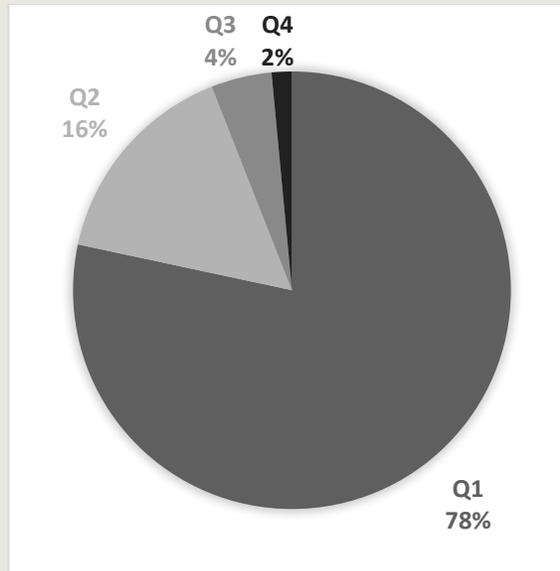


Figura 26 Distribución de cuartiles de artículos publicados en Scopus

La Figura 27 muestra la evolución de la producción intelectual de Ingenierías, mientras que la Figura 26 ilustra la distribución de los índices h-Scopus en cada uno de los departamentos. Se observa un incremento significativo en el número de artículos publicados respecto a 2022.

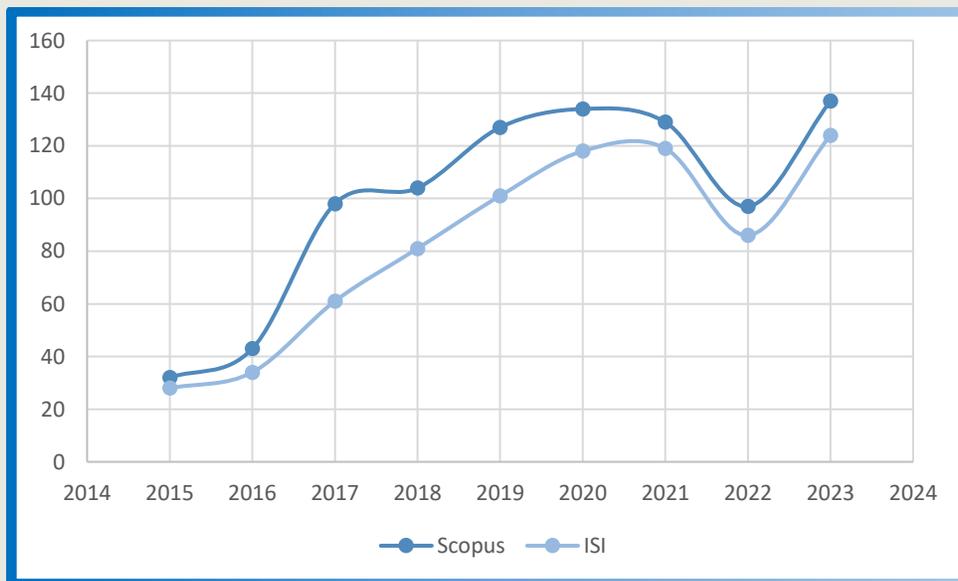


Figura 27 Producción intelectual de Ingenierías

Adicionalmente, las Tablas 38, 39 y 40, buscan resaltar diferentes aspectos relacionados con la producción intelectual de los profesores de Ingenierías. La Tabla 38 presenta los profesores con mayor producción científica, la Tabla 39 presenta los profesores con mayor índice h-Scopus y la Tabla 40 presenta los profesores con mayor número de Citas Scopus en 2023.

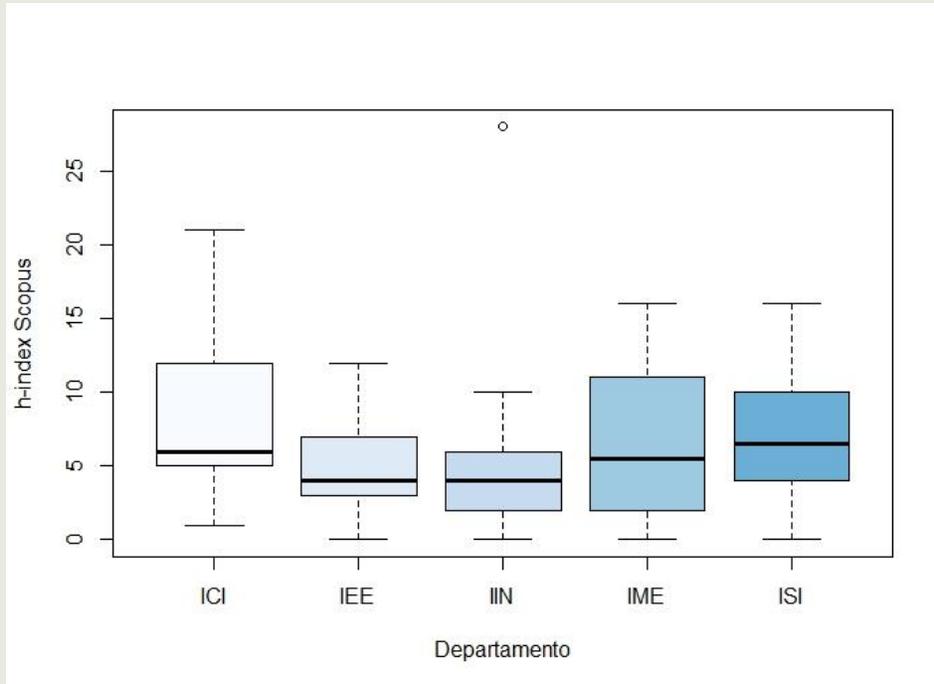


Figura 28 Distribución de los Índice h SCOPUS discriminado por departamentos

Departamento	Profesor	No. Artículos ISI-SCOPUS
Ingeniería Civil	Joaquín Abellán García	16
Decanatura	Julián Alberto Arellana Ochoa	12
Ingeniería Civil	Gilberto Martínez Arguelles	8
Decanatura	Luis Fuentes	8
Ingeniería Mecánica	Arturo González Quiroga	7
Ingeniería Civil	Carlos Alberto Arteta Torrents	6
Ingeniería Mecánica	Jaime Alberto Mesa Cogollo	6
Ingeniería Industrial	Jorge Iván Vélez Valbuena	5
Ingeniería de Sistemas	José Posada Aguilar	5
Ingeniería Civil	Víctor Manuel Cantillo Maza	4
Ingeniería Civil	Aymer Yeferson Maturana Córdoba	4
Ingeniería Civil	Andrés Fernando Guzmán Guerrero	4
Ingeniería Civil	Vicente Manuel Andrés Mercado Puche	4
Ingeniería de Sistemas	Miguel Jimeno	4
Ingeniería de Sistemas	Marlon Alberto Piñeres Melo	4
Ingeniería Industrial	Rita Peñabaena Niebles	4

Ingeniería Mecánica	Víctor Javier Pugliese Manotas	4
Ingeniería Mecánica	Antonio José Bula Silvera	4

Tabla 38 Publicaciones en revistas indexadas ISI-Scopus por investigador

Departamento	Profesor	Índice h Scopus	Índice h Scopus sin Autocitas
Ingeniería Industrial	Jorge Iván Vélez Valbuena	28	26
Decanatura	Julián Alberto Arellana Ochoa	22	20
Ingeniería Civil	Víctor Manuel Cantillo Maza	21	19
Ingeniería Civil	Jaime Humberto Escobar Jaramillo	20	19
Ingeniería Civil	Gilberto Martínez Arguelles	17	16
Ingeniería Civil	Dayana Agudelo Castañeda	17	16
Decanatura	Luis Fuentes	17	16
Ingeniería Mecánica	Antonio José Bula Silvera	16	16
Ingeniería Civil	Joaquín Abellan García	16	7
Ingeniería Sistemas	José Posada Aguilar	16	16
Ingeniería Mecánica	Arturo González Quiroga	15	15
Ingeniería Mecánica	Jaime Meza	14	12
Eléctrica y Electrónica	Cesar Orozco Henao	12	11
Ingeniería Mecánica	Heriberto Enrique Maury Ramírez	12	12
Ingeniería Mecánica	Humberto Arturo Gómez Vega	11	11
Ingeniería Sistemas	Elías David Niño Ruiz	11	8
Ingeniería Industrial	Cesar Henao Botero	10	6
Ingeniería Mecánica	Mauricio Yilmer Carmona García	10	10
Ingeniería Sistemas	Daladier Jabba Molinares	10	10
Ingeniería Sistemas	Eduardo Zurek Varela	10	10
Ingeniería Sistemas	Miguel Jimeno Paba	10	10

Tabla 39 Índice h Scopus por investigador

La Tabla 39 muestra que 21 profesores de Ingenierías cuentan con un Índice h Scopus por encima de 10, mientras que la Tabla 40 muestra que 16 profesores obtuvieron más de 100 citas en 2023.

Departamento	Profesor	Citas Scopus 2023	Citas Scopus 2023 sin Autocitas
Decanatura	Julián Alberto Arellana Ochoa	457	404
Ingeniería Sistemas	José Posada Aguilar	430	416
Ingeniería Civil	Gilberto Martínez Arguelles	367	299
Ingeniería Civil	Joaquín Abellan García	344	130
Decanatura	Luis Fuentes	302	278
Ingeniería Civil	Víctor Manuel Cantillo Maza	284	273
Ingeniería Industrial	Jorge Iván Vélez Valbuena	245	241
Ingeniería Mecánica	Arturo González Quiroga	188	178

Ingeniería Civil	Jaime Humberto Escobar Jaramillo	177	172
Ingeniería Industrial	Rita Peñabaena Niebles	174	166
Ingeniería Mecánica	Antonio José Bula Silvera	139	136
Ingeniería Mecánica	Jaime Meza	135	120
Ingeniería Mecánica	Mauricio Yilmer Carmona García	117	116
Ingeniería Industrial	Cesar Henao Botero	116	94
Ingeniería Civil	Dayana Agudelo Castañeda	112	103
Ingeniería Mecánica	Heriberto Enrique Maury Ramirez	109	109

Tabla 40 Citas Scopus por investigador en 2023

4.7 Libros

Publicación de Libros

Departamento de Ingeniería de Sistemas

- **Wilson Nieto Bernal** y Equipo de trabajo. Plan de ciencia, tecnología e innovación del departamento de Córdoba con enfoque transformativo, 2023 – 2032 (**Este documento es resultado del proyecto de investigación “Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento de Córdoba” (BPIN 2020000100335), el cual ha sido financiado por la Asignación de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías, con recursos del departamento de Córdoba, director Dr. Jaider Vega Jurado).

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

- Sandra Ximena Carvajal Quintero, Dahiana López García, **Adriana Arango Manrique**, Juan David Marín Jimenez, César Arango Lemoine, Servicios complementarios en la transición energética. Editorial Universidad Nacional de Colombia - UN

Publicación de Capítulos en Libros

Departamento de Ingeniería Industrial

- Porto, A.F., Lusa, A., **Henao, C.A.**, y Porto Solano, R. (2023). Planning annualized hours with flexible contracts. In: García Márquez, F.P., Segovia Ramírez, I., Bernalte Sánchez, P.J., Muñoz del Río, A. (eds) IoT and Data Science in Engineering Management. CIO 2022. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies 160. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-27915-7_66.
- Porto, A.F., Lusa, A., **Henao, C.A.**, y Porto Solano, R. (2023). Annualized hours, multiskilling and overtime on annual staffing problem: A two-stage stochastic approach. In: Izquierdo, L.R., Santos, J.I., Lavios, J.J., Ahedo, V. (eds) Industry 4.0: The Power of Data. CIO 2021. Lecture Notes in Management and Industrial Engineering. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-29382-5_12.
- Paredes, V., Durango, N., González Ospino, J., **Henao, C.A.**, Jiménez, G., Gómez Villadiego, M.A., y Yepes-Martínez, J. (2023). Influence of academic education imparted in basic sciences on the scientific reasoning skills of engineering students. In: Male, M.,



Guzzomi, A. (eds.) REES AAEE 2021 conference: Engineering Education Research Capability Development. 9th Research in Engineering Education Symposium and 32nd Australasian Association for Engineering Education Conference 2, Engineers Australia. DOI: 10.52202/066488-0109.

- **Gina Galindo y Daniel Romero.** Supply Chain Management Strategies and Methodologies. Analysis of Failure Modes and Port Disruptions in Port Terminal Operations: A Case Study in the Port Area of Barranquilla, Colombia. Springer, junio 3, 2023.
- **Adriana Moros y Rene Amaya.** (2023). Proceedings of the 23rd International Conference of the International Federation of Operational Research Societies.
- García Ramos, L., **Peñabaena Niebles, R.**, Camacho Díaz, A., & García Barreneche, S. (2023). Visibilizar el aporte de las mujeres profesionales STEM: eje central de una estrategia para atraer más estudiantes a esas profesiones. Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas: atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica. Barcelona, 2023; p. 39-53.
- Llinas, B., Huseynli, G., Frydenlund, E., **Palacio, Katherine.**, Llinas, H., Padilla, J.J. (2023). Assessing Media's Representation of Frustration Towards Venezuelan Migrants in Colombia. In: Thomson, R., Al-khateeb, S., Burger, A., Park, P., A. Pyke, A. (eds) Social, Cultural, and Behavioral Modeling. SBP-BRIMS 2023. Lecture Notes in Computer Science, vol 14161. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-43129-6_13.

Departamento de Ingeniería de Sistemas

- **Daladier Jabba.** "Educación intercultural y las mediaciones tic: un abordaje desde la interdisciplinariedad". Editorial Universidad del Norte
- Cirit Mateus, Rodrigo Campis, **Daladier Jabba**, Ana María Erazo, y Vanessa Romero "Gamification as a Tool for Inclusion" Intellectual and Learning Disabilities - Inclusiveness and Contemporary Teaching Environments", pag 1-12. Edited by Dr. Fahriye Altınay y Dr. Zehra Altınay. London: IntechOpen, 2023. 10.5772/intechopen.113229. <https://www.intechopen.com/online-first/88531>
- **García Ramos, L.**, Peñabaena Niebles, R., Camacho Díaz, A., & García Barreneche, S. (2023). Visibilizar el aporte de las mujeres profesionales STEM: eje central de una estrategia para atraer más estudiantes a esas profesiones. Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas: atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica. Barcelona, 2023; p. 39-53.

Departamento de Ingeniería Mecánica

- **Paredes, V., Durango, N.**, González Ospino, J., Henao, C.A., Jiménez, G., Gómez Villadiego, M.A., y **Yepes-Martínez, J.** (2023). Influence of academic education imparted in basic sciences on the scientific reasoning skills of engineering students. In: Male, M., Guzzomi, A. (eds.) REES AAEE 2021 conference: Engineering Education Research Capability Development. 9th Research in Engineering Education Symposium and 32nd Australasian Association for Engineering Education Conference 2, Engineers Australia. DOI: 10.52202/066488-0109.

4.8 Ponencias

Ponencias Nacionales

Departamento	Profesor	Título	Evento	Lugar	Fecha
Ingeniería Civil y Ambiental	Aymer Maturana	Desarrollo de un modelo de transporte y destino de PFAS'S en aguas superficiales, caso de estudio: cuenca baja del río Magdalena	10th International Conference of Technological Innovatio	Ocaña	13/10/2023
	Aymer Maturana	Oxidación avanzada y procesos biológicos como tecnología emergente para el tratamiento de agua contaminada con agroquímicos	10th International Conference of Technological Innovatio	Ocaña	13/10/2023
	Aymer Maturana	Análisis exergético a tratamientos de agua residual compleja, caso de estudio: lixiviado	10th International Conference of Technological Innovatio	Ocaña	13/10/2023
	Aymer Maturana	Assessment of soil erosion in the Cesar Basin, an initial step toward the restoration of the Cesar River.	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023	Barranquilla	22/11/2023 hasta 25/11/2023
	Aymer Maturana	Contamination of water resources by agrochemicals used in agricultural crops: a review from the ecological and human health risk	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023	Barranquilla	22/11/2023 hasta 25/11/2023
	Aymer Maturana	Desarrollo de un método de análisis exergético para la evaluación del desempeño del tratamiento de lixiviado	V congreso de procesos avanzados de oxidación II Simposio de Química básica y aplicada. Universidad del Valle	Cali	01/11/2023 hasta 03/11/2023
	Carlos Arteta	Modelo Nacional de Riesgo Sísmico	XXXVII Congreso Nacional de Ingeniería	Barranquilla	03/03/2023
	Carlos Arteta	Nuevas herramientas para la modelación del riesgo sísmico en Colombia	Open Internacional de Ingeniería 2023	Bucaramanga	30/08/2023



Carlos Arteta	Modelo de Fragilidad Sísmica para Sistemas Aportricados de Concreto Reforzado	EIEI ACOFI 2023	Cartagena	22/09/2023
Daniela Martínez	Conversatorio "Mujeres en la Ciencia"	En el día de Ellen Swallow Richards en el marco de la Semana de la Mujer y Niña en la Ciencia, los grupos estudiantiles W-STEM, SCG, CEGS y ANEIC traemos un conversatorio acerca de geología e ingeniería civil	Barranquilla	06/02/2023
Daniela Martínez	"¿Con qué construimos? Una mirada a los materiales que utilizamos para construir"	Charla estudiantes de colegio	Barranquilla	26/04/2023
Daniela Martínez	"Emisiones de gases efecto invernadero de cementos adicionados: El caso de estudio de California y perspectivas para Colombia"	5 International Concrete Sustainability Conference	Procemco Bogota	29/08/2023
Daniela Martínez	"Magia entre ladrillos: descubriendo los materiales de construcción"	Feria UniNorte para ti	Barranquilla	7/09/2023
Daniela Martínez	"Avances en Cementos y Concretos Sostenibles: Circularidad y Desempeño"	Conferencia UniMariana Materiales Sostenibles	Barranquilla	20/10/2023
Dayana Agudelo	Assessing variability of personal exposure to air pollution in urban mobility using low-cost sensors: a study case in Barranquilla metropolitan region, Colombia.	Congreso Colombiano y Conferencia Internacional de Calidad del Aire, Cambio Climático y Salud Pública (CASAP)	Santa Marta	22/3/2023
German Rivillas	Present and future scenario of mallorquín Coastal Wetland / Realidad actual y futura de la Ciénaga de Mallorquín	Society of Wetland Scientists 2023, Colombia	Medellín	08/11/2023

	Humberto Ávila	Riesgo en hidrosistemas fluviales: consideraciones hidromorfológicas y de infraestructura en ríos	II Congreso Internacional en Ciencia e Ingeniería - CICI 2023	Pasto	22/02/2023 hasta 24/02/2023
	Humberto Ávila	Criterios hidromorgológicos para la navegación fluvial	Jornada técnica de Construcción e Infraestructura Portuaria, Mar y Río	Barranquilla	25/08/2023
	Jorge Archbold	Modelación y Estimación de Fragilidad y Vulnerabilidad de Muros de Mampostería Confinada	Entrega resultados Modelo Nacional de Riesgo Sísmico	Cartagena	22/09/2023
	Juan Carvajal	Whitotopping con espesores de 4cm: uso de UHPC	12Vo Congreso Iberoamericano de pavimentos de concreto	Centro de convenciones Blue Garden	12/05/2023
	Margareth Dugarte	Educación, mujer y acción	Foro "Mujeres empoderadas, resilientes y exitosas- Sociedad Colombiana de Ingenieros – SCI	Bogotá	15/02/2023
	Margareth Dugarte	De la condición estructural al pronóstico de vida útil en estructuras de concreto reforzado	Jornadas XX Geotécnicas y XXIII Estructurales - Sociedad Colombiana de Ingenieros – SCI	Bogotá	17 /08/2023 18/08/2023
	Vicente Mercado	Identificación de Sistemas en el Análisis Geotécnico	Jornada Internacional de Investigación Científica y Grupos de Investigación en Ingeniería Geotécnica	Virtual	17/10/2023
	Vicente Mercado	Consideraciones especiales en el diseño y análisis de estructuras de contención	Jueves del Ingñiero	Virtual	27/04/23
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	César Orozco - Mauricio Restrepo	Transición energética y su efecto en la modernización de las redes de distribución	Conociendo el Sector Eléctrico	Barranquilla	16/05/2023

Ingeniería Mecánica	Arturo González	Hablemos de un futuro renovable: Introducción a Power-to-X.	XVII jornada nacional técnico-científica de ingeniería química y afines (JNTC 2023)	Cartagena	22/11/2023
	Mauricio Carmona	Poster "Modelo numérico para la estimación de la concentración de polímero HPAM requerida para lograr la viscosidad deseada en proyectos EOR basados en modelos de viscosidad universal".	XX Congreso colombiano de petróleo, gas y energía.	Cartagena	16/08/2023 Hasta 18/08/2023
Ingeniería de Sistemas	Jose Posada	Inteligencia Artificial en Medicina: retos y oportunidades para América Latina	Expotech 2023	Barranquilla	04/10/2023
	Elías Niño	Google Cloud Platform como herramienta de apoyo en el desarrollo de técnicas de Minería de Datos	II Encuentro de Ingeniería y Tecnología	Sincelejo	03/11/2023 04/11/2023
	José Márquez	Machine Learning, el futuro es ya!	II Semana de Ingeniería-IUB	Barranquilla	02/11/2023

Tabla 41 Ponencias nacionales 2023
Ponencias Internacionales

Departamento	Profesor	Título	Evento	Lugar	Fecha
Ingeniería Civil y Ambiental	Aymer Maturana	Renewable water and energy: exploration of saline gradient in the Colombia's Caribbean region	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference & Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	23/07/2023 Hasta 26/07/2023
	Aymer Maturana	Analysis and estimation of the potential environmental and economic benefits of coupling salinity gradient energy	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference &	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	24/07/2023 Hasta 26/07/2023

		with seawater desalination	Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse		
Carlos Arteta		Modelo Nacional de Riesgo Sísmico de Colombia: Trabajo en Equipo y Oportunidades de Innovación	Charlas Itrend	Santiago, Chile	16/01/2023
Carlos Arteta		New Boundary Element Autoregularized Compression Model	Symposium to celebrate Jack Moehle and honor his legacy	Berkeley, USA	01/04/2023
Carlos Arteta		RC-FIAP An open platform for high-resolution structural design and inelastic modeling for regional seismic risk assessment	PEER Annual Meeting	Berkeley, USA	24/08/2023
Margareth Dugarte		Durability assessment of the Laureano Gómez Bridge: a key element for new Colombian infrastructure	Eurostruct 2023 - Eurostruct 2023 – 2ND conference of the european association on quality control of bridges and structures - eurostruct	Vienna, Austria	25/09/2023 Hasta 29/09/2023
Victor Cantillo		Assessing the factors that drive the acceptance of transport policies among car-owners in Colombia	World Transport Conference	Montreal	17/07/2023
Victor Cantillo		The role and potential of trusted change agents and freight demand management in mitigating “panic buying” shortages	World Transport Conference	Montreal	17/07/2023
Victor Cantillo		Accessibility measures and freight generation of agricultural products	World Transport Conference	Montreal	17/07/2023

Victor Cantillo	Optimal fare model for inland waterways transport passengers' services: an analysis of the Magdalena River	World Transport Conference	Montreal	17/07/2023
Victor Cantillo	Use and the intention to use BRT services before, during the COVID-19 pandemic. The Colombian case	World Transport Conference	Montreal	17/07/2023
Victor Cantillo	The Role and Potential of Trusted Change Agents and Freight Demand Management in Mitigating "Panic Buying" Shortages	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Victor Cantillo	Modelación de corredores sincromodales: caso del valle del rio Magdalena, Colombia	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Victor Cantillo	An Investigation of Disaster-Related Purchasing Behaviors and Households' Inventory Levels During the COVID-19 Pandemic in Latin America	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Victor Cantillo	License plate-based restriction policy and exemption charge: Analysis of Cali's case after three years of implementation	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Victor Cantillo	Diseño De Una Red Logística Para De Suministro De Agua Potable En Comunidades Dispersas De La Guajira	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Victor Cantillo		Panamerican Conference of	Guayaquil	02/08/2023

		Will BRT ridership return after the COVID-19 pandemic? An analysis for Colombia	Transportation and Logistics		
	Victor Cantillo	Determinants of demand for micro-transit services. Case studies Mexico-Colombia	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
	Victor Cantillo	Carriles exclusivos para motocicletas: un caso de estudio en Colombia	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
	Victor Cantillo	Modelación de la generación de accidentes en municipios colombianos	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
	Victor Cantillo	Determinants of demand for micro-transit services. Case studies Mexico-Colombia	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
	Victor Cantillo	Digital technologies and collective transport: testing microtransit's added value	Panamerican Conference of Transportation and Logistics	Guayaquil	02/08/2023
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	N. González-Mackenzie, M. Fernández, M. Díaz-Ardila, M. Pardo, D. Rueda-Delgado	Hybrid energy system combining renewable sources with hydrogen energy storage	ANDESCON		28/12/2023
	Bethsy Guerrero, María Valle, Mauricio Restrepo, Jairo Cardona, Cesar Viloria, Christian G. Quintero M.	Multi-Objective Particle Swarm Optimization Approach for Population Classification in Emergency Management	IEEE/ACIS 21st International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA)		23/05/2023 Hasta 25/05/2023
	Bethsy Guerrero, Cesar	Multi-Objective Optimization for Medical Supplies	2023 IEEE Colombian Caribbean		23/11/2023

	Viloria, Miguel Jimeno, Christian G. Quintero M.	Storage and Distribution in Disaster Management.	Conference (C3)		
	Oscar I. Iglesias R., Christian G. Quintero M.	Generative AI: The key for everyday problems. A comparison proposal for new users	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
	Romel Oliveros-Villanueva Juan C. Velez Arturo Gonzalez-Quiroga	Enhancing Water Security in La Guajira, Colombia, through Atmospheric Water Harvesting	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
	Juan Fernando Cabrera, Sandra Milena Vásquez, César Augusto Orozco and Mauricio Restrepo	Design of a Containerized Microgrid for Electricity Supply in Colombian Non-Interconnected Zones	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
	Julián David Quintero, Juan Diego Pulgarín, Mauricio Restrepo	Design and Construction of a Low-Cost Test Bench for Electromagnetic Field Meter Testing	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
	Pedro Orozco, Victor Pugliese, Arturo Gonzalez-Quiroga, Adriana Arango	Technological advances for estimating and reducing gasoline evaporation losses in the Petroleum industry	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
	Diego Andrés Gonzalez Soto, César Arango Lemoine, Dahiana López García &	Hosting capacity and optimal sizing: a Colombian case of study	SICEL 2023		08/11/2023

Adriana Arango Manrique				
Fredy Cuéllar, Julián Colorado, Margarita Narducci	Design, Manufacturing, and Calibration of a Conductivity Sensor for Precision Agriculture	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
Mateo Stiven Fernández De La Rosa; Natalia Esther González Mackenzie; Diana Paola Rueda Delgado; Margarita Sofía Narducci Marin	Advances in Generation and Modeling of Green Hydrogen and its Conversion to Electrical Energy through Intelligent Systems	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023
N. González-Mackenzie, M. Fernández, M. Díaz-Ardila, M. Pardo, D. Rueda-Delgado	Hybrid energy system combining renewable sources with hydrogen energy storage	ANDESCON		28/12/2023
Bethsy Guerrero, María Valle, Mauricio Restrepo, Jairo Cardona, Cesar Viloría, Christian G. Quintero M.	Multi-Objective Particle Swarm Optimization Approach for Population Classification in Emergency Management	IEEE/ACIS 21st International Conference on Software Engineering Research, Management and Applications (SERA)		23/05/2023 Hasta 25/05/2023
Bethsy Guerrero, Cesar Viloría, Miguel Jimeno, Christian G. Quintero M.	Multi-Objective Optimization for Medical Supplies Storage and Distribution in Disaster Management.	2023 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)		23/11/2023

Ingeniería Mecánica	Antonio Bula	Gasification of Lenga (Nothofagus pumilio) Chips in a Fixed Bed System for Rural Area Implementation	IEEE – Colombian Caribbean Conference	Barranquilla	22/11/2023 Hasta 24/11/2023
	Arturo González	Lechos fluidizados rotativos en equipo estático	Seminarios de Posgrado Universidad de Guanajuato	Virtual	19/05/2023
	Mauricio Carmona	Ponencia "Estimación del peso molecular de soluciones de HPAM a partir de mediciones con el viscosímetro Brookfield a dos diferentes temperaturas entre 298 y 343 K". 13 -	4ta. edición de los Seminarios de Vinculación y Transferencia (SeVyT) 2023.	Buenos Aires, Argentina	15/09/2023
	Mauricio Carmona	Estimation of the concentration of HPAM polymer required to achieve a desired viscosity in EOR projects based on universal viscosity models".	22nd European IOR+ Symposium. Ponencia	La Haya, Países Bajos	2/10/2023 Hasta 04/10/2023
	Mauricio Carmona	Estimación de la concentración de polímero HPAM necesaria para lograr la viscosidad deseada en proyectos EOR con hasta 70 °C de temperatura basados en modelos de viscosidad universal	7° Jornadas de Recuperación Mejorada de Petróleo - EOR que se realizarán en el marco del 8° Congreso de Producción y Desarrollo de Reservas. Poster "".	Buenos Aires, Argentina.	07/11/2023 Hasta 09/11/2023.
Ingeniería Industrial	César Henao Botero	Robust optimization model solving an annual multiskilled staffing problem for retail industry	17th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (ICIEIM) - XXVII Congreso de Ingeniería de	Barcelona, España	Julio, 2023

			Organización (CIO2023)		
César Henao Botero	Localización óptima de paraderos para una línea troncal de transporte público considerando el costo social y la maximización de la cobertura	XXII Congreso Panamericano en Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística (XXII PANAM)	Guayaquil (Ecuador)	Agosto, 2023	
César Henao Botero	Modelación de corredores sincromodales: caso del valle del río Magdalena, Colombia	XXII Congreso Panamericano en Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística (XXII PANAM)	Guayaquil (Ecuador)	Agosto, 2023	
Adriana Moros	Underground Reefer Container Storage System design: a case study	23rd International Conference of the International Federation of Operational Research Societies	Santiago (Chile)	Julio, 2023	
Katherine Palacio	Contribuciones de los agentes sistémicos a la innovación colaborativa – modelo conceptual	XXXII Jornadas Luso-Espanholas Gestão Científica 2023	Aveiro (Portugal)	Febrero 2023	

Tabla 42 Ponencias internacionales 2023

4.9 Patentes y Registro de Software

No.	Título de la patente	País de concesión	No. Expediente	Inventor en Uninorte	Solicitantes
1	METHOD AND APPARATUS FOR ON-LINE ESTIMATION AND FORECASTING OF SPECIES CONCENTRATION DURING A REACTION	E.U.A.	8390446	Pedro Villalba Jose Posada	FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE
2	CUBIERTA CON APERTURA MÓVIL PARA BODEGAS CON BRAZOS ARTICULABLES	COLOMBIA	15141876	Heriberto Maury Jovanny Pacheco Carlos Paternina	FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE
3	CUBIERTA CON AGUJERO MÓVIL PARA CARGUE O DESCARGUE DE BODEGAS	COLOMBIA	NC2017/0003320	Heriberto Maury Jovanny Pacheco Carlos Paternina	FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE
4	IMPLANTE OFTALMOLÓGICO INTRAOCULAR HECHO DE DOS MATERIALES DIFERENTES	COLOMBIA	NC2017/000408 5	Jorge Bris	FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE Y CLINICA CARRIAZO
5	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y CONDENSACIÓN DE GASES	COLOMBIA	NC2018/001438 6	Antonio Bula	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE Y PROMIGAS S.A.E.S.P
6	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO Y CONDENSACIÓN DE GASES	PERU	001106- 2021/DIN	Antonio Bula	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE Y PROMIGAS S.A.E.S.P
7	MAQUINA DE PRUEBAS DE PROPIEDAD MECÁNICA	COLOMBIA	NC2017/000627 4	Andrés Guzmán Victor Cantillo	FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE

Tabla 43 Procesos de Patentes 2023

4.10 Profesores Pares Evaluadores

El siguiente es el listado de profesores de Ingenierías que fueron pares evaluadores a nivel nacional e Internacional durante 2023:

Departamento	Profesor	Distinción
Ingeniería Civil y Ambiental	Víctor Manuel Cantillo Maza	Par Consejo Nacional de Acreditación – CNA
	Víctor Manuel Cantillo Maza	Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias - ARCOSUR
	Víctor Manuel Cantillo Maza	Programa de Maestría en Ingeniería Civil, Universidad de los Andes (2023)
Ingeniería de Sistemas	Daladier Jabba M.	IEEE Access
	Daladier Jabba M.	IEEE C3
	Daladier Jabba M.	IEEE Sensors
	Daladier Jabba M.	Transaction on Mobile Computing
	Daladier Jabba M.	transactions on network and service management
	Daladier Jabba M.	Transactions on sustainable computing
	José Márquez Díaz	IEEE C3
	José Márquez Díaz	Universidad Tecnológica de Pereira – Jurado de Evaluación de proyectos
	José Márquez Díaz	Universidad Tecnológica de Pereira – Jurado de Evaluación de Libro
	Marlon Alberto Piñeres Melo	IEEE C3
	Marlon Alberto Piñeres Melo	Heliyon Journal.
	Marlon Alberto Piñeres Melo	Qeios
	Rocio Ramos Rodríguez	Universidad del Atlántico - Jurado en el evento académico "SEGUNDO ENCUENTRO DE PRÁCTICAS DOCENTES - Innovación Educativa Mediada por las TIC"
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	María Gabriela Calle	Par Evaluadora ABET
	Mauricio Pardo González	Par Evaluador ABET
	Juan Carlos Vélez D.	Para evaluador de artículos. Revista Ocean Dynamics (Springer)
	Juan Carlos Vélez D.	Par evaluador de proyectos Minciencias. Convocatoria 944-2023 de Beneficios tributarios.
	Adriana Arango Manrique	Par Evaluadora artículos Elsevier – Energy Policy y Renewable Energy
Ingeniería Industrial	César Henao Botero	Computers & Industrial Engineering (2 peer reviews)
	César Henao Botero	Annals of Operations Research (1 peer review)
	César Henao Botero	Socio-Economic Planning Sciences (1 peer review)
	César Henao Botero	AIMS Mathematics (1 peer review)
	César Henao Botero	Latin American Transport Studies (1 peer review)
	César Henao Botero	Comité Científico Evaluador del XI Congreso de la Sociedad Mexicana de Investigación de Operaciones - XI CSMIO (5 peer reviews)

	César Henao Botero	Comité Científico Evaluador del XXII Congreso Panamericano en Ingeniería de Tránsito, Transporte y Logística - XXII PANAM (7 peer reviews)
	Alcides Santander	Socio-Economic Planning Sciences (2 peer review)
	René Amaya	Socio-Economic Planning Sciences (2 peer review)
	Alcides Santander	Supply Chain Management (1 peer review)
	Alvin Henao	Energy (1 peer review)

Tabla 44 Listado de profesores pares evaluadores

4.11 Profesores Visitantes

Departamento de Ingeniería Civil

- Armando Riquelme de CYPE - España
- Guillermo García de Chile
- Tatiana Rodriguez Chaparro de Universidad Militar nueva Granada/Colombia
- Juan Pablo Rodriguez Miranda de Universidad Distrital de Bogota/Colombia
- Pablo Parra de Universidad Adolfo Ibáñez/Chile
- Mario Andrés Lafontaine de René Lagos Engineers/Chile
- Dr. Lee Leon de University of the west indie/Trinidad y Tobago
- Dr. Kay-Uwe Schober de Hochschule Mainz: University of Applied Sciences/Germany
- Ravindra Gettu de Indian Institute of Technology, Madras (IIT)/India
- Anibal Maury de Henry van de Velde Research Group Architecture Department – Faculty of Design Sciences/Bélgica
- Lupita Montoya de Boulder University; Fullbright Scholar; San Diego State University/USA
- Guillermo Gonzalvez de Organización Panamericana de la Salud/Colombia
- Pierpaolo Mudu de Organización Mundial de la Salud/Italia
- Cristina Vert de Organización Mundial de la Salud/España
- David Rojas de Universidad Estatal de Colorado-Boulder/USA
- Jose Luis Texcalac de Departamento Salud Ambiental del Instituto Nacional de Salud Pública de México/México
- Santiago Morales de Director del Programa de Ciudades y Aire Limpio para América Latina/Colombia
- Luis Jorge Hernández de Universidad de los Andes/Colombia
- Daniela García de Asociación Interamericana para la Defensa Ambiental/Colombia
- Ruben Doria de Universidad de Tuskee/Estados Unidos
- Francisco Gómez de Universidad de Alabama/Estados Unidos
- Carlos Espinoza de Grupo Excala/Colombia
- Carlos Jaramillo de Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales/Panama
- Pierre Sepulchre de French National Centre for Scientific Research/Francia
- Pierre Antoine de Montpellier University/Francia
- Camila Martínez de Universidad EAFIT/Colombia
- Andres Cardenas de Universidad EAFIT/Colombia
- Khalid M. Mosalam de Universidad de California, Berkeley. PEER Center. Estados Unidos
- José Manuel Sandoval de Banco Interamericano de Desarrollo/Colombia
- Juan Daniel Cassiani, Hamburg, Germany de Helmut Schmidt University / University of the Federal Armed Forces Hamburg/Germany
- Juan José Betancourt T. de JBC NET CONSULTING -Rehabilitación de Estructuras de Concreto
- Julio Colmenares de Unal - Bogotá/Colombia
- Luis Fabián Bonilla de University Gustave Eiffel/Francia
- Johanna Amaya de Pennsylvania State University/Estados Unidos
- Miguel Jaller de University of California, Davis/Estados Unidos

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

- Ana Perez de Universidad de Salamanca, España (online)
PhD in the Physical Chemistry of Surfaces and Interfaces de Universitat Autònoma de Barcelona.

Departamento de Ingeniería Industrial:

- Dr. José Padilla and Dr. Erika Frydenlund – Storymodelers Lab: Virginia Modeling and Simulation Center at Old Dominion University.

4.12 Reconocimientos

Departamento	Profesor	Entidad
Ingeniería Civil y Ambiental	Andrés Guzmán Guerrero	Premio docente extensión empresarial
	Daniela Martínez López	Premio a la Excelencia Docente en el Aula de Clases
	Claudia Ayala Rueda	Premio a la Excelencia Docente en el Aula de Clases
Ingeniería de Sistemas	José Posada	Investigadores más citados en 2022. Universidad del Norte
	Marlon Alberto Piñeres Melo	Premio a la Excelencia Docente en el Aula de Clases (2022-II y 2023-I)
	José Márquez	Premio de distinción docente de extensión.
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	María Gabriela Calle Torres	Medalla Orden al Mérito Académico, Universidad del Norte.
	Mauricio Pardo González	Premio a la Excelencia Docente en el Aula de Clase
	Adriana Arango Manrique	Mención de Honor - Excelencia en el Aula de Clase, Universidad del Norte
Ingeniería Industrial	Adriana Moros	Premio a la Excelencia Docente en el Aula de Clase 2023.
Ingeniería Mecánica	Antonio Bula	Docente de Extensión Empresarial
	Humberto Gómez	Trayectoria Docente de Extensión
	Humberto Gómez	Docente de Extensión Empresarial

Tabla 45 Reconocimiento a profesores en el 2023

5 INVESTIGACIÓN

5.1 Proyectos de Investigación con financiación externa

Convocatorias Nacionales

Nombre del proyecto	Grupo de Investigación	Entidad Financiadora	Investigador Principal Co-Investigador Participantes	Ingreso Uninorte	Estado Actual del Proyecto
Diseño de planes de capacitación para personal polifuncional y heterogéneo en la industria retail: enfoque “k - chaining” con aprendizaje y olvido	Grupo de investigación en Productividad y Competitividad	Fundación para la promoción de la Investigación y la Tecnología - Banco de la República	César Henao	18.000.000	Aprobado
Fase 2 - Modelo Nacional de Riesgo Sísmico	GIEG - Grupo de Investigación en Estructuras y Geotecnia	ACOFI	Carlos Arteta	35.000.000	Aprobado
FASE 3 - Modelo Nacional de Riesgo Sísmico	GIEG - Grupo de Investigación en Estructuras y Geotecnia	ACOFI	Carlos Arteta	83.000.000	Aprobado
Creación condiciones habilitantes para el desarrollo de cadenas de suministro agroalimentarias colaborativas y sostenibles basadas sistemas inteligentes de predicción de desempeño y estimación de demanda de producción y de insumos en el sur del Atlántico.	Telecomunicaciones y Señales, GRECIS, Grupo de Productividad y Competitividad, Grupo de Investigación en Robótica y Sistemas Inteligentes	Minciencias SGR	César Vilorio Alcides Santander Maria Amalia Jubiz Guiselle Garcia Daniel Romero Jairo Cardona Christian Quintero Miguel Jimeno Aymer Maturana	0	Evaluación
Optimización del ruteo de vehículos con restricciones de carga en la distribución de alimentos hacia y desde bancos de alimentos: una estrategia para proteger el derecho a la alimentación.	Productividad y Competitividad	Minciencias	Gina Galindo - César Henao Jeinny María Peralta Polo	290.000.000	Evaluación
Evaluación integral de procesos de unión energéticamente eficientes y ambientalmente amigables para mejorar las soldabilidad de materiales de la industria naval colombiana	Grupo de Investigación en Materiales Procesos y Diseño	Minciencias	Habib Zambrano Ana María Fonseca	185.414.950	Evaluación
Desarrollo de modelos predictivos de fallas en sistemas de transmisión de potencia a través del análisis de vibraciones	Grupo de Investigación en Materiales Procesos y Diseño	Minciencias	Heriberto Maury Jovanny Pacheco Bolívar	109.140.000	Evaluación



encondiciones de carga y velocidad variable.					
EcoCampus-museo Vivo-Escuela de interpretación del patrimonio natural del Caribe colombiano	Telecomunicaciones y Señales	Mincultura	Norelli Schettini	50.000.000	Evaluación

Tabla 44 Proyectos aprobados, elegibles y en evaluación durante el año 2023 en convocatorias nacionales

Convocatorias Internacionales

Nombre del proyecto	Grupo de Investigación	Entidad Financiadora	Investigador Principal Co-Investigador Participantes	Ingreso Uninorte	Estado Actual del Proyecto
Climate Change, Built Environment and Health in Self-built Neighborhoods	Memorias del Caribe, Química y Biología, TRANVIA y Proyecto UNI, Conflictos y postconflictos	LACUNA Fund	Natalia Hoyos Janíel Melamed Edgar Navarro José Posada	460.000.000	Aprobado
Profiling: Attitudes towards migrants: Cases cities of Barranquilla and Cúcuta	Productividad y Competitividad, Matemáticas	Old Dominion University	Katherine Palacio Humberto Llinas	8.915.200	Aprobado
Informal and Shared Mobility Research Programme – International Network for Transport and Accessibility in Low Income Communities (INTALInC)	TRANVIA	University of Manchester	Dayana Agudelo Julián Arellana	5.600.000	Aprobado
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO PARA TRANSMISIÓN HACIA DISPOSITIVOS HETEROGÉNEOS USANDO CODIFICACIÓN FULCRUM	Genética y Medicina Molecular, Productividad y Competitividad	The Regents of the University of California, San Francisco	Maria del Pilar Garavito Jorge Vélez Nohemi Meza	309.495.784	Aprobado
Diseño de un sistema de soporte para la toma de decisiones (DSS) para la planeación de rutas de camiones basado en predicción de variables mediante inteligencia artificial (IA)	Telecomunicaciones y Señales, Productividad y Competitividad	efRounting	Juan Carlos Vélez Rene Amaya	8.000.000	Aprobado
Estrategias de despliegue de sensores in situ para un sistema de geolocalización IOT-TINYML en desastres terrestres.	Productividad y Competitividad	University at Buffalo	Juan Carlos Vélez Rene Amaya	-	Aprobado
RED INTERNACIONAL PARA POTENCIAR LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN TORNO AL USO DEL HIDROGENO Y AMONIACO COMO VECTORES ENERGETICOS EN CHILE	UREMA	Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile	Antonio Bula Arturo González	15.200.000	Aprobado
Addressing the knowledge gap in prostate cancer molecular signature to advance diagnosis, screening, and stratification in Latin-American men	Biología, Matemáticas, Proyecto UNI, Genética, Productividad y Competitividad	Worldwide Cancer Research	Oscar Vidal Jorge Vélez Pilar Garavito Karen Florez Brayan Bayona Edgar Navarro	919.540.000	Evaluación



DEVELOPMENT OF DIGITAL INNOVATION CAPACITIES FOR SCHOOL-AGE CHILDREN FROM 9 TO 12 YEARS OLD IN THE CITY OF BARRANQUILLA COLOMBIA IN CONDITIONS OF SOCIAL VULNERABILITY.	GRECIS; Arquitectura, Urbanismo y Diseño; Marketing	Spencer Foundation	Wilson Nieto Gabriela Muñoz Jaider Vega Daladier Jabba	216.200.000	Evaluación
Informal and Shared Mobility in Low and Middle Income Countries	TRANVIA	Volvo Research and Education Foundations (VREF)	Victor Cantillo Julian Arellana	443.341.980	Evaluación
Valuation of aluminum scrap in small recycling collection centers through an energy and circular economy analysis	UREMA	Environmental Research & Education Foundation - EREF	Mauricio Carmona Jaime Mesa	865.000.376	Evaluación
Option pricing and implied volatilities prediction using High-order finite volume WENO schemes and Bayesian Artificial Neural Networks	Matematicas	AMSUD MATH	Lihki Rubio Luz Adriana Mejia	25.000.000	Evaluación
Enhancing IoT Connectivity and Resource Efficiency through Edge Computing and TinyML for Multipurpose Monitoring in applications with a large geographical dispersion of sensors	Telecomunicaciones y Señales	Comcast	Winston Percybrooks Juan Carlos Vélez	213.441.900	Evaluación
Junior STEM Club: Promoting STEM Education for middle Schools students from rural communities.	GRECIS, Productividad y Competitividad	Tinker Foundation	Lucy Garcia Rita Peñabaena	800.000.000	Evaluación
A Blended Web Mobile Learning Model to Enhance Communication Skills for Engineering Students	Telecomunicaciones y Señales, GRECIS, Lenguaje y Educación	Education Information Foundation (EIF)	José Daniel Soto Heydi Robles Eduardo Zurek Varela María Gabriela Calle Ingrid Oliveros Luis Torres Herrera Lácides Ripoll Karen Villalba Ramos	99.040.000	Evaluación
Sistemas de Gestión de privacidad y protección de datos en las organizaciones públicas bajo el modelo GDPR y NIST	GRECIS	Mozilla	Wilson Nieto	100.000.000	Evaluación
Participatory Action Research in Public Schools in Colombia: Shaping Equity and Inclusion policies	Lenguaje y Cognición, GRECIS, UREMA	Spencer Foundation	Heidy Robles Miguel Jimeno Karen Villalba Conor Keogh Marta Delgado Julián Yepes Augusto Salazar	300.000.000	Evaluación
BUILDING BITS OF KNOWLEDGE: FINDING THE FUNDAMENTAL KNOWLEDGE GAPS FOR STUDENT SUCCESS IN ABSTRACTION, ANALYSIS, AND DESIGN OF STRUCTURES	Estructuras y Geotecnia	Spencer Foundation	Andrés Guzmán Jorge Archbold	294.040.000	Evaluación
VORAP: A Verification Of Randomized Algorithms Package for Machine Learning Models	GRECIS	Amazon	Elías David Niño Ruiz Daladier Jabba Molinares	323.900.000	Evaluación



Tabla 45 Proyectos aprobados y en evaluación durante el año 2023 en convocatorias internacionales
Empresa

Nombre del proyecto	Grupo de Investigación	Entidad Financiadora	Investigador Principal Co-Investigador Participantes	Ingreso Uninorte	Estado Actual del Proyecto
ESTUDIO DE DEMANDA Y DISEÑO OPERACIONAL PARA ACUARIBE - Un Sistema de Transporte acuático sostenible para Cartagena	TRANVIA	Ecopetrol	Victor Cantillo Julian Arellana Cesar Hena Andrés Vargas Garis Coronell María Clemencia Sierra Alberto Muñoz Lesme Corredor	1.350.000.000	Aprobado
EVALUACIÓN DE LA COMBUSTION DE MEZCLAS HIDRÓGENO-GAS NATURAL EN UN QUEMADOR TIPO MICROMIX	UREMA, Materiales, Procesos y Diseño – GIMYP	Promigas SA E.S.P - GreenGas	Mauricio Carmona Victor Pugliese	350.000.000	Aprobado
Diseño de perfiles de proyectos de I+D+i de logística verde para incrementar la capacidad institucional del Sistema Territorial de Ciencia, Tecnología e Innovación del departamento del Magdalena	Productividad y Competitividad	Vertical-i	Alcides Santander	10.000.000	Aprobado
Evaluación del desempeño frente a la corrosión de sistemas de recubrimientos tipo Zn-flake	Materiales, Procesos y Diseño – GIMYP, GIEG - Grupo de Investigación en Estructuras y Geotecnia	Kout SAS	Ana Fonseca Reyes Margareth Dugarte	42.229.730	Aprobado
Captura pasiva de Carbono atmosférico (CO2) en suelos a través de meteorización natural estimulada	Grupo de Investigación en Geociencia-GEO4	Gecelca	Camilo Montes Jaime Escobar Aymer Maturana Maritza Duque	286.040.541	Aprobado

Tabla 46 Proyectos aprobados y en evaluación durante el año 2023 en Empresa.
5.2 Semillero de Investigadores

Se presentan a continuación los estudiantes que hicieron parte del Semillero de Investigación en Uninorte durante 2023.

Programa	Estudiante
Ingeniería Civil y Ambiental	Juan David De La Cruz Sánchez
	Juan Diego Angulo Anaya
	Sofía Cherez Reivan
Ingeniería de Sistemas	Alejandra Valencia Rua
	Alejandro Toro Pinedo
	Ana María Ardila Pacheco
	Carlos Elías López Gallardo

	Darwin Daniel Charris Hernández
	Emily Johanna Roldan Ripoll
	Gabriela De Jesús Bula Pavía
	Jesús David Cantillo Guerrero
	Jesús David García Vargas
	Jorge Luis Sánchez Barreneche
	Juan Andrés Povea Fernández
	Kenny Dong Jie Zhu Ye
	Lena Carolina Castillo De la Espriella
	María Camila Gómez Blanquicett
	Roberto Carlos Gil García
	Yazmina Yolanda Vecino Yepes
	Zharick Paola Oviedo Redondo
Ingeniería Eléctrica	Adrian Alberto Arrazola Amador
Ingeniería Electrónica	Valentina Nicole De la Hoz López
Ingeniería Industrial	Yuleicy Isabel Gamero Pinillos
Ingeniería Mecánica	Jorge Isaac Ahumada Riquett
	Juan David Díaz Fernández

Tabla 47 Estudiantes del Semillero de Investigación de Ingenierías

6. Extensión

6.1 Consultoría y Servicios

La siguiente tabla resume la cantidad de proyectos y propuestas de consultoría para el año 2023.

Departamento	Propuestas Presentadas	Proyectos Aprobados	Monto Proyectos
Ingeniería Civil y Ambiental	25	7	\$ 394.300.000,00
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	2	2	\$ 28.333.714,00
Ingeniería Industrial	9	0	\$ 0
Ingeniería Mecánica	48	26	\$ 666.885.759,66
Ingenierías	1	1	\$ 30.000.000,00
Total	85	36	\$ 1.119.519.473,66

Tabla 48 Total de proyectos y propuestas de consultoría y servicios por departamento académico

Se lista a continuación, los proyectos aprobados, en ejecución o terminados por cada departamento académico.

Departamento	Contratante	Objeto	Total	Director del Proyecto
	Lagos de Caujaral	Estudio de tránsito club lagos del caujaral	\$ 7.000.000	Víctor Cantillo

Ingeniería Civil y Ambiental	Alion	Asesoría por horas para revisión estructural del proyecto (torre de dosificación)	\$ 15.500.000	Andrés Guzmán
	Alion	Realizar el diseño estructural ante carga gravitacional, eólica y sísmica de la estructura metálica del proyecto "torre de dosificación" de la empresa alion	\$ 20.000.000	Andrés Guzmán
	Alion	Diseño y revisión estructural - proyecto tbn	\$ 26.300.000	Andrés Guzmán
	Alion	Desarrollo de ingeniería conceptual, básica y de detalle para el proyecto de estructuras de soporte tipo "yee" – alion	\$ 7.500.000	Andrés Guzmán
	Cormagdalena	Aunar esfuerzos técnicos, financieros y administrativos para el análisis y estructuración de los planes de dragado del río magdalena correspondiente a las vigencias 2024-2026	\$ 310.000.000	Humberto Ávila
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	Instituto Tecnológico de Santo Domingo - INTEC	Simulacro preparatorio para visita de ABET instituto tecnológico de santo domingo - intec	\$ 28.333.714	María Gabriela Calle
Ingeniería Mecánica	Holcim	Evaluación cfd de alternativas de modificación ducto de aire terciario	\$ 29.215.000	Heriberto Maury Ramírez
	Biocosta	Determinación de la causa raíz de la falla de un intercambiador de calor tipo coraza y tubo para el calentamiento de glicerina	\$ 12.750.000	Humberto Gómez Vega
	Holcim	Evaluar mediante modelización y simulación cfd avanzada a nivel detallado para modificar la geometría de ducto de aire terciario y un tramo de conducto posterior hacia la torre de ciclones del horno con el fin de maximizar la conducción de material a la torre de ciclones del horno.	\$ 12.800.000	Heriberto Maury Ramírez
	Cerrejón	Realizar la verificación de una jaula resistente a la explosión para inflado de	\$ 11.817.928	Heriberto Maury Ramírez

		ruedas de grandes camiones		
	Cotecmar	Determinación de la causa raíz de la falla las ruedas del carro utilizado como sistema de levante de buques en el astillero de Málaga	\$ 9.815.000	Humberto Gómez Vega
	Carrejón	Evaluación mediante ensayos de laboratorio del mecanismo de falla por fractura de una guía de alineación (dowel pin)"	\$ 3.702.037	Humberto Gómez Vega
	Promigas	Establecer especificaciones técnicas para servicio de ingeniería de diseño en pruebas y parámetros de evaluación de procesos de homologación	\$ 39.500.000	Ana María Fonseca
	Prime Termoflores S.A.S. E.S.P.	Acompañamiento para la elaboración de especificaciones técnicas para selección de sistemas de recubrimiento de caldera hrsg-3 según iso 12944	\$ 26.600.000	Ana María Fonseca
	Alion	Dimensionamiento de ductería para transporte de gases calientes de planta (enfriador-intercambiador) a secador y predimensionamiento de secador de aditivos	\$ 65.000.000	Heriberto Maury Ramírez
	Syngenta	Determinación del mecanismo de falla por fractura cable tipo guaya de ½ pulgada de diámetro de acero inoxidable	\$ 6.800.000	Humberto Gómez Vega
	Promigas	Revisión de protocolo para la evaluación de reparaciones compuestas de tuberías con fisuras o grietas no pasantes	\$ 8.600.000	Heriberto Maury Ramírez
	Promigas	Evaluación de alternativas para el tratamiento del raquis de palma del proceso de producción de aceite crudo de la empresa unipalma en su planta de procesamiento de 20-25 ton/día de referencia	\$ 42.250.000	Antonio bula Silvera
	Acesco	Evaluación del sistema de extracción de aire caliente de los inductores de la cuba de fundición de zinc y manejo de radiación en la planta de acesco - pimsa	\$ 25.500.000	Antonio bula Silvera

	Cerrejón	Levantamiento y verificación estructural por elementos finitos de 4 elementos empleados en cerrejón	\$ 7.177.680	Heriberto Maury Ramírez
	Cerrejón	Análisis dinámico vehículo de bomberos, verificación y adecuación de rop de protección vuelco-resistente	\$ 21.081.266	Heriberto Maury Ramírez
	Cerrejón	Rediseñar una jaula resistente a la explosión para inflado de ruedas de grandes camiones	\$ 8.541.978	Heriberto Maury Ramírez
	Coctemar	Servicio de ingeniería y estudios de laboratorio para las unidades de generación de la central térmica gecelca.3	\$ 10.814.000	Humberto Gómez Vega
	Promigas	Revisión sistemática de mezclas de gas natural con hidrógeno hasta el 10%, en rangos de 0-2%, 2-5%, 5-10% en volumen, con el fin de determinar el impacto energético, operacional, de integridad y seguridad de los equipos de usuarios finales y el impacto en la integridad y seguridad de la infraestructura de transporte y distribución de gas natural	\$ 55.000.000	Antonio bula Silvera
	Promigas	Simulaciones de penetración de biometano en la red de gas natural	\$ 13.000.000	Antonio bula Silvera
	CM Ingenieria y Construccion	Determinación de la causa de la falla de una válvula de retención (cheque) tipo oscilante	\$ 8.815.000	Humberto Gómez Vega
	Cerrejón	Diseño de rops para camiones medianos	\$ 7.790.186	Heriberto Maury Ramírez
	Gecelca	Análisis de integridad de la caldera unidad 2 – termoguajira para determinar la causa raíz de las fallas presentadas en sus tuberías (hogar, sobrecalentador y recalentador) así como la evaluación integral desde la ingeniería de confiabilidad para determinar el patrón de fallas presente”	\$ 78.215.000	Humberto Gómez Vega

	Gecelca 3	Análisis de verificación del estado de cupones de corrosión de tubos del hogar, economizador, evaporador y el tambor de las parrillas de los sobre calentadores y recalentadores de la caldera adscrita a la unidad gecelca3 3.0, y ejecución de ensayos de laboratorio para evaluación de integridad y comportamiento de componentes”	\$ 36.200.000	Humberto Gómez Vega
	Universidad de Antioquia	Acompañamiento en autoevaluación y estructuración de modelos de valoración del aprendizaje bajo criterios y estándares de acreditación internacional – fase 1	\$ 13.500.000	Humberto Gómez Vega

Tabla 49 Proyectos de consultoría ejecutados y aprobados en el 2023

6.2 Educación Continua

A través del Centro de Educación Continuada de la Universidad, los profesores adscritos a los diferentes Departamentos Académicos de Ingenierías gestionaron y participaron en 23 programas que generaron unos ingresos totales de \$ 634.292.279.

Tipo	No. de programas	Participantes
ABIERTO	20	229
EMPRESARIAL	3	57
Total	23	286

Tabla 50 Cursos y diplomados desarrollados por Ingenierías en 2023

A continuación, se listan los diferentes cursos y eventos desarrollados a través del Centro de Educación Continuada de la Universidad del Norte.

EMPRESARIAL

- Herramientas de diseño para productos metálicos fabricados a través de procesos de deformación plástica (dema y diseño modular)
- Diplomado en Pensamiento Ágil.
- Curso formulación y estructuración de negocios y proyectos

ABIERTO

- Certificación Green y Black Belt I

- Certificación Lean Six Sigma Yellow Belt I
- Pack de aprendizaje en Proyectos
- Diplomado en Dirección de proyectos bajo lineamientos PMI
- Diplomado en Desarrollo de Software
- Certificación en Lean Six Sigma Green y Black Belt II
- Certificación Lean Six Sigma Yellow Belt II
- Curso de diseño, implementación y gestión de oficinas de proyectos PMO Pack Proyectos
- Diplomado en Dirección de proyectos bajo lineamientos PMI 2do semestre
- Certificación en Lean Six Sigma Green y Black Belt III
- "Diplomado en Ciencias de Datos y Machine Learning (5ta cohorte)"
- "Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles (5ta cohorte)"
- "Diplomado en Ciencias de Datos y Machine Learning (1era cohorte)"
- "Diplomado en Ciberseguridad (1era cohorte)"
- "Diplomado en Ciberseguridad (2da cohorte)"
- "Diplomado en Ciencias de Datos y Machine Learning (2da cohorte)"
- "Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles (2da cohorte)"
- "Diplomado en Ciberseguridad (4ta cohorte)"
- "Diplomado en Ciencias de Datos y Machine Learning (4ta cohorte)"
- "Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles (4ta cohorte)"

6.3 Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA)

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Maturana Cordoba Aymer, Programa de Investigación 71020 Minciencias denominado “Desalinización de agua de mar acoplada a Energía de Gradiente Salino como estrategia para aumentar la eficiencia energética y la disponibilidad de agua potable en zonas de alto estrés hídrico en el Caribe Colombiano”. Entidad: Minciencias. Estado: En ejecución. Monto total financiado: \$ 1.271.488.241.

Maturana Cordoba Aymer, Proyecto de Investigación 71743 Minciencias denominado “Estudio y prueba piloto de un sistema de desalinización de agua de mar acoplado a una unidad de generación de Energía de Gradiente Salino”. Entidad: Minciencias. Estado: En ejecución. Monto total financiado: \$ 419.968.851.

Maturana Cordoba Aymer, Proyecto de Investigación 71673 Minciencias denominado “Construcción de una planta piloto de 150 vatios para el aprovechamiento de la energía de gradientes salinos mediante electrodiálisis inversa”. Entidad: Minciencias. Estado: En ejecución. Monto total financiado: \$ 488.166.092.

Maturana Cordoba Aymer, Proyecto de Investigación 71677 Minciencias denominado “Análisis de impactos ambientales en sistemas acoplados de desalinización de agua de mar (DAM) - generación de energía de gradiente salino (EGS) y planteamiento de medidas preventivas”. Entidad: Minciencias. Estado: En ejecución. Monto total financiado: \$290.954.400.

Maturana Cordoba Aymer, Viloría Nuñez Cesar, Jimeno Miguel, Velásquez Carlos Javier, Cardona Jairo, Proyecto de Investigación 262997 del Sistema General de Regalías denominado “Fortalecimiento de la ayuda mutua en empresas del sector industrial mediante un sistema de gestión TIC para conocimiento y reducción del riesgo y manejo de emergencias tecnológicas con impacto



en comunidades de Barranquilla, Malambo, Galapa, Soledad". Entidad: SGR-Minciencias. Estado: Terminado. Monto total financiado: \$ 1.286.265.925.

German Rivillas Ospina, Optimisation of bioderived surfaces for removal of mercury from polluted aqueous environments in Colombia Aplicación a la Ciénaga de Ayapel, Universidad del Norte & University Bristol, UK Line of Research: Applied physics and Environmental nanotechnology.

Humberto Ávila, Augusto Sisa. Diagnóstico de las condiciones del Barrio Abajo en Barranquilla. ETH Zürich.

CONVOCATORIA PROYECTOS MINCIENCIAS

Maturana Cordoba Aymer, Camilo Montes, Jaime Escobar, Maritza Duque; Captura pasiva de Carbono atmosférico (CO₂) en suelos a través de meteorización natural estimulada; Universidad del Norte, Gecelca S.A., ESP y Fundación Batis; Plan de convocatorias públicas, abiertas y competitivas de la asignación para la ciencia, tecnología e innovación del Sistema General de Regalías, 2023. Monto: \$ 6,028,280,000

CONVOCATORIA ESTUDIANTES DE DOCTORADO

Cala Barceló Anggie Vanessa, Maturana Cordoba Aymer, Recuperación de Litio por electrodiálisis a partir de salmueras y baterías usadas para apoyar el proceso de transición energética y disminuir la dependencia del recurso extranjero en Colombia; Convocatoria 933-2023 formación en doctorados nacionales con enfoque territorial, étnico y de género. Monto: \$ 388.800.000.

PROYECTOS DE CONSULTORÍA

Maturana Cordoba Aymer, Diego Gómez Cerón, Velásquez Carlos Javier, Carlos Pacheco Bustos, Monroy Andrea, Consultoría para dar acompañamiento a los diseños y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en PIMSA S.A. Entidad: Parque Industrial Malambo S.A. (PIMSA S.A.). Estado: Aprobado, aguardando legalización para inicio de la Fase I. Monto total financiable: \$ 478.300.000.

Humberto Ávila, Augusto Sisa, Juan Camilo Restrepo. Estimación del volumen de dragado de sedimentos en el Rio Magdalena. Cormagdalena.

PROPUESTAS ENVIADAS

Maturana Cordoba Aymer, Camilo Montes, Jaime Escobar, Maritza Duque; Captura pasiva de Carbono atmosférico (CO₂) en suelos a través de meteorización natural estimulada; Universidad del Norte, Gecelca S.A., ESP y Fundación Batis; Plan de convocatorias públicas, abiertas y competitivas de la asignación para la ciencia, tecnología e innovación del Sistema General de Regalías, 2023. Monto: \$ 6,028,280,000

Maturana Cordoba Aymer, Dayana Agudelo, Maritza Duque, Oscar Pupo. Estudio y análisis para cuantificar la huella de Carbono y proponer una hoja de ruta para aumentar la sostenibilidad ambiental de los procesos desarrollados por Atlantic Quantum Innovation. Monto: \$.53,918,919.

Maturana Cordoba Aymer, Humberto Ávila, Dayana Agudelo, Augusto Sisa. Desarrollo e implementación piloto del Observatorio Ambiental de La Guajira, Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira). Monto: \$ 971.857.143.

Maturana Cordoba Aymer. Consultoría para prestar apoyo técnico y científico para realizar ensayos especializados en muestras de agua y sedimentos recolectados por el Laboratorio Ambiental de Corpoguajira; Corporación Autónoma Regional de La Guajira (Corpoguajira). Monto: \$ 88.600.000

Maturana Cordoba Aymer, Camilo Montes, Jaime Escobar, Maritza Duque; Estudio, implementación piloto multiescenario, y desarrollo de un modelo de negocio de captura pasiva de Dióxido de Carbono (CO₂) en suelos tropicales, a través de la meteorización natural estimulada de rocas máficas; Empresa Colombiana de Petróleos S.A. (Ecopetrol). Monto: \$ 9000.000.000.

Maturana Cordoba Aymer, Diego Gómez Cerón, Velásquez Carlos Javier, Carlos Pacheco Bustos, Monroy Andrea, Consultoría para dar acompañamiento a los diseños y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales en PIMSA S.A. Entidad: Parque Industrial Malambo S.A. (PIMSA S.A.). Estado: Aprobado, aguardando legalización para inicio de la Fase I. Monto: \$ 478.300.000.

Maturana Cordoba Aymer, Dayana Agudelo, Maritza Duque, Oscar Pupo; Estudio y análisis para cuantificar la huella de carbono y proponer una hoja de ruta para aumentar la sostenibilidad ambiental de la empresa; PROCAPS. Monto: \$ 79.660.000.

Maturana Cordoba Aymer, Humberto Ávila, Germán Rivillas, Augusto Sisa; Apoyo técnico y científico para realizar estudios y diseños especializados en el marco del proyecto de asociación público- privada para la restauración de los ecosistemas degradados del Canal del Dique. SACYR. Monto: \$ 18.582.857.144.

Maturana Cordoba Aymer, Dayana Agudelo; Development of Bioproducts for Water Treatment, Soil Remediation, and Environmental Decontamination in Vulnerable Communities of Colombia, Utilizing Biomass from Plants and Agro-industrial Residues; Tinker Foundation. Monto: \$ 900.000.000

Maturana Cordoba Aymer, Ronald Gutierrez Llantoy, Stefany Vega; Holistic approach for the restoration of tropical Andean rivers: Study case of the Cesar. Tinker Foundation. Monto: \$ 396.000.000.

Maturana Cordoba Aymer, Camilo Montes, Jaime Escobar, Maritza Duque; Captura pasiva de Carbono atmosférico (CO₂) en suelos a través de meteorización natural estimulada; Gecelca S.A., ESP. Monto: \$ 424.783.784.

Dayana Agudelo, Maturana Cordoba Aymer, Julian Arellana, Sonia Mangones, Luis Carlos Belalcazar, Nestor Rojas, Lourdes Socarrás, Lesme Corredor; Strategies for black carbon mitigation emitted from public transportation in Latin American cities: Transition to cleaner alternatives. Climate and Clean Air Coalition Fund. Monto: \$ 1923.003.000.

Germán Rivillas Ospina, Convocatoria 932 Minciencias estancias con propósito empresarial. Fortalecimiento de la relación entre el sector académico, actores del SNCTI y empresas colombianas. Título: Matriz de dispositivos de conversión de energía del oleaje como soluciones para el déficit energético y como elementos de protección de las playas del distrito de Riohacha.

Germán Rivillas Ospina, Diseño e implementación de un dispositivo a escala de generación basado en el oleaje, considerando el análisis hidrodinámico y las opciones de accesibilidad de energía a las playas de Salgar, Atlántico.

Germán Rivillas Ospina, Dayana Agudelo, Juan Camilo Restrepo, Andrés Vargas. Laboratorio de soluciones basadas en la naturaleza para la conservación y restauración del Sistema Delta Estuarino del Rio Magdalena Ciénaga Grande de Santa Marta. ECOPETROL – INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO ICP. Monto: \$ 9000.000.000

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

Viloria Cesar, Oliveros Ingrid, Maturana Cordoba Aymer. IEEE Colombian Caribbean Conference (C3) 2023. Universidad del Norte, IEEE, Universidad Simón Bolívar, Universidad ICESI.

Alvarez Oscar, **Maturana Cordoba Aymer**; Panamerican Marine Energy Conference 2024. Universidad del Norte. Cemarín, Panamerican Marine Energy Association.

Maturana Cordoba Aymer, Dayana Agudelo, Jaime Escobar. Catedra Europa 2023. Universidad del Norte

Javier Abello Strauss, **Maturana Cordoba Aymer**; Congreso Internacional de Sostenibilidad Ambiental 2024. Universidad del Norte, Universidad de la Costa, Acodal.

Maturana Cordoba Aymer, IdehaSessions 1: Producción de Hidrógeno a partir de la Digestión Anaerobia de Desechos Orgánicos

Maturana Cordoba Aymer, IdehaSessions 2: Metodología de investigación

VISITANTES NACIONALES E INTERNACIONALES

Profesor	Visitante	Institución	País	Objetivo de la visita
Aymer Maturana Cordoba	Tatiana Rodríguez Chaparro	Universidad Militar Nueva Granada	Colombia	IdehaSessions: Conferencia sobre producción de Hidrógeno a partir de la Digestión Anaerobia de Desechos Orgánicos
	Juan Pablo Rodríguez Miranda	Universidad Distrital de Bogotá	Colombia	Estancia corta de Investigación en tratamiento de Aguas y Recursos Hídricos en el IDEHA
	Bruce Cameron	Panamerican Marine Energy Association	Canada	Organización PAMEC 2024
	Dana Morin	Panamerican Marine Energy Association	Canada	Organización PAMEC 2024
Dayana Agudelo	Lupita Montoya	Boulder University; Fullbright Scholar; San Diego State University	USA	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud Pública
	Guillermo Gonzalez	Organización Panamericana de la Salud	Colombia	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático,



	Pierpaolo Mudu	Organización Mundial de la Salud	Italia	Calidad del Aire y Salud Pública
	Cristina Vert	Organización Mundial de la Salud	España	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático,
	David Rojas	Universidad Estatal de Colorado-Boulder	USA	Calidad del Aire y Salud Pública
	Jose Luis Texcalac	Departamento Salud Ambiental del Instituto Nacional de Salud Pública de México	México	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático,
	Santiago Morales	Director del Programa de Ciudades y Aire Limpio para América Latina.	Colombia	Calidad del Aire y Salud Pública
	Luis Jorge Hernández	Universidad de los Andes	Colombia	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático,
	Daniela García	Asociación Interamericana para la Defensa Ambiental.	Colombia	Calidad del Aire y Salud Pública
German Rivillas	Rubén Doria	Universidad de Tuskegee	Estados Unidos	Conferencia Obras sobre ríos para protección de orillas
	Francisco Gómez	Universidad de Alabama	Estados Unidos	Conferencia Probabilistic Flood Inundation Mapping through Bayesian Multi-Modeling of Precipitation Products
Carlos Pacheco	Dr. Lee Leon	University of the West Indie	Trinidad y Tobago	Investigación de estabilización de suelos con cal producida desde residuos agroindustriales
	Dr. Kay-Uwe Schober	Hochschule Mainz: University of Applied Sciences	Alemania	Investigación en guadua y sus impactos ambientales. Como hacer intercambio con Alemania y su uso allá
Jaime Escobar	Carlos Jaramillo	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales	Panamá	Conferencia Cambio Climático: Una mirada desde la Geología
	Pierre Sepulchre	French National Centre for Scientific Research	Francia	Conferencia Cambio Climático: Una mirada desde la Geología
	Pierre Antoine	Montpellier University	Francia	Conferencia Cambio Climático: Una mirada desde la Geología
	Camila Martínez	Universidad EAFIT	Colombia	Conferencia Cambio Climático: Una mirada desde la Geología
	Andrés Cárdenas	Universidad EAFIT	Colombia	Conferencia Cambio Climático: Una mirada desde la Geología

Tabla 51 Visitantes Nacionales e Internacionales para el año 2023
ARTÍCULOS PUBLICADOS

Profesor	Título del artículo	Revista / Publicación	Autores	Categoría a ISI/SCOPUS	DOI / URL
Aymer Maturana Cordoba	Industrial wastewater treatment technologies for reuse, recycle, and recovery: Advantages, disadvantages, and gaps	ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY REVIEWS	Ricardo Mejía-Marchena, Aymer Maturana-Córdoba, Diego Gómez-Cerón, Christian Quintero-Monroy, Luis Arismendy-Montes y Carlos Cárdenas-Pérez.	Q1	https://doi.org/10.1080/21622515.2023.2198147

Unlocking synergies between seawater desalination and saline gradient energy: Assessing the environmental and economic benefits for dual water and energy production	Applied Energy	Luis Mendoza-Zapata, Aymer Maturana-Córdoba, Ricardo Mejía-Marchena, Anggie Cala, Joseph Soto-Verjel, Salvador Villamizar,	Q1	https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2023.121876
Exploring the pretreatments' influence on pressure reverse osmosis: PRISMA review.	Renewable and Sustainable Energy Reviews	Anggie Cala, Aymer Maturana-Cordoba, Joseph Soto-Verjel	Q1	https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113866
Unveiling the enhancing potential of water pretreatment on energy efficiency in reverse electrodialysis systems - A comprehensive review	Journal of Water Process Engineering	Ricardo Mejía-Marchena, Aymer Maturana-Córdoba, Stefany Fernández-Rojano	Q1	https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2023.104548
Leachate Treatment via TiO ₂ /UV Heterogeneous Photocatalysis: A Multiple Polynomial Regression Model	Ingeniería e Investigación	Aymer Y. Maturana, Salvador Villamizar, Joseph Soto-Verjel, and Ángelo Soto-Vergel.	Q3	https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingeniv/artic/view/101497
Potential environmental impacts of a computer tool for the	IEEEEXPLORE, ISSN 978-1-6654-8854-9	Katherine Pachón, Aymer Maturana, Cesar Vilorio	Scopus Proceeding	https://ieeexplore.ieee.org/document/9989580

	mutual assistance management in technological emergencies				
	Contamination of water resources by agrochemicals used in agricultural crops: a review from the ecological and human health risk	IEEEXPLORE, ISBN: 979-8-3503-4179-9 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)	Soto-Verjel Joseph, Maturana-Córdoba Aymer, Villamizar Salvador	Scopus Proceeding	No disponible aún
	Assessment of soil erosion in the Cesar watershed, an initial step toward the restoration of the Cesar River	IEEEXPLORE, ISBN: 979-8-3503-4179-9 IEEE Colombian Caribbean Conference (C3)	Stefany P. Vega; Ronald R. Gutierrez; Aymer Maturana	Scopus Proceeding	No disponible aún
Dayana Agudelo	Towards Cleaner Ports: Predictive Modeling of Sulfur Dioxide Shipping Emissions in Maritime Facilities Using Machine Learning.	Sustainability	Dayana Agudelo-Castañeda	Q1	https://doi.org/10.3390/su151612171
	Linking of built environment inequalities with air quality: A case study,	Transportation Research Part D: Transport and Environment	Dayana Agudelo-Castañeda; Julian Arellana	Q1	https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103668 .
	Motorised three-wheelers and their potential for just mobility in	Data & Policy	Dayana Agudelo-Castañeda; Julian Arellana	Q2	No disponible aún

	Caribbean urban areas				
German Rivillas	Energy conversion and beach protection: numerical assessment of a dual purpose wec farm	Renewable energy	Y. Berrio, G. Rivillas-Ospina, G. Ruiz-Martínez, A. Arango-Manrique, C. Ricaurte, E. Mendoza, R. Silva, D. Casas, M. Bolívar, K. Díaz	Q1	https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.119555
Humberto Ávila	Application of Participatory Methods to Explore Changes in Land Use of a Tropical Dry Forest Basin	Economía agro-alimentare /Food Economy	Yhonattan Mendez Nobles, Humberto Avila Rangel, Lina Garcia Corrales	Q3	https://doi.org/10.3280/ecag2023oa14572
Carlos Pacheco	Adsorption Potential of Contaminants with Activated Carbon Monoliths from Dried Fruit Epicarp of Lecythis minor	Journal of Environmental Engineering	Carlos Pacheco, Andres Guzman, Amner Muñoz	Q2	https://doi.org/10.1061/JOEEDU.EEENG-7127
	ANN approach to evaluate the effects of supplementary cementitious materials on the compressive strength of recycled aggregate concrete	Construction and Building Materials	Carlos Pacheco, Joaquin Abellan	Q1	https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.132992
Jaime Escobar	The evolution of the Maya coastal landscape in the Mexican Caribbean during the	Quaternary Science Reviews	A. Correa-Metrio, C. Cordero-Oviedo, E. Gámez-Núñez, G. Olivares-Casillas, J. Escobar, J.H. Curtis, L. Pérez, M. Blaauw, J.P. Bernal	Q1	https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2023.108214

last 6200 years				
Sea level and paleoenvironmental responses on a coastal Florida salt marsh over the last three centuries	Journal of Paleolimnology	Carina Seitz, William F. Kenney, Brittany Patterson-Boyerski, Jason H. Curtis, María I. Vélez, Katie Glodzik, Jaime Escobar & Mark Brenner	Q1	https://doi.org/10.1007/s10933-022-00275-4
Fluvial responses to late Holocene hydroclimate variability in the midcontinental United States	Quaternary Science Reviews	<u>Maxwell N. Wright</u> , <u>Broxton W. Bird</u> , <u>Derek K. Gibson</u> , <u>Harvie Pollard</u> , <u>Jaime Escobar</u> , <u>Robert C. Barr</u>	Q1	https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107939

Tabla 52 Artículos publicados para el año 2023
PROPIEDAD INTELECTUAL

Profesor	Nombre de la conferencia	Lugar	Evento
Aymer Maturana Cordoba	Renewable water and energy: exploration of saline gradient in the Colombia's Caribbean region	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference & Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse
	Analysis and estimation of the potential environmental and economic benefits of coupling salinity gradient energy with seawater desalination	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference & Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse
	Desarrollo de un modelo de transporte y destino de PFAS'S en aguas superficiales, caso de estudio: Cuenca baja del río Magdalena	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Oxidación avanzada y procesos biológicos como tecnología emergente para el tratamiento de agua contaminada con agroquímicos	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Análisis exergético a tratamientos de agua residual compleja, caso de estudio: lixiviado	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Assessment of soil erosion in the Cesar Basin, an initial step toward the restoration of the Cesar River."	Barranquilla	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023
	Contamination of water resources by agrochemicals used in agricultural crops: a review from the ecological and human health risk	Barranquilla	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023
	Desarrollo de un método de análisis exergético para la evaluación del desempeño del tratamiento de lixiviado mediante un proceso fotoquímico-biológico.	Cali	V congreso de procesos avanzados de oxidación II Simposio de Química básica y aplicada. Universidad del Valle

Dayana Agudelo	Assessing variability of personal exposure to air pollution in urban mobility using low-cost sensors: a study case in Barranquilla metropolitan region, Colombia.	Santa Marta	Congreso Colombiano y Conferencia Internacional de Calidad del Aire, Cambio Climático y Salud Pública (CASAP)
	"Evaluando la exposición a contaminación en ciudades"	Barranquilla	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud Pública
	Jueves del Ingeniero: Huella de carbono y sostenibilidad en organizaciones.	Online	Jueves del Ingeniero
German Rivillas	Present and future scenario of Mallorquín Coastal Wetland / Realidad actual y futura de la Ciénaga de Mallorquín	Universidad de Antioquia, Medellín	Society of Wetland Scientists 2023, Colombia
Humberto Ávila	Riesgo en hidrosistemas fluviales: consideraciones hidromorfológicas y de infraestructura en ríos	Universidad Mariana, Pasto Nariño	II Congreso Internacional en Ciencia e Ingeniería - CICI 2023
	Criterios hidromorgológicos para la navegación fluvial	Universidad del Norte	Jornada técnica de Construcción e Infraestructura Portuaria, Mar y Río

Tabla 53 Propiedad intelectual para el año 2023
ASISTENCIA A CONFERENCIAS/CONGRESOS/EVENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES

Profesor	Nombre de la conferencia	Lugar	Evento
Aymer Maturana Cordoba	Renewable water and energy: exploration of saline gradient in the Colombia's Caribbean region	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference & Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse
	Analysis and estimation of the potential environmental and economic benefits of coupling salinity gradient energy with seawater desalination	Washington University, St. Louis – Missouri, Estados Unidos	The 10th International Water Association (IWA) Membrane Technology Conference & Exhibition for Water and Wastewater Treatment and Reuse
	Desarrollo de un modelo de transporte y destino de PFAS'S en aguas superficiales, caso de estudio: Cuenca baja del río Magdalena	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Oxidación avanzada y procesos biológicos como tecnología emergente para el tratamiento de agua contaminada con agroquímicos	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Análisis exergético a tratamientos de agua residual compleja, caso de estudio: lixiviado	Ocaña, Norte de Santander	10th International Conference of Technological Innovation
	Assessment of soil erosion in the Cesar Basin, an initial step toward the restoration of the Cesar River."	Barranquilla	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023
	Contamination of water resources by agrochemicals used in agricultural crops: a review from the ecological and human health risk	Barranquilla	IEEE Colombian Caribbean Conference 2023
	Desarrollo de un método de análisis exergético para la evaluación del desempeño del tratamiento de lixiviado mediante un proceso fotoquímico-biológico.	Cali	V congreso de procesos avanzados de oxidación II Simposio de Química básica y aplicada. Universidad del Valle
Dayana Agudelo	Assessing variability of personal exposure to air pollution in urban mobility using low-cost sensors: a	Santa Marta	Congreso Colombiano y Conferencia Internacional de Calidad del Aire, Cambio Climático y Salud Pública (CASAP)

	study case in Barranquilla metropolitan region, Colombia.		
	"Evaluando la exposición a contaminación en ciudades	Barranquilla	Seminario Internacional: Soluciones para el Cambio Climático, Calidad del Aire y Salud Pública
	Jueves del Ingeniero: Huella de carbono y sostenibilidad en organizaciones.	Online	Jueves del Ingeniero
German Rivillas	Present and future scenario of Mallorquín Coastal Wetland / Realidad actual y futura de la Ciénaga de Mallorquín	Universidad de Antioquia, Medellín	Society of Wetland Scientists 2023, Colombia
Humberto Ávila	Riesgo en hidrosistemas fluviales: consideraciones hidromorfológicas y de infraestructura en ríos	Universidad Mariana, Pasto Nariño	II Congreso Internacional en Ciencia e Ingeniería - CICI 2023
	Criterios hidromorgológicos para la navegación fluvial	Universidad del Norte	Jornada técnica de Construcción e Infraestructura Portuaria, Mar y Río

Tabla 54 Asistencia a conferencias/congresos/eventos nacionales e internacionales para el año 2023

6.4 Centro de excelencia en Puertos, Transporte y Logística

Se presentó el proyecto: Supporting Colombian and Costa Rican productivity and harmonious economic and social development, by means of responsive, innovative and inclusive vocational training, addressing recent developments in transport and logistics.

El proyecto tendrá un alcance regional (Costa Rica y Colombia) y se enfocará en el desarrollo socioeconómico mediante el fortalecimiento de la formación vocacional a través de la revisión y el desarrollo curricular, la formación didáctica y pedagógica de formadores, la formación innovadora e inclusiva y el espíritu empresarial e innovación para puertos, sectores de transporte y logística en Colombia y Costa Rica, especialmente dirigido a zonas y grupos marginados; así como mediante el fortalecimiento de la colaboración entre formadores, estudiantes y organizaciones educativas europeas y colombianas y costarricenses. Se espera estimular mejores operaciones de transporte, comunicación y enlaces entre las regiones y ciudades. Al final, esto creará una red inclusiva y sostenible de instituciones educativas y sectoriales, así como personas y organizaciones mejor equipadas en los sectores de transporte, logística y puertos.

INTEGRANTES

- Por parte de la Unión Europea:

STC International
CINOP
Fundación Valenciaport

- Por parte de Latam:

SENA
Cunlimon (Costa Rica,)
Uninorte

7. Retos y Apuestas 2024

Reflexión curricular y apuestas académicas.

- Planes de estudio de los nuevos programas (versión definitiva).
- Transformación de la enseñanza de un segundo idioma.
- Transformación matemáticas y físicas.
- Rutas: Emprendimiento, investigación, trabajo comunitario.
- Aprendizaje basado en problemas, retos, empresas, Campus Lab.
- Creación de nuevos programas y oferta.
- Homologaciones y rutas de aprendizaje (enlaces)
- Semana 17 (feria de proyectos, internacionalización, Learning Factory, EPICS, promoción con empresas, VIP, entrevistas).

Promoción y atracción de estudiantes.

- Listado de colegios por programa: fidelización, múltiples disciplinas, cruce con admisiones, apoyo empresarial.
- Desarrollo de libretos, actividades, videos cortos.
- Actualización estudio de egresados (cargos, ubicación geográfica, salarios, nivel educativo)

Gestión de recursos y visibilidad de nuestras actividades.

- Listado de empresas.
- Financiación de la investigación con fondos nacionales e internacionales.
- Apoyo para profesores en producción intelectual (mentoría, co-tutorías)
- Ingenierías se toma al mundo (internacionalización)

Proyectos especiales.

- Laboratorios: Centro de laboratorios, laboratorio de hidrógeno, laboratorio de concreto, generador de olas, analítica de datos.
- Examen comprehensivo (alineado con SaberPro)
- Simposio de assessment (ABET)

8. El año 2023 en cifras.

Pregrado

Población 2023:

- ✓ Semestre I: 3.149; 12,45% menos que el año 2022
- ✓ Semestre II: 3.015; 10,67% menos que el año 2022
- ✓ 28% de género femenino
- ✓ 67% provienen de estratos 1 al 3
- ✓ Las nuevas matrículas disminuyeron 17% para el primer semestre académico (372 estudiantes). Similar para el segundo semestre académico (187 estudiantes), disminuyendo 13% respecto al año anterior.
- ✓ 65% proviene del Departamento del Atlántico
- ✓ Puntaje ICFES ponderado para ingreso fue 338 para el primer semestre y 339 para el segundo semestre.

Posgrado

Población 2023:

- ✓ 237 estudiantes; 10% menos con respecto a año 2022.
- ✓ 66 estudiantes en Doctorados; 15,38% menos que 2022
- ✓ 105 estudiantes en Maestrías Investigativas; 9,48% menos que 2022
- ✓ 66 estudiantes en Maestrías Profesionales; 5,71% menos que 2022

Fuentes de Financiación:

- ✓ Doctorados: 78% Becas o comisión estudios.
- ✓ Maestrías Investigativas: 84% Recursos propios.
- ✓ Maestrías Profesionales: 95% Recursos propios.
- ✓ Enlace Pregrado-Posgrado: 4,22% de la población
- ✓ Más del 50% depende de Recursos Propios

Maestrías con mayores nuevos ingresos:

- ✓ Maestría en Analítica de Datos (9 en 202310 + 16 en 202330)
- ✓ Maestría en Ingeniería Administrativa (9 en 202310 + 10 en 202330)
- ✓ Maestría en Ingeniería Civil (9 en 202310 + 9 en 202330)

Nuevas Maestrías:

- ✓ Maestría en Gestión de Riesgos Naturales, Prevención y Atención de Desastres.
- ✓ Maestría en Ingeniería Biomédica.
- ✓ Maestría en Análisis y Gestión de Sistemas Eléctricos.

Acreditación Nacional de Alta Calidad

Renovaciones:

- ✓ Maestría en Gestión de Riesgos Naturales, Prevención y Atención de Desastres

- ✓ Maestría en Ingeniería Mecánica
- ✓ Pregrado de Ingeniería de Sistemas y Computación.
- ✓ Pregrado de Ingeniería Mecánica.

Exámenes Internos y Nacionales

- ✓ Pruebas Saber Pro del año 2022. Nuestros programas se ubicaron del puesto 3 al 6 en el Ranking a nivel nacional que publica la Revista Dinero.
- ✓ Alrededor de 932 estudiantes presentaron el Examen Comprensivo I y 1.231 presentaron el Examen Comprensivo II.

Graduandos de Excelencia

- ✓ **Medalla de oro:** 2 estudiantes en 2023-10 y 1 estudiante en 2023-30
- ✓ **Medalla de plata:** 6 estudiantes en 2023-10 y 7 estudiantes en 2023-30
- ✓ **Mérito Universitario y Deportivo:** 4 estudiantes en 2023-10 y 5 estudiantes en 2023-30

Práctica Profesional

- ✓ 196 estudiantes de pregrado optaron por realizar práctica profesional bajo modalidad presencial, virtual o mixtas.
- ✓ Las empresas a nivel nacional que contrataron mayor cantidad de estudiantes fueron: Transelca (19), Promigas (13), y Uninorte (11).

Movilidad Nacional e Internacional

- ✓ Movilidad entrante nacional: 2 estudiantes de Ing. Civil y 2 de Ing Industrial durante el 2023
- ✓ Movilidad internacional.
 - 17 estudiantes de pregrados realizaron intercambios
 - 10 estudiantes internacionales provenientes de Estados Unidos, Francia, Alemania, España y México.
 - 128 estudiantes realizando doble titulación internacional.
 - 24 estudiantes realizaron pasantía de investigación con universidades en México, Estados Unidos, España, Perú y Chile.

Doble Programa

Al finalizar el año 2023, 106 estudiantes de ingenierías están estudiando simultáneamente otros pregrados de la universidad. Los segundos programas más destacados son: Matemáticas (27), Ing. Eléctrica (26), e Ing. Electrónica (15).

Logros de estudiantes y grupos estudiantiles

- ✓ Primer Puesto IEEE Rover Latin America.
- ✓ Mejor diseño Mundial de Robótica Dallas, EE.UU.
- ✓ Pasantía PEER Pacific Earthquake Engineering Research Center

Profesores

- ✓ 99 profesores tiempo completo.
- ✓ 75% de los profesores tiempo completo tiene estudios de Doctorado.

Formación Pedagógica y en Nuevas Tecnologías

- ✓ 94 profesores TC y catedráticos participaron en las actividades del CEDU.

Excelencia Académica

- ✓ 25 profesores TC obtuvieron una calificación global superior a 4.7 en Evaluación Docente

- ✓ 12 profesores recibieron algún tipo de reconocimiento académico.

Producción intelectual

- ✓ 1.4 artículos por profesor (1.02 - 2022)
- ✓ 64% de profesores TC publicó al menos 1 artículo ISI o Scopus (42% - 2022)
- ✓ 78% de los artículos son Q1 (92% - 2022 Q1 y Q2)
- ✓ 32% de los artículos en revistas TOP 1-10 Scopus (21% - 2022)
- ✓ 5.759 citas en Scopus en 2023

Presencia Académica Nacional

- ✓ 16 profesores reportaron Ponencias realizadas a nivel nacional.

Presencia Académica Internacional

- ✓ 28 profesores involucrados con 39 entidades internacionales como miembros, asociados, jurados, par evaluador y cargos directivos.

Profesores Visitantes

- ✓ 37 profesores visitantes de manera virtual y/o presencial.

Fondos externos nacionales

- ✓ 8 proyectos aprobados por un monto total de \$ 2.174.270.271,00
- ✓ 5 proyectos en evaluación por un monto total de \$ 634.554.950,00

Fondos internacionales

- ✓ 7 proyectos aprobados por un monto total de \$ 807.210.984,00
- ✓ 12 proyectos en evaluación por un monto total de \$ 4.599.504.256,00

Proyectos de Consultoría y Servicios

- ✓ 85 propuestas presentadas. 36 de ellas fueron aprobadas por un monto total de \$ 1.119.519.473

Programas con el Centro de Educación Continua

- ✓ 286 programas que generaron ingresos totales por \$634.292.279

CENTROS, INSTITUTOS y PROYECTOS ESPECIALES

Simposio de Assessment

El IV Simposio de Buenas Prácticas de “Assessment” en Ingenierías se realizó los días 16 y 17 de agosto del año 2023. Esta versión contó con la participación de más de 282 personas y 122 instituciones académicas.

Centro de Excelencia en Puertos, Transporte y Logística

Proyecto “Supporting Colombian and Costa Rican productivity and harmonious economic and social development, by means of responsive, innovative and inclusive vocational training, addressing recent developments in transport and logistics.”