

**Informe de Autoevaluación
con fines de Renovación de la Acreditación en
Alta Calidad**

Programa de Ingeniería Civil

Elaborado por: Comité Autoevaluador del Programa

Octubre 2023

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. APRECIACIONES SOBRE EL MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA.....	8
2.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MEJORAMIENTO Y EL INFORME DE EVALUACIÓN EXTERNA	8
3. PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.....	11
3.1. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA	11
3.2. MODELO DE PONDERACIÓN	13
4. ASPECTOS INSTITUCIONALES	16
5. GENERALIDADES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL	19
5.1. ANTECEDENTES	19
5.2. PROFESORES DEL PROGRAMA	19
5.3. POBLACIÓN ESTUDIANTIL	20
5.4. ASPECTOS CURRICULARES DEL PROGRAMA	20
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN.....	23
FACTOR 1. PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL	23
FACTOR 2. ESTUDIANTES.....	29
FACTOR 3. PROFESORES.....	38
FACTOR 4. EGRESADOS	52
FACTOR 5. ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	60
FACTOR 6. PERMANENCIA Y GRADUACIÓN	73
FACTOR 7. INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL	86
FACTOR 8. APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO.....	98
FACTOR 9. BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA.....	104
FACTOR 10. MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE	112
FACTOR 11. ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	120
FACTOR 12. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	131
7. EVALUACIÓN GLOBAL DE LA AUTOEVALUACIÓN DEL PROGRAMA	139
8. PLAN DE MEJORAMIENTO	142
9. LISTADO DE ANEXOS	145

Lista de Tablas

Tabla 1. Aspectos por mejorar – informe de evaluación externa 2018	9
Tabla 2. Conformación Comité Autoevaluador	11
Tabla 3. Distribución Factores por subgrupo	12
Tabla 4. Escala de valoración de juicios	12
Tabla 5. Ponderación institucional por componentes	13
Tabla 6. Agrupación y ponderación de factores y características	13
Tabla 7. Ficha técnica encuestas	15
Tabla 8. Población estudiantil 2018-2023	20
Tabla 9. Estructura de créditos del plan académico	21
Tabla 10. Resultados obtenidos en el Factor 1	23
Tabla 11. Resultados obtenidos en el Factor 2	29
Tabla 12. Políticas, programas y estrategias para la formación integral	29
Tabla 13. Total estímulos para los estudiantes 2018-2022	36
Tabla 14. Resultados obtenidos en el Factor 3	38
Tabla 15. Tiempo de permanencia de los profesores del Programa	39
Tabla 16. Estímulos y resultados de aplicación de políticas	39
Tabla 17. Profesores activos del programa, según categoría	41
Tabla 18. N° de profesores tiempo completo y cátedra vs estudiantes 2017-2022	42
Tabla 19. Planta profesoral del Programa de Ingeniería Civil	43
Tabla 20. Promedio porcentaje de dedicación docente 2017-2022	44
Tabla 21. Resultados evaluación profesores por parte de los estudiantes	49
Tabla 22. Resultados evaluación integral de los profesores de planta 2018-2022	49
Tabla 23. Resultados obtenidos en el Factor 4	52
Tabla 24. Sectores económicos de los graduados	53
Tabla 25. Comunidades en las que los graduados participan	55
Tabla 26. Posgrados realizados por los graduados del Programa	56
Tabla 27. Empresas en donde se encuentran vinculados los graduados del Programa	57
Tabla 28. Competencias de los graduados según empleadores	58
Tabla 29. Resultados obtenidos en el Factor 5	60
Tabla 30. Estrategias de flexibilidad del Programa	61
Tabla 31. Resultados obtenidos en el Factor 6	73
Tabla 32. Distribución por estrato socioeconómico 2016-2021	78
Tabla 33. Tipos de alertas tempranas, criterios de análisis y acciones de intervención	83
Tabla 34. Resultados obtenidos en el Factor 7	86
Tabla 35. Referentes nacionales e internacionales del Programa	86
Tabla 36. Universidades o entidades con las que se tiene convenio	87
Tabla 37. Proyectos de investigación en cooperación internacional	89
Tabla 38. Proyectos de investigación cofinanciados por entidades nacionales	90
Tabla 39. Empresas e instituciones con proyectos de asesorías, consultorías e innovación	91
Tabla 40. Movilidad saliente – estudiantes 2018-2022	92
Tabla 41. Movilidad entrante – estudiantes 2018-2022	92
Tabla 42. Eventos y misiones organizados con cooperación	94
Tabla 43. Resultados obtenidos en el Factor 8	98
Tabla 44. Semilleros de investigación activos	99

Tabla 45. Proyectos de Investigación desarrollados a través de Semilleros.....	100
Tabla 46. Estudiantes con práctica profesional, modalidad de Investigación	100
Tabla 47. Profesores vinculados a los grupos de investigación	102
Tabla 48. Grupos de Investigación que apoyan al Programa	102
Tabla 49. Patentes del Programa	103
Tabla 50. Producción académica 2018-2022	103
Tabla 51. Resultados obtenidos en el Factor 9	104
Tabla 52. Registro de participación en programas de becas 2017-2022	108
Tabla 53. Registro de participación en programas de asesoría académica 2017-2022	108
Tabla 54. Registro de participación en grupos estudiantiles en el periodo de 2017 a 2022	109
Tabla 55. Participación de estudiantes de Ingeniería Civil en programas de desarrollo artístico 2017 a 2022	109
Tabla 56. Resultados obtenidos en el Factor 10	112
Tabla 57. Asistencia de profesores a la Agenda de Aprendizaje de EXA	113
Tabla 58. Total estudiantes que participaron en el programa de formación COIN	115
Tabla 59. Inversión anual en las adquisiciones de material bibliográfico.....	117
Tabla 60. Infraestructura tecnológica de la Universidad EAFIT	118
Tabla 61. Resultados obtenidos en el Factor 11	120
Tabla 62. Plataformas para la comunicación interna y externa del Programa	123
Tabla 63. Sitios web institucionales especializados	124
Tabla 64. Laboratorios al servicio del programa de Ingeniería Civil	126
Tabla 65. Resultados obtenidos en el Factor 12	131
Tabla 66. Inventario de aulas y equipos 2021-2022	131
Tabla 67. Listado de Software disponible para Ingeniería Civil	136
Tabla 68. Resultados de la evaluación global de la autoevaluación del Programa.....	139

Lista de Figuras

Figura 1. Declaraciones Institucionales, PEI 2022.....	16
Figura 2. Configuración organizacional Universidad EAFIT, 2023.....	18
Figura 3. Línea del tiempo – Ingeniería Civil.....	19
Figura 4. Caracterización profesores del programa.....	20
Figura 5. Control del bilingüismo plan de estudios vigente.....	30
Figura 6. Participación estudiantes Ing. Civil en grupos estudiantiles.....	31
Figura 7. Actividades de orientación y seguimiento estudiantil.....	32
Figura 8. Componentes del Reglamento Académico de los Programas de Pregrado.....	34
Figura 9. Proyección docente a 10 años para pensión.....	41
Figura 10. Estatutos profesoraes – Política de estímulos.....	45
Figura 11. Material docente producido por los profesores del Programa.....	46
Figura 12. Lugar de almacenamiento material docente producido.....	47
Figura 13. Líneas de Acción Graduados EAFIT.....	52
Figura 14. Cargos que desempeñan los graduados.....	53
Figura 15. Registro tasa de cotizantes del programa en el OLE 2001-2020.....	54
Figura 16. Total de graduados del programa según sexo entre el 2018-2022.....	55
Figura 17. Tipo de reconocimiento recibido por los graduados encuestados.....	56
Figura 18. Flexibilidad curricular de Ingeniería Civil.....	63
Figura 19. Componentes principales del Modelo Educativo.....	65
Figura 20. Características del Modelo Pedagógico del Programa.....	66
Figura 21. Síntesis Plan de Acción de la Coordinación de Permanencia. Elaboración propia.....	74
Figura 22. Coordinaciones del Departamento de Desarrollo Estudiantil.....	74
Figura 23. Cobertura del programa de mentoría para Ingeniería Civil.....	75
Figura 24. Evolución de las donaciones de equipos de cómputo.....	75
Figura 25. Estudiantes de Ingeniería Civil atendidos en el programa LEES.....	76
Figura 26. Evolución de estudiantes matriculados.....	77
Figura 27. Distribución estudiantes de Ingeniería Civil por género.....	78
Figura 28. Cifras de graduación y deserción programa de Ingeniería civil (2009-1 A 2019-1).....	79
Figura 29. TDC Ingeniería Civil 2009-1 a 2019-1.....	80
Figura 30. Comparativo TDC IES cohorte 2018-1.....	80
Figura 31. Tasa de deserción por semestre.....	80
Figura 32. Evolución TAI Programa de Ingeniería Civil y EAFIT 2018 - 2022.....	81
Figura 33. Comparativo TAI IES Pregrado Ingeniería Civil.....	81
Figura 34. Tasas de ausentismo y retención del Programa, según SPADIES.....	82
Figura 35. Ajustes curriculares – Reforma del programa.....	84
Figura 36. Etapas de ingreso al Programa.....	84
Figura 37. Distribución IES internacionales – formación profesores del programa.....	88
Figura 38. Artículos publicados resultado de cooperación internacional.....	90
Figura 39. Movilidad docente 2018-2022.....	93
Figura 40. Controles de bilingüismo del programa.....	95
Figura 41. Total estudiantes en los semilleros de investigación 2015-2021.....	100
Figura 42. Dependencias y servicios de la DH-BU.....	105
Figura 43. Agrupamiento de servicios en cinco categorías.....	106
Figura 44. Participación en servicios de desarrollo estudiantil por semestre.....	108

Figura 45 Registro de actividades artísticas con mayor participación 2017 a 2022	110
Figura 46. Programa COIN - Competencias Informacionales y Digitales	114
Figura 47. Infraestructura tecnológica de la biblioteca: medios educativos	115
Figura 48. Disponibilidad de la totalidad de recursos bibliográficos por año	116
Figura 49. Disponibilidad de bases de datos y listado de los recursos más consultados en 2021.....	117
Figura 50. Estructura Organizacional de la Universidad	120
Figura 51. Órganos de gobierno, dirección y administración	121
Figura 52. Estructura Organizacional de la ECAel	121
Figura 53. Lineamientos y cuerpos colegiados que orientan la gestión del Programa.....	122
Figura 54. Espacios de comunicación del programa en redes sociales.....	125

1. Introducción

La Universidad EAFIT ha desarrollado procesos de autoevaluación tanto a nivel institucional como de programas académicos, que le han permitido ir construyendo una cultura de calidad y de mejoramiento continuo que propende por la excelencia académica, la cual se expresa en el compromiso social y académico con el país al ofrecer una formación de calidad.

En el año 2018 la Universidad renovó la Acreditación Institucional por ocho años, mediante la Resolución 2158 del 13 de febrero de 2018 del Ministerio de Educación Nacional. Esto ratifica los esfuerzos, la responsabilidad y el compromiso institucional para el desarrollo de los procesos de formación, investigación y proyección social de alta calidad. Es así, como la Universidad considera el proceso de autoevaluación como el medio para mejorar de manera continua no solo la calidad de los programas académicos, sino las capacidades institucionales al servicio de la sociedad.

La autoevaluación es un proceso en el que se busca fomentar la reflexión, la participación y el mejoramiento continuo. La reflexión de la comunidad se ha dirigido sobre varios elementos: la calidad de los procesos que se llevan a cabo al interior de los programas académicos, el alcance de los objetivos trazados, la articulación con el entorno, la estructura investigativa o la creación artística, los recursos y la gestión del programa, entre otros. Durante este proceso, se configura un espacio participativo que fortalece los vínculos entre los miembros de la comunidad académica afín a cada programa académico, las comunidades externas y la sociedad.

El presente informe de autoevaluación con fines de renovación de la acreditación en alta calidad del programa de Ingeniería Civil, adscrito a la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, está centrado en los componentes que describen las guías definidas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), además incluye información general actualizada del Programa y el análisis de los factores, características y aspectos por evaluar.

La jefatura del Programa y el cuerpo docente han desarrollado acciones importantes para mejorar la calidad de este, y a lo largo del presente documento se pueden evidenciar dichas medidas.

2. Apreciaciones sobre el mejoramiento del Programa

2.1. Consideraciones sobre el plan de mejoramiento y el informe de evaluación externa

El Ministerio de Educación Nacional, por medio de la Resolución 017218 de 2018, otorgó por el término de seis (6) años la acreditación en alta calidad al programa de Ingeniería Civil de la Universidad EAFIT. Producto del proceso de autoevaluación realizado en el año 2017, y el análisis impartido a los diferentes aspectos relacionados con el desarrollo del Programa, surge el plan de mejoramiento como herramienta de mejora continua y permanente a la gestión y la calidad del Programa.

Así mismo, en el informe de evaluación externa del 2018, los pares evaluadores reconocen las estrategias de mejoramiento propuesto para el Programa y recomiendan 13 aspectos por mejorar, sobre estos últimos, se realizará un análisis en coherencia con las acciones de mejoramiento y desarrollo del quehacer propio del Programa, la Escuela y la Universidad.

El plan de mejoramiento del pregrado de Ingeniería Civil comprende un conjunto de 34 aspectos por mejorar, vinculados a los diferentes factores involucrados en el proceso de autoevaluación, y los cuales son detallados en el [Anexo 1-Informe de seguimiento plan de mejoramiento](#). A continuación se presenta una síntesis de las acciones de mejoramiento comprometidas y emprendidas en los últimos años, que representan hitos importantes para el Programa en su mejoramiento continuo:

- **2019:** Inclusión de líneas de énfasis en la oferta del Programa.
- **2020-2023:** Configuración y consolidación de las unidades de asistencia académico administrativas para el fortalecimiento de los procesos académicos, curriculares y de aseguramiento de la calidad de los programas académicos de la Escuela.
- **2020-2022:** Proceso de reforma curricular del Programa.
- **2021-2022:** Transformación curricular a competencias y resultados de aprendizaje.
- **2022:** Vinculación a la planta docente de 5 doctores para el fortalecimiento y desarrollo de las áreas de: Estructuras, Geotecnia, Mecánica Computacional, Hidrometeorología e Ingeniería de Transporte. Siendo esta última un aspecto por fortalecer mencionado por los pares evaluadores.
- **2022:** Configuración Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería.
- **2023:** Radicación de la reforma mediante solicitud de modificación de Registro Calificado al MEN.
- **2023:** Proyecto institucional de rediseño de evaluación docente, en donde participa un profesor del Programa.

A continuación, en la Tabla 1, se presenta el resumen de los aspectos por mejorar mencionados del plan de mejoramiento implementado y las acciones llevadas a cabo, con sus respectivas evidencias.

Tabla 1. Aspectos por mejorar – informe de evaluación externa 2018

No.	Aspectos por mejorar en el informe de evaluación externa	En Plan de Mejoramiento	Evidencia de mejora Relacionada en Factor
4	Cumplir con el plan de desarrollo profesoral, incrementar la presentación de trabajos en eventos académicos y la producción en revistas indexadas.	No	Factor 3
1	Seguir promocionando la cultura de la autoevaluación, así como el valor e importancia de la acreditación a los miembros de la comunidad académica.	No	Factor 5
2	Aplicar encuestas periódicamente que permitan conocer la evolución de la apreciación respecto a ciertos aspectos de calidad del programa de estudiantes, profesores, egresados, administrativos y empleadores entre otros.	No	Factor 5
3	Seguir realizando eventos de reflexión y discusión crítica de los aspectos académicos, de docencia, proyección social, investigación y administrativo del Programa. Efectivamente se pudo constatar que se adelantan semestralmente asambleas con estudiantes en los que se plantean problemas y soluciones con los propios estudiantes y profesores de forma ordenada y respetuosa.	No	Factor 5
5	Seguimiento continuo y si es el caso estudios y reformas al plan de estudios del Programa y a las estrategias pedagógicas, de acuerdo con la cambiante realidad del entorno de la Ingeniería, la formación de los estudiantes y las necesidades de la sociedad.	Sí - Factor 1	Factor 5
8	Se debe continuar en el proceso de flexibilización y mejoramiento continuo del plan de estudios ofreciendo una formación muy novedosa para los estudiantes. Los estudiantes deben tener una mayor injerencia en su formación.	Sí - Factor 1 Sí - Factor 4	Factor 5
10	Adelantar los procesos de revisión y renovación curricular esbozados en el informe de autoevaluación en particular la introducción del curso de geometría euclidiana para una mejor comprensión de los cursos posteriores de Diseño geométrico de Vías y otras asignaturas propias del área profesional del plan de estudios.	Sí - Factor 1	Factor 5
11	Incorporar el curso planteado de ingeniería de Tránsito y sistemas de información geográfica y modelación de terrenos, fortalecer esta nueva línea de investigación, daría muchas ventajas al programa y cuentan con la estructura suficiente para atender este nuevo frente fundamental en un programa de Ingeniería Civil actual, resulta bastante oportuno y pertinente en medio de las dificultades que en movilidad está presentando la ciudad en particular y prácticamente todo el valle de Aburrá y su área metropolitana.	Sí - Factor 1	Factor 5
12	Existe una tendencia generalizada en programas de Ingeniería Civil en Colombia de reducir el número de créditos alrededor de no más de 170, por lo cual este programa con 180 créditos estaría por encima de ese valor, incluyendo los 10 créditos de la práctica empresarial. En ese sentido podría reflexionarse sobre la conveniencia o no de revisar el plan de estudios obviamente sin perjuicio de la calidad en cuanto a contenidos y alcances o dejar algunos temas muy específicos del área profesional para futuras especializaciones o maestrías que puedan adelantar los estudiantes en un futuro.	Sí - Factor 1	Factor 5

No.	Aspectos por mejorar en el informe de evaluación externa	En Plan de Mejoramiento	Evidencia de mejora Relacionada en Factor
13	Esta misma estructura viene acompañada de una propuesta de revisión y renovación curricular que tenga componentes de innovación ya no orientada a objetivos sino al desarrollo de competencias generales y específicas del programa. Pueden también revisarse las nuevas metodologías pedagógicas con el apoyo de las nuevas tecnologías que apuntan a métodos de aprendizaje mucho más personalizado.	Sí - Factor 1	Factor 5
9	Continuar con el estudio y análisis de la deserción estudiantil y los esfuerzos por reducir la deserción, y la menor permanencia.	No	Factor 6
6	Realizar las gestiones necesarias para continuar los procesos de visibilidad nacional e internacional y fortalecer los lazos internacionales.	Sí - Factor 5	Factor 7
7	Impulsar más la investigación entre los profesores y sobre todo crear más oportunidades para que los estudiantes participen en ella.	Sí - Factor 5 Sí - Factor 6	Factor 8

Fuente: Elaboración propia.

3. Proceso de autoevaluación

3.1. Descripción metodológica

La jefatura del Programa coordinó el proceso de autoevaluación bajo la orientación y acompañamiento del Área de Calidad Académica. Para llevar a cabo el proceso, se realizaron las siguientes actividades:

- Conformación del Comité Autoevaluador.
- Recopilación de la información estadística, de apreciación y documental.
- Conformación de grupos para el análisis de factores.
- Distribución de factores por grupos.
- Definición de la ponderación de los factores y las características.
- Análisis de la información por grupos.
- Plenarias de socialización de los resultados.
- Consolidación del Informe de Autoevaluación.
- Divulgación de los resultados de la autoevaluación.

El Comité Autoevaluador se conformó por 12 profesores de tiempo completo adscritos a la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, 2 estudiantes y 2 graduados del Programa.

Tabla 2. Conformación Comité Autoevaluador

Estamento	Integrantes
Profesores	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo Carlos Alejandro Escobar Sierra Daniel Felipe Ruíz Restrepo John Jairo Agudelo Ospina Jorge Alonso Prieto Salazar Juan Camilo Molina Villegas Juan Carlos Botero Palacio Juan Pablo Ospina Zapata Julián Vidal Valencia Luis Fernando Botero Botero Nicolas Guarín Zapata Silvana Montoya Noguera
Estudiantes	Manuela Cadavid Morales Verónica Montaña Posada
Graduados	Daniel Valencia Calderon Mariana Correa Montoya

Fuente: [Anexo 2-Acta Conformación Comité Autoevaluador](#)

El análisis de los factores se realizó por los grupos que se muestran en la Tabla 3. La distribución se realizó considerando que cada grupo contara con un profesor y para los factores de estudiantes y graduados se tuviera la participación de un estudiante y un graduado, respectivamente.

Tabla 3. Distribución Factores por subgrupo

Factor	Subgrupo
1	Carlos Alejandro Escobar Sierra
2	John Jairo Agudelo Ospina Jorge Alonso Prieto Salazar Manuela Cadavid Morales Verónica Montaña Posada
3	Juan Carlos Botero Palacio Julián Vidal Valencia
4	Juan Pablo Ospina Zapata Daniel Valencia Calderon Mariana Correa Montoya
5	Daniel Felipe Ruíz Restrepo Nicolás Guarín Zapata
6	Luis Fernando Botero Botero
7	Silvana Montoya Noguera
8	Jorge Alonso Prieto Salazar
9	Silvana Montoya Noguera
10	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo
11	Carlos Alejandro Escobar Sierra Juan Camilo Molina Villegas
12	Juan Pablo Ospina Zapata

Fuente: Acta Comité Autoevaluador.

A cada grupo le correspondió analizar cada una de las características del factor, teniendo en cuenta los aspectos de tipo documental, estadístico y de apreciación, con base a la guía establecida desde el Área de Calidad Académica. En la socialización realizada en el mes de julio de 2023, se discutieron los análisis y las calificaciones que cada subgrupo otorgó a las características asignadas, además se revisaron los aspectos por mejorar sugeridos, hasta obtener un consenso del Comité Autoevaluador.

La escala de calificación y valoración asumida por el Comité se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Escala de valoración de juicios

Rango de calificación	Grado de cumplimiento
5.0 – 4.6	Se cumple plenamente
4.5 – 4.0	Se cumple en alto grado
3.9 – 3.0	Se cumple aceptablemente
2.9 – 2.0	Se cumple insatisfactoriamente
1.9 – 0.0	No se cumple

Fuente: [Anexo 3-Modelo de ponderación aprobado por el Programa](#)

3.2. Modelo de ponderación

Ponderación de factores y características

En sesión del mes de marzo de 2023, el Comité Autoevaluador definió la ponderación para cada uno de los factores y características asociadas. Para esto, se decidió acogerse a los lineamientos institucionales en cuanto a la ponderación de los componentes del proceso presentados en la Tabla 5; y se determina las ponderaciones de los factores y características, teniendo en cuenta su importancia para el Programa, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 5. Ponderación institucional por componentes

Componente	Descripción	Ponderación (100%)
<i>Esencial</i>	Corresponde a los factores que dan cuenta de la naturaleza y carácter del programa académico, tanto en niveles universales como particulares. Permiten medir, en el proceso de formación mismo, el logro del ideal propuesto por el programa académico y la realización de sus especificidades institucionales.	70%
<i>Marco Institucional</i>	Corresponde a los factores que cuentan con los insumos para adelantar el proceso de formación. Sin estos insumos no es posible desarrollar los programas académicos y muchos de ellos son compartidos por toda la Universidad.	20%
<i>Impacto e Interacción</i>	Corresponde a los factores que tienen los productos del proceso de formación. Estos factores apoyan o complementan los criterios o parámetros para llegar a la calificación de los programas académicos, dentro de la autoevaluación.	10%

Fuente: Área de Calidad Académica, 2023.

Tabla 6. Agrupación y ponderación de factores y características

Componentes	Factores CNA	Características CNA	Pon. Carac.	Pon. Fac.
<i>Esencial</i>	F1	Proyecto Educativo del Programa	7%	14%
		Relevancia académica y pertinencia social del programa académico	7%	
	F2	Participación en actividades de formación integral	2.8%	14%
		Orientación y seguimiento a estudiantes	2.8%	
		Capacidad de trabajo autónomo	2.8%	
		Reglamento estudiantil y política académica	2.8%	
		Estímulos y apoyos para estudiantes	2.8%	
	F3	Selección, vinculación y permanencia	1.75%	14%
		Estatuto profesoral		
		Número, dedicación, nivel de formación y experiencia	1.75%	
		Desarrollo profesoral	1.75%	
		Estímulos a la trayectoria profesoral	1.75%	
		Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	1.75%	
		Remuneración por méritos	1.75%	
	Evaluación de profesores	1.75%		
	F5	Integralidad de los aspectos curriculares	1.56%	14%
		Flexibilidad de los aspectos curriculares	1.56%	
		Interdisciplinariedad	1.56%	

Componentes	Factores CNA	Características CNA	Pon. Carac.	Pon. Fac.
		Estrategias pedagógicas	1.56%	
		Sistema de evaluación de estudiantes	1.56%	
		Resultados de aprendizaje	1.56%	
		Competencias	1.56%	
		Evaluación y autorregulación del programa académico	1.56%	
		Vinculación e interacción social	1.56%	
	F8	Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7%	14%
		Compromiso con la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7%	
<i>Marco institucional</i>	F9	Programas y servicios	2.5%	5%
		Participación y seguimiento	2.5%	
	F10	Estrategias y recursos de apoyo a profesores	1.67%	5%
		Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes	1.67%	
		Recursos bibliográficos y de información	1.67%	
	F11	Organización y administración	0.83%	5%
		Dirección y gestión	0.83%	
		Sistemas de comunicación e información	0.83%	
		Estudiantes y capacidad institucional	0.83%	
		Financiación del programa académico	0.83%	
	F12	Aseguramiento de la alta calidad y mejora continua	0.83%	5%
		Recursos de infraestructura física y tecnológica	2.5%	
<i>Impacto e interacción</i>	F4	Recursos informáticos y de comunicación	2.5%	5%
		Seguimiento de los egresados	1.67%	
		Impacto de los egresados en el medio social y académico	1.67%	3.33 %
	F6	Políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación	0.83%	3.33 %
		Caracterización de estudiantes y sistema de alertas tempranas	0.83%	
		Ajustes a los aspectos curriculares	0.83%	
		Mecanismos de selección	0.83%	
	F7	Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	1.11%	3.33 %
		Relaciones externas de profesores y estudiantes	1.11%	
		Habilidades comunicativas en una segunda lengua	1.11%	

Fuente: Fuente: [Anexo 3-Modelo de ponderación aprobado por el Programa](#), 2023

Encuestas

Con el fin de recopilar información de apreciación sobre diferentes indicadores, el Programa aplicó, con el apoyo del Área de Calidad Académica, encuestas a estudiantes, profesores, directivos y graduados teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un error del 5%. A continuación, en la siguiente tabla, se muestra el resumen de esta aplicación.

Tabla 7. Ficha técnica encuestas

Público encuestado	Población	Muestra	Porcentaje de respuesta
Estudiantes	532	316	59.4%
Profesores	50	44	88%
Graduados	621	149	24%
Directivos	6	6	100%

Fuente: [Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#)

Adicionalmente, entre julio y agosto del 2023, se realizó una encuesta de percepción a 135 empleadores de los graduados del Programa, de los cuales el 17.8% la contestaron (Fuente: [Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#)).

4. Aspectos Institucionales

4.1. Declaraciones Institucionales

La Universidad EAFIT, desde finales del 2018, inicia la construcción del Itinerario 2030 repensando el quehacer, la razón de existir y el horizonte al que la Institución desea seguir avanzando. El resultado de esta reflexión se encuentra consignado, ahora, en las declaraciones institucionales que guían las acciones, proyectos e iniciativas que emprende la Universidad.

<p>Propósito-Misión</p> <p>Inspirar vidas Crear conocimiento Transformar sociedad</p> <p>Somos una comunidad de conocimientos y saberes aplicados para la solución de problemas, en conexión con las organizaciones, que genera valor y desarrollo sostenible.</p> <p>Visión</p> <p>Innovación, liderazgo y acción global para la sostenibilidad del planeta y el cultivo de la humanidad.</p>	<p>Valores Institucionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integridad Liderazgo coherente, transparente y responsable. • Audacia Espíritu emprendedor, innovador y disruptivo. • Excelencia Aprendizaje que invoca un propósito superior. • Inclusión Acción que integra y ofrece oportunidades para todas las personas. Cultiva la solidaridad y la empatía, y abraza la diferencia. • Pluralismo Aceptación y reconocimiento de la diversidad de ideas y pensamientos.
---	--

Figura 1. Declaraciones Institucionales, PEI 2022.

4.2. Reseña histórica Universidad EAFIT

En la sede del Banco Central Hipotecario, ubicado en el centro de Medellín, se materializó el sueño de 19 empresarios, líderes de importantes organizaciones del país. Allí, el 17 de agosto de 1960 fue impartida por el docente norteamericano Bernard J. Hargadon Jr. la primera clase de la Escuela de Administración y Finanzas (EAF).

Desde sus inicios se perfiló como una institución dispuesta al cambio. Por eso, no fue extraño que al finalizar la década de 1970 ya contara con dos grandes logros: abrir sus puertas a nuevos campos del saber y dejar atrás la idea de escuela para darse a conocer como universidad. Gracias a la aprobación del Gobierno Nacional, la entonces Escuela fue reconocida como universidad y, posteriormente, recibió un nuevo nombre: Escuela de Administración y Finanzas y Tecnologías, EAFIT. Además, inició su proceso de expansión.

Tras 20 años de funcionamiento, la consolidación de diferentes pregrados y posgrados, la formación de profesionales integrales, y la construcción de infraestructura acorde con el crecimiento de la Institución, la Universidad EAFIT entró al decenio de 1980 con un gran logro: la distinción Cruz de Plata de la Orden de Boyacá, otorgada por la Presidencia de la República.

La llegada de internet, nuevos espacios y equipos tecnológicos, así como la apertura al estudio de las humanidades fueron hechos que marcaron los últimos 10 años del siglo XX para EAFIT. Se crearon los pregrados de Negocios Internacionales, Economía, Ingeniería de Diseño de Producto, la Escuela de Derecho, la Escuela de Ciencias y Humanidades, y el Centro Cultural y Biblioteca Luis Echavarría Villegas.

En la década del 2000, la música en EAFIT se convierte en orquesta (nace la Orquesta Sinfónica) y llegan los doctorados (se crean el Doctorado en Administración y el Doctorado en Ingeniería), mientras la Universidad trabaja para que sus programas y procesos sean acreditados en alta calidad. En 2003, EAFIT hizo parte de las primeras universidades del país en recibir su Acreditación Institucional de Alta Calidad, un acto voluntario en el que se hace necesario cumplir con unos requisitos o parámetros establecidos por el CNA y por el MEN. Pero sin duda uno de los acontecimientos más grandes en la historia de EAFIT fue la graduación en 2009 del primer doctor en Administración formado en una institución colombiana, Ernesto Barrera Duque, hecho que culmina una década de profundos adelantos para la Universidad.

Los últimos años han mostrado un gran crecimiento para la Institución, muestra de ello, son dos renovaciones de la Acreditación Institucional de Alta Calidad, el 98% de sus profesores con título de maestría y doctorado; 19 programas de pregrado y 12 de posgrado acreditados por el MEN; más del 60% de los grupos de investigación en las principales categorías de MinCiencias (A y A1); más de 37 patentes —cuatro de estas por fuera de Colombia—, fortalecimiento y desarrollo de la infraestructura física y cerca de 300 convenios en 36 países son algunos de los hechos que hacen de la última década una de las más prolíficas de la historia eafitense.

En noviembre de 2021 es aprobada la nueva estructura organizacional, que fue implementada durante el 2022 y que corresponde a la matriz tridimensional que ubica las capacidades de conocimiento, de soporte y los ecosistemas de conexión, y crea áreas con interacciones más potentes y de mayor impacto. Los principios para el diseño organizacional fueron: la estructura debe ser dinámica y flexible, se tienen roles múltiples, promueve la combinación de capacidades y no duplica esfuerzos, construye una cultura de la confianza, las conversaciones y el liderazgo de todos, se complementa con comunidades de práctica para resolver problemas transversales (captura de ahorros, modelos de gobernabilidad, etc.), y se adopta una propuesta matricial en lugar de jerárquica, privilegiamos las conexiones funcionales de trabajo en equipo y la multidisciplinariedad, en virtud de las cuales expertos de distintas áreas se juntan en torno a un proyecto o reto común. La Universidad se aleja de las estructuras de subordinación y se acerca a una estructura por roles. Se propone una nueva estructura con 3 dimensiones, la primera de color azul, que es la del conocimiento, en donde se encuentran las escuelas y sus centros, la segunda que es de color azul claro, que es la del soporte (direcciones y vicerrectorías) y una tercera que es de color verde y es el que representa las organizaciones, que son los ecosistemas, que buscan generar valor y desarrollo (económico, social y ambiental).

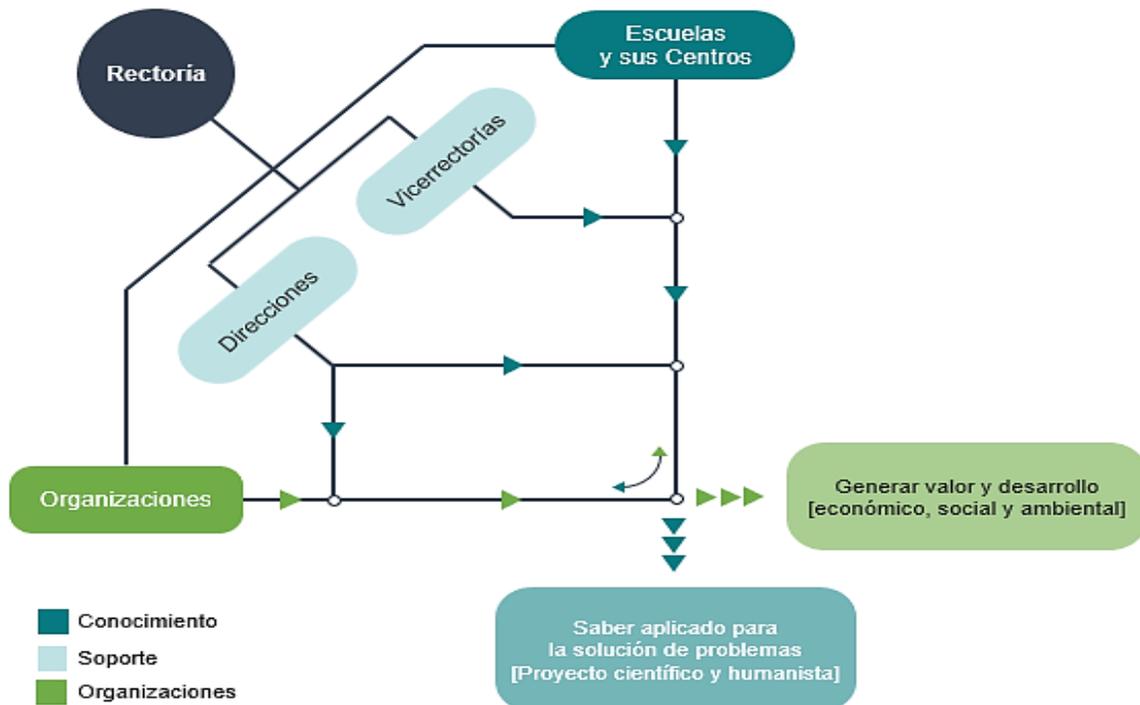


Figura 2. Configuración organizacional Universidad EAFIT, 2023.

Esta información se puede ampliar en <https://www.eafit.edu.co/historia>.

5. Generalidades del programa de Ingeniería Civil

5.1. Antecedentes

El pregrado de Ingeniería Civil fue creado en la Universidad EAFIT el 23 mayo de 1979 mediante el Acta N°22 del Consejo Directivo y posteriormente para ese mismo año, es aprobado por el Ministerio de Educación Nacional. Inicia la primera cohorte en 1980 y gradúa a los primeros Ingenieros Civiles en el año de 1985. A la fecha, el Programa cuenta con una trayectoria de 43 años en el país, cuatro (4) reconocimientos a la calidad otorgados por el MEN, una renovación curricular en el año 2007 y una actualización de la oferta de las líneas de énfasis realizada en el año 2017.

En el 2019, se inicia un proceso de análisis y discusión curricular encaminado a un programa que se ajuste a las necesidades y tendencias del medio profesional, a su vez hace parte de los compromisos establecidos en el plan de mejoramiento resultado del proceso de autoevaluación que permitió la renovación de la acreditación en el año 2018, por una vigencia de seis (6) años. De este modo, para el año 2023 se radica ante el MEN, la reforma curricular del Programa mediante una solicitud de modificación de Registro Calificado y se inicia un nuevo proceso de autoevaluación con miras a renovar la acreditación en alta calidad.

En la Figura 3 se presenta la línea del tiempo del programa de Ingeniería Civil, con los hitos más importantes.



Figura 3. Línea del tiempo – Ingeniería Civil

5.2. Profesores del Programa

El programa de Ingeniería Civil actualmente es soportado por 13 profesores de planta y 32 de cátedra, adscritos a la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, quienes son los encargados principalmente del desarrollo disciplinar del plan de estudios. En la Figura 4 se presenta la caracterización de los profesores, donde el 28% de los profesores cuenta con título de doctorado y el 62% cuenta con título de Maestría.

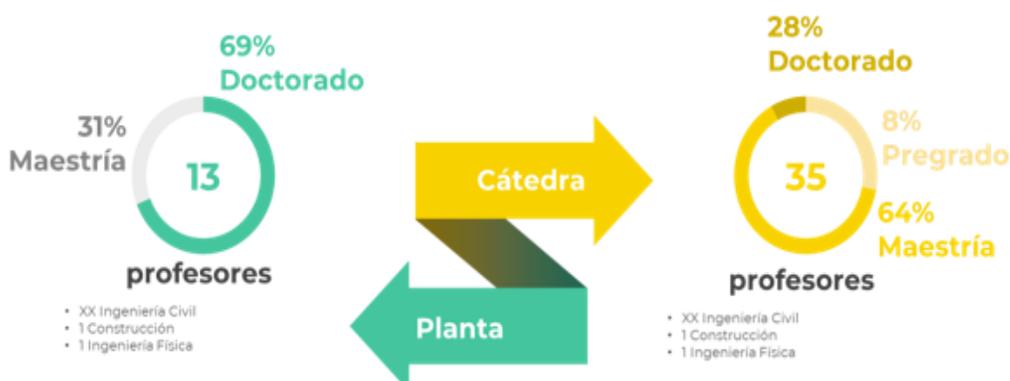


Figura 4. Caracterización profesores del programa

Fuente: Información del Programa, 2023.

5.3. Población Estudiantil

El Programa, en los últimos siete (7) años, en promedio ha tenido una población estudiantil de 783 estudiantes. En la Tabla 8 se presenta el total de estudiantes por semestre para el período 2018 – 2023.

Tabla 8. Población estudiantil 2018-2023

Semestre	Total Estudiantes
2018-1	975
2018-2	917
2019-1	927
2019-2	829
2020-1	813
2020-2	743
2021-1	719
2021-2	677
2022-1	629
2022-2	597

Fuente: Admisiones y Registro.

5.4. Aspectos curriculares del Programa

De acuerdo con el [Proyecto Educativo del Programa \(PEP\)](#), se establecen los siguientes aspectos curriculares:

Objetivo del Programa

Formar un ingeniero civil íntegro, capaz de aplicar los principios de las ciencias exactas en la concepción, diseño, construcción, administración y mantenimiento de proyectos de infraestructura dirigidos al beneficio de la sociedad.

Fortalezas del Programa

El Programa cuenta con fortalezas o rasgos distintivos que son diferenciales con respecto a otros programas:

- Áreas de profundización.
- Un programa con laboratorios de primera generación.
- Investigación que contribuye positivamente a la sociedad.
- Convenios nacionales e internacionales.
- Modalidades de práctica profesional
- Liderazgo estudiantil y social.
- Fortaleza en el emprendimiento.

Perfil del estudiante

El estudiante que ingrese a Ingeniería Civil debe estar consciente de que su formación estará centrada en la física aplicada y en las matemáticas, y estar dispuesto a una formación de ser integral (la ciencia aplicada, lo técnico, lo social y la interdisciplinariedad).

Perfil del egresado

Acorde con el tipo de formación que se le imparte durante su permanencia en la Institución, se espera que nuestros egresados exhiban un excelente desempeño profesional. Este puede sintetizarse en las siguientes cualidades: Cultura humanista, Pragmatismo, Profesionalismo, Comportamiento ético, Criterio económico, Conciencia ambiental, Relaciones interpersonales y Conciencia social.

Un egresado de Ingeniería Civil de EAFIT estará capacitado para desempeñarse en el campo profesional en tareas relacionadas con la concepción, diseño, construcción, mantenimiento y repotenciación de proyectos de infraestructura tales como: soluciones de vivienda; carreteras y ferrocarriles; puertos y aeropuertos; sistemas para abastecimiento de agua potable; sistemas para manejo de basuras y otros desechos; sistemas de irrigación y drenaje; puentes, túneles y presas; sistemas para generación y distribución de energía de origen hidráulico y térmico. Así mismo podrá hacerlo en actividades de planeación urbana y regional y de recursos hidráulicos.

Estructura del plan de estudios

El plan de estudios tiene un total de 180 créditos distribuidos en 10 semestres académicos. El Núcleo de Formación Institucional es transversal en los seis primeros semestres. Deben realizar la práctica profesional en el noveno semestre y en el décimo semestre los estudiantes realizan la línea de énfasis seleccionada. La Tabla 9 presenta la estructura del plan académico y se detalla en el [Anexo 5-Plan de estudios Ingeniería Civil 2017](#).

Tabla 9. Estructura de créditos del plan académico

Componente	Créditos
Ciencias básicas	26
Básicas de ingeniería	42
Profesionales	61
Núcleo de formación institucional	18
Práctica profesional	18
Complementarias	3
Línea de Énfasis	12
Créditos totales	180

Generalidades del Programa de Ingeniería Civil | 22

Fuente: Información del Programa.

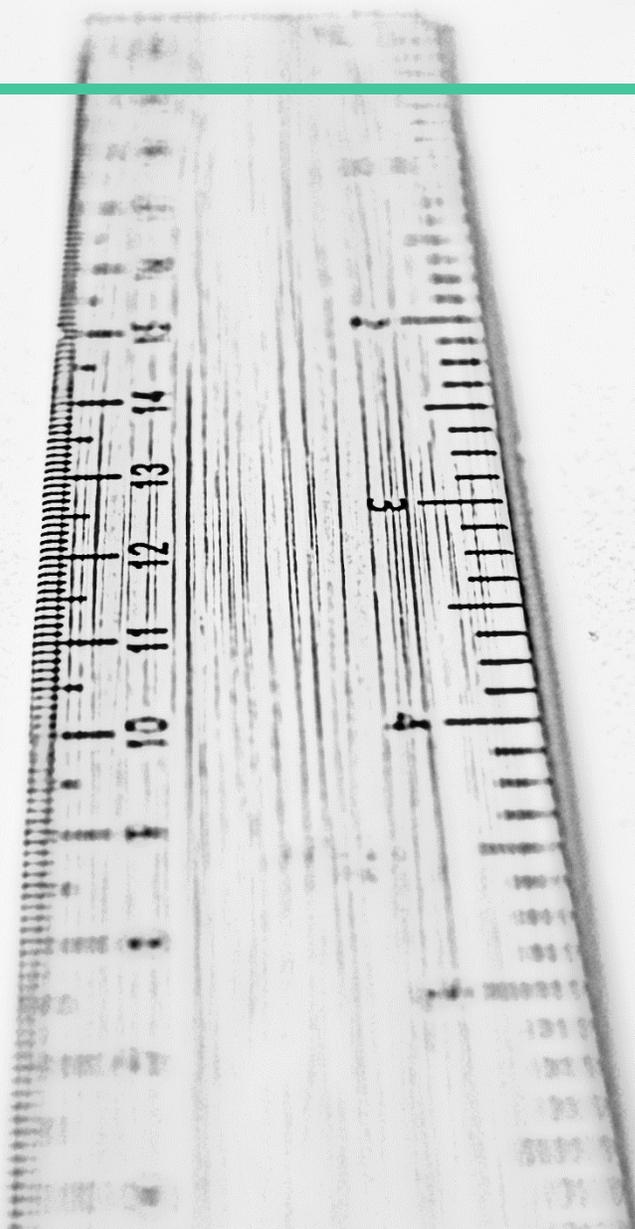
Actualmente se cuenta con una oferta de diez (10) líneas de énfasis, 6 de ellas ofrecidas desde el Programa y las otras cinco (5) líneas son ofrecidas desde los programas de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Producción y la Escuela de Administración:

- Desarrollo de software
- Dirección de operaciones y logística
- Diseño de materiales
- **Diseño vial e ingeniería de pavimentos**
- Gerencia de proyectos
- **Gestión de la construcción**
- **Ingeniería sismorresistente**
- **Mecánica computacional**
- **Mecánica de suelos y cimentaciones**
- **Turbomáquinas**

UNO

FACTOR.

**Proyecto Educativo del
Programa e Identidad
Institucional**



6. Análisis de resultados del proceso de autoevaluación

A continuación, se presenta el análisis y los resultados del proceso de autoevaluación con fines de renovación de la acreditación en alta calidad del Programa.

Factor 1. Proyecto Educativo del Programa e Identidad Institucional

En la Tabla 10, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 1. Proyecto educativo del programa e identidad institucional.

Tabla 10. Resultados obtenidos en el Factor 1

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Proyecto Educativo del Programa	7,0%	4,60	Plenamente
Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa Académico	7,0%	4,80	Plenamente
Total Factor	14,0%	4,70	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 1. Proyecto Educativo del Programa

El Programa cuenta con el documento denominado “[Proyecto Educativo del Programa](#)” (PEP) que contiene los lineamientos, las políticas y los principios que orientan y dirigen el desarrollo del mismo.

Dado que el PEP debe adaptarse a los cambios internos del Programa resultantes del impacto del mismo en su entorno, sin modificar sus principios fundamentales sobre los cuales se soporta, bajo el liderazgo permanente de los profesores del Programa, quienes diseñan e implementan la estrategia de análisis, discusión y actualización del PEP, a través de diferentes espacios donde se invitan estudiantes, graduados y representantes de la industria, el PEP 2017 actualmente surte un proceso de actualización que permitirá reflejar los procesos de transformación que adelanta el Programa y que se evidencian en la solicitud realizada al MEN para modificar el registro calificado.

Este proceso de actualización busca articular al Programa con los lineamientos y políticas institucionales presentados en el recientemente actualizado [Proyecto Educativo Institucional \(PEI\) 2022](#).

Entre las modificaciones que se proponen con respecto al programa que está actualmente vigente, cuyo registro calificado fue renovado en el 2015, las cuales se articulan o desprenden del PEI de la Universidad EAFIT, se resaltan las siguientes:

- Se estructura un modelo educativo por competencias y resultados de aprendizaje.
- Se reordenan las asignaturas del Núcleo de Formación Institucional (NFI).

- Se modifican perfiles de ingreso, egreso y ocupacional de acuerdo con la construcción de mesocurrículos propuesta en el PEI y el modelo educativo por competencias y resultados de aprendizaje.

Las modificaciones anteriores del PEP no afectan su coherencia con el campo de acción histórico del Ingeniero Civil; el cual se puede acotar en labores de análisis, diseño, planificación, dirección, construcción, operación o inspección de cualquier obra de infraestructura en las áreas de recursos hidráulicos, geotecnia, vías y transporte, estructuras y construcción.

Una vez se tenga la aprobación del MEN de la modificación del Registro Calificado vigente, se consolidará y socializará el documento PEP actualizado, donde se presentará el plan de estudios, el cual cuenta con un conjunto de actividades académicas organizadas en asignaturas que se agrupan en los siguientes componentes de formación: (i) ciencias básicas; (ii) básicas de ingeniería; (iii) disciplinares; (iv) línea de énfasis; (v) núcleo de formación institucional; y (vi) periodo de práctica.

Lo anterior sin perder de vista que el plan de estudios encuentra también su justificación en la evolución tecnológica de la ingeniería y por tanto este se vincula con la cuarta revolución industrial, proponiendo a través del modelo pedagógico de la Institución, los siguientes retos en la formación del Ingeniero Civil del futuro:

- **Reto 1:** Formar ingenieros civiles con fuertes capacidades de interactuar con otras ingenierías y de mantenerse a la vanguardia con la evolución propia de las áreas clásicas de la Ingeniería Civil.
- **Reto 2:** Formar ingenieros civiles capaces de avanzar dinámicamente con los nuevos desarrollos tecnológicos impuestos por los negocios emergentes.

A través del PEP también se orientan otras actividades que contribuyen a la formación integral de los estudiantes, de tal forma que además del plan de estudios, se presentan las posibilidades complementarias extracurriculares como son los semilleros y grupos de investigación. Los semilleros tienen como fin básico que los estudiantes involucrados, adquieran competencias investigativas. Adicional al aspecto investigativo, la promesa de formación integral del estudiante se complementa con el desarrollo de las asignaturas de Inducción y Bienestar Universitario del primer semestre del plan de estudios del Programa. En ellas se desarrollan talleres artísticos, culturales, programas deportivos, programas de inducción, programas de apoyo psicológico y vocacional, monitorías académicas y asesorías en técnicas de estudio. Estas actividades se enriquecen adicionalmente con los eventos de la agenda cultural y social de EAFIT (talleres, ferias, conciertos, etc.).

Finalmente, el PEP declara los perfiles de ingreso, egreso y ocupacional los cuales están acordes con las competencias y resultados de aprendizaje declarados por el Programa en la reforma y transformación, presentada al MEN, en la solicitud de modificación del Registro Calificado y que serán ampliados en el Factor 5. Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje.

El PEP del año 2017 puede consultarse en el sitio web de la Universidad EAFIT en el siguiente enlace: [PEP Ing. Civil 2017](#), la actualización PEP Ingeniería Civil 2023 se encuentra en proceso de construcción y revisión interna, mientras se espera respuesta del MEN. Esta actualización se da luego de adelantar un proceso de reforma colectivo, con participación interna de profesores y

estudiantes, Comités de Carrera, Áreas, Consejos de Escuela, Direccionamiento Estratégico, Consejo Académico y participación externa de graduados y empresarios.

Característica 2. Relevancia Académica y Pertinencia Social del Programa Académico

Las directivas y profesores del Programa analizan permanentemente las necesidades, pertinencia y evolución de la ingeniería civil en el contexto regional, nacional e internacional. Las diferentes estrategias para adelantar estos análisis se basan: (i) en una constante revisión de la información que otros programas publican; (ii) en la participación en las diferentes reuniones que la comunidad nacional e internacional genera, esencialmente en el contexto de los congresos nacionales e internacionales; (iii) en el constante dialogo con instituciones y programas pares de alta calidad en distintos países, (iv) el permanente contacto con la industria; y (v) los estudios de percepción y mercado.

De acuerdo con estas fuentes de información, se focalizan los siguientes referentes académicos externos e internos: el nuevo entorno de la educación superior (globalización, sociedad del conocimiento, revolución de las TIC), la formación en competencias, las recomendaciones de los pares externos para la acreditación de programas y acreditación institucional, los resultados de la flexibilización curricular realizada en 1996, la declaración de Bologna, los lineamientos de las reformas curriculares del Harvard College en 2003, la Universidad de Los Andes y la Universidad Nacional de Colombia, la Acreditación Internacional ABET, y el nuevo plan de desarrollo de la Universidad EAFIT, denominado Itinerario 2030.

Iniciando con un estudio de percepción del Programa realizado en el 2022, se analiza la impresión del programa actual y el nivel de aceptación de la propuesta de reforma. Este estudio, de carácter cualitativo, se desarrolló a través de entrevistas donde participaron graduados del Programa y estudiantes activos ubicados entre el quinto y decimo semestre.

Algunas fortalezas del Programa de acuerdo con este estudio: (i) el enfoque en las áreas de Estructuras, Gestión de la Construcción, Gerencia Administrativa (línea de énfasis) y motivación al emprendimiento (Núcleo de formación Institucional) estos dos últimos aspectos reflejan en alguna medida la flexibilidad e interdiscipliniedad del programa; (ii) la planta de profesores y la inclusión de herramientas tecnológicas y laboratorios en los procesos de formación; y (iii) la posibilidad de participar en grupos y semilleros de investigación en las diferentes áreas de formación en ingeniería civil.

También se indagó en este estudio sobre las falencias u oportunidades de mejora del Programa y se indicaron: (i) adquisición de las competencias en dos materias del Programa; (ii) incrementar salidas de campo; y (iii) fortalecer los componentes investigativos y de trabajo en proyectos. Se anota al respecto que el nuevo PEP aborda algunas de estas falencias al estructurar un modelo educativo por competencias que incluye la verificación de los resultados de aprendizaje. Adicionalmente, el nuevo plan de estudios incluye cuatro asignaturas proyecto.

Al considerar el análisis presentado al Consejo Superior en el 2022 (En EAFIT el futuro es presente, 2022) se hace un análisis de las tendencias en el futuro de la educación. De este se determina que las fuerzas del futuro impactarán la educación superior en los siguientes aspectos:

- Se profundizará el paso de un modelo industrial de la educación superior (foco en tiempo, procesos y enseñanza) a un modelo de economía del conocimiento (basado en resultados y aprendizaje).
- Las nuevas demandas de habilidades ágiles, oportunas, flexibles generarán nuevos tipos de modelos educativos: bootcamps, microcredenciales, microlearning, diseñados a la medida de las necesidades de los aprendices.

De acuerdo con la información obtenida de los referentes externos e internos, los estudios de percepción y mercado y el análisis de las tendencias en el futuro de la educación, la Universidad EAFIT emprendió la modernización curricular de todos sus programas académicos. En particular, el PEP del programa de Ingeniería Civil se actualiza y se somete a un proceso de revisión en el MEN. Esta versión actualizada modifica el que está actualmente vigente (con registro calificado renovado en el año 2015) con el fin de ajustarse a las necesidades del entorno.

Los principales cambios en este nuevo plan con respecto al anterior y que tienen en cuenta las necesidades y tendencias consideradas que propenden por un programa pertinente y relevante socialmente, son:

- Diseño curricular con enfoque basado en competencias
- Se estructura el Programa por resultados de aprendizaje.
- Se modifica e incrementa la flexibilidad hasta un equivalente de un 39% de todo el Programa.
- Se reordenan las asignaturas del NFI para el desarrollo de habilidades genéricas del Programa y la formación multidisciplinaria.

Al querer indagar sobre la pertinencia del programa de Ingeniería Civil de la Universidad EAFIT, se recurre a distintos criterios:

- **Los procesos de autoevaluación para renovar la acreditación del Programa.** Estos han destacado fortalezas y rasgos distintivos que ratifican la conceptualización y la incorporación de la fundamentación teórica en la estrategia y diseño curricular establecidos para el proceso de formación. Evidencia de esto es la evolución y reconocimiento en el contexto local, regional y nacional de años de trayectoria académica, una oferta de asignaturas que ofrecen una flexibilidad importante al Programa, el resultado de los procesos de formación que han permitido la solución de problemáticas de la industria, el permanente contacto con la industria y la capacidad institucional al servicio del Programa.
- **Comparación del Programa con referentes.** De acuerdo con el top 10 de las mejores universidades del mundo (Anexo Registro calificado) y considerando también aquellos programas que cuentan con la acreditación ABET, se encuentra que la configuración de los planes académicos de los programas de Ingeniería Civil tienen una duración que varía entre 8 a 10

semestres y la estructura curricular se define en componentes de formación como: asignaturas básicas, asignaturas de especialidad, asignaturas complementarias y trabajo de grado. El análisis y los hallazgos encontrados sobre la oferta académica de programas afines en un contexto internacional convierten al pregrado de Ingeniería Civil de la Universidad EAFIT como una propuesta de formación pertinente, a la vanguardia y homóloga a escenarios académicos internacionales de calidad y con proyección a certificaciones internacionales.

- **Resultados de encuestas y estudios de percepción a la comunidad académica y grupos de interés.** La retroalimentación positiva obtenida en los procesos previos de acreditación y la afinidad del Programa de EAFIT con el de otras universidades altamente reconocidas en el contexto internacional, dan indicios acerca de su pertinencia. Lo anterior se ve refrendado en la percepción de los estudiantes del Programa, cuando se les indaga acerca de la pertinencia social y la relevancia académica, aproximadamente el 90% de los estudiantes indican que es excelente o muy bueno ([Fuente: Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))
- Otra evidencia de la pertinencia social del Programa y las transformaciones sociales que este genera en el entorno se refleja en que entre el 2015 y 2021 se contó con una población matriculada de 12.035 estudiantes. En este mismo periodo se registraron 1.880 nuevas matrículas y un total de 740 graduados.

El Programa contribuye adicionalmente a las transformaciones sociales en el entorno nacional e internacional a través de: (i) el desarrollo de proyectos de innovación (aproximadamente 9 proyectos anuales entre 2015-2021) apoyando diferentes sectores de la sociedad, tales como: construcción, consultoría, inmobiliarias, juzgados, interventoría, sector energía y petróleo, hidroeléctricas, instituciones educativas, etc.; (ii) la participación en la ejecución de proyectos de investigación cofinanciados en temas de punta relacionados con: sismicidad, vulnerabilidad y riesgos a diferentes factores, procesos constructivos, desarrollo de materiales de construcción, optimización de estructuras hidráulicas, etc.; (iii) desarrollo en promedio de 11 cursos anuales de educación continua en las ciudades de Medellín, Bogotá y Pereira, que están abiertos a la comunidad en general; (iv) Divulgación del conocimiento a la sociedad, comunidad académica y grupos de interés a través de publicaciones en revistas especializadas y cartillas educativas, participación de los profesores y estudiantes en congresos y eventos y (v) apoyo a estudiantes de diferentes partes del país con limitaciones financieras a través de becas.

Conclusiones del Factor 1:

La calificación de 4.7 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- Las evidencias documentales, el sitio web de la Universidad y los resultados de procesos de autoevaluación previos demuestran la existencia de un PEP de Ingeniería Civil, el cual surte actualmente un proceso de actualización que le permite articularse con el reciente PEI 2022. El análisis de información proveniente de referentes externos e internos ha permitido la actualización y el mejoramiento periódico del PEP. A través del plan de estudios y otros

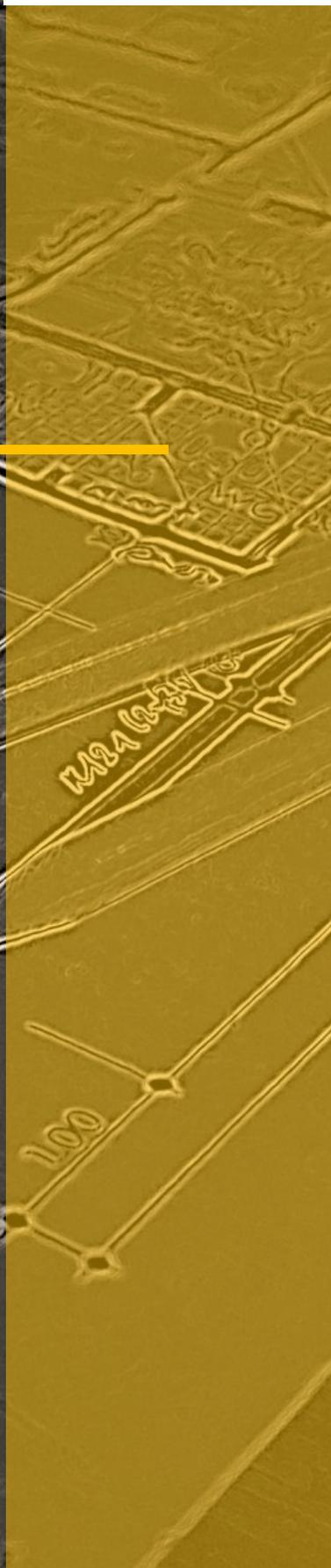
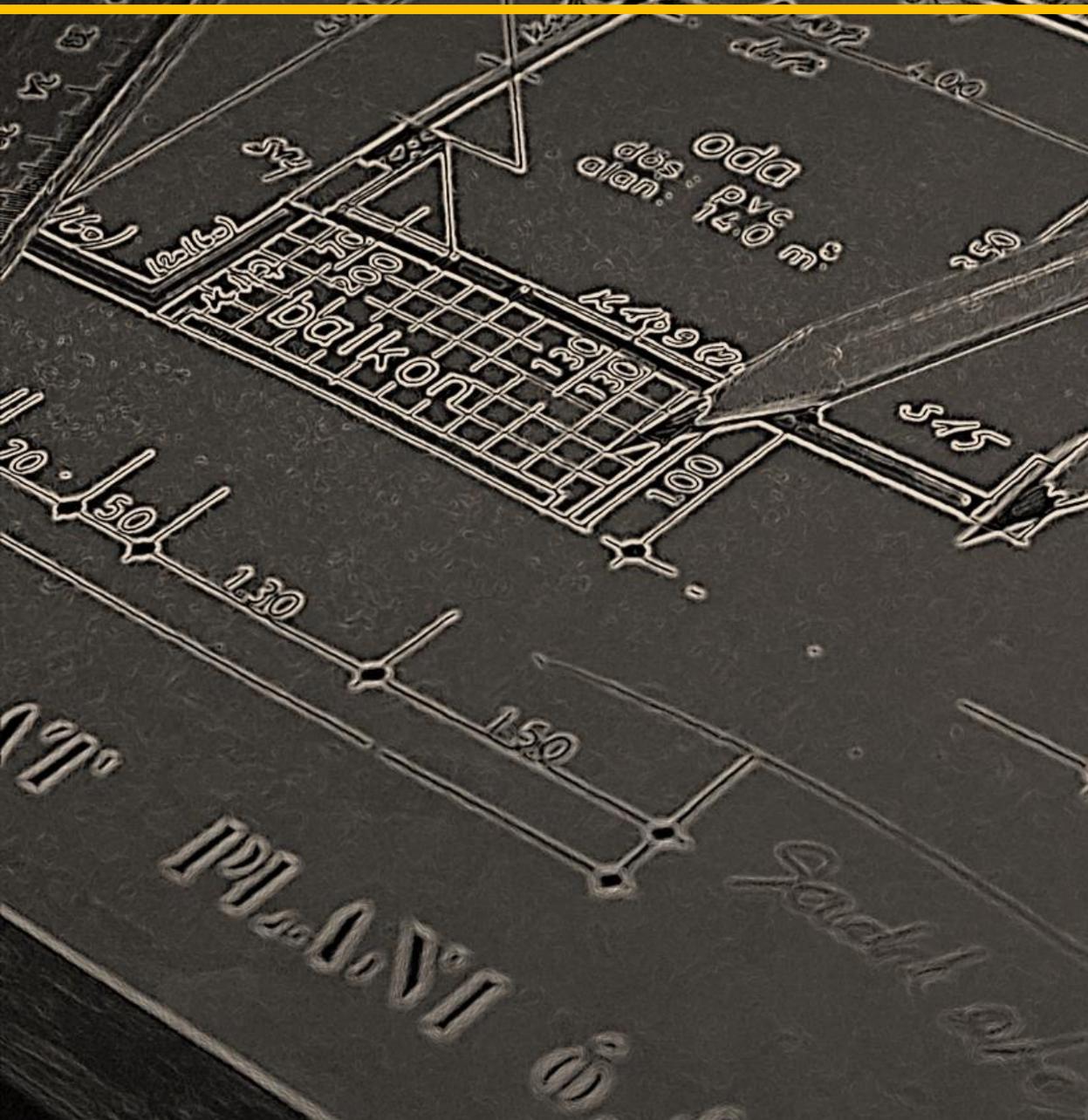
mecanismos declarados en el PEP se definen y orientan labores académicas, docentes, científicas y culturales.

- Un alto porcentaje de la comunidad académica manifiesta tener algún grado de conocimiento de los diferentes aspectos que conforman el PEP y solo un porcentaje menor al 15% y 9% en estudiantes y profesores respectivamente no lo conoce ([Fuente: Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#)), lo cual permite inferir que el PEP es de conocimiento público.
- El programa de Ingeniería Civil se actualiza de acuerdo con estudios previos de tendencias y necesidades del área. Para ello cuenta con unos referentes internos y externos que decanta de su cotidiana interacción con pares nacionales e internacionales, la industria y estudios de percepción y mercado.
- La historia en acreditación de calidad del Programa, la similitud de sus planes académicos con los de las mejores universidades del mundo y el alto número de estudiantes matriculados en los últimos años (promedio de 860 por semestre) permite inferir que se tiene una propuesta de formación pertinente, a la vanguardia y con proyección a certificaciones internacionales. Lo anterior se verifica adicionalmente a través del alto porcentaje de estudiantes (90%) que considera que el Programa tiene pertinencia social y es relevante académicamente. ([Fuente: Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))
- La formación de recurso humano del país en ingeniería, que incluye un porcentaje representativo de estudiantes con limitaciones financieras, la participación del Programa en proyectos de innovación e investigación en diferentes áreas y la divulgación del conocimiento a través de diferentes medios permite evidenciar las transformaciones que genera el Programa en la sociedad.

DOS

FACTOR.

Estudiantes



Factor 2. Estudiantes

En la Tabla 11, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 2. Estudiantes.

Tabla 11. Resultados obtenidos en el Factor 2

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Participación en actividades de formación integral	2.8%	4.70	Plenamente
Orientación y seguimiento a estudiantes	2.8%	4.80	Plenamente
Capacidad de trabajo autónomo	2.8%	4.60	Plenamente
Reglamento estudiantil y política académica	2.8%	5.00	Plenamente
Estímulos y apoyos para estudiantes	2.8%	5.00	Plenamente
Total Factor	14%	4.82	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023

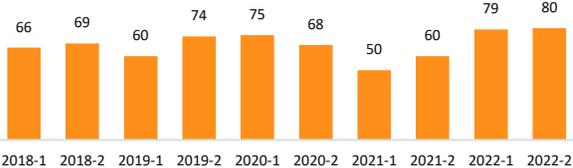
Característica 3. Participación en actividades de formación integral

La Universidad cuenta con políticas, programas y estrategias institucionales para la formación integral de los estudiantes. En la Tabla 12 se relacionan los resultados de la aplicación de las políticas, la ejecución de las estrategias y participación de los estudiantes en actividades de formación integral.

Tabla 12. Políticas, programas y estrategias para la formación integral

Políticas, programas y/o estrategias	Evidencia articulada con la formación integral
Proyecto Educativo Institucional	Declara 5 atributos del modelo educativo y en dos de ellos se plasman la políticas y estrategias de la formación integral. -Experiencia integral y transformadora de vida -El campus como laboratorio
Estatutos Generales de la Universidad	Artículo 2. Objetivos Institucionales → “Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior...” Artículo 6. Visión → “Desarrolla una cultura institucional abierta y democrática y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos...”
Declaración de Principios de Gobernabilidad y Administración	Políticas específicas para el desarrollo de la participación estudiantil → “La filiación que tienen los grupos estudiantiles con la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario se realiza como una de las formas de contribuir al desarrollo integral de la comunidad universitaria...”
Reglamento Académico de los Programas de Pregrado	Artículo 7. Programas de pregrado → “Los programas de pregrado de la Universidad EAFIT están orientados a la formación integral de las personas y al aprendizaje, mediante planes de estudio y diseños curriculares de los programas académicos con enfoque basado en competencias, definidas e integradas a partir de los perfiles profesionales y ocupacionales deseados para cada profesión” (Ver en detalle en el Factor 5)
Proyecto Educativo del Programa (2017)	Dentro del perfil del estudiante se indica “El estudiante que ingrese a Ingeniería Civil debe estar consciente de que su formación estará centrada en la física aplicada y en las matemáticas, y estar dispuesto a una formación de ser integral (la ciencia aplicada, lo técnico, lo social y la interdisciplinariedad)”
Programa de Semilleros de Investigación	1.3 Propósito → “Los semilleros de investigación de la Universidad EAFIT tienen como propósito que los estudiantes involucrados ya sean de pregrado o posgrado- adquieran competencias investigativas que contribuyan a su formación integral”. Para el período 2018-2022 se encontraron seis semilleros de investigación, con una participación de

Políticas, programas y/o estrategias	Evidencia articulada con la formación integral
	299 estudiantes, en promedio 59 estudiantes vinculados por año (Ver en detalle en el Factor 8)
Estrategias Didácticas Empleadas por los Docentes	Es un documento donde se recopilan las diferentes estrategias para lograr una formación integral de los estudiantes. (Anexo 6-Estrategias didácticas empleadas por los docentes)
Reglamento de Prácticas Profesionales	La práctica profesional es una de las estrategias más importantes en el desarrollo de la formación integral de los estudiantes del programa. Esta presenta diferentes modalidades donde para el período 2018-2022 del total del practicantes (650) del programa fue más representativa la Práctica Empresarial (492) y Práctica Organizacional (115). (Anexo 7-Infomes Prácticas Profesionales 2018-2022)
Programa de Monitorias	Numeral 1.3 Objetivo → "Ofrecer a los estudiantes regulares de pregrado que cuentan con un excelente rendimiento académico, una oportunidad para desarrollar sus aptitudes, competencias y habilidades en el ámbito docente, administrativo, investigativo o logístico, con el propósito de contribuir a su formación integral" como evidencia, entre el 2018-2022 se encontró un registro de 354 monitores, en promedio 35 semestral, distribuidos entre Monitoria Administrativa (94), Monitoria Académica (254) y Monitoria de Investigación (6). (Anexo 8-Información DDH-BU-Desarrollo Estudiantil)
Núcleo de Formación Institucional (NFI)	El NFI busca desarrollar un conjunto de competencias que preparen a los estudiantes para encarar los retos que impone el ejercicio pleno de la ciudadanía tanto a nivel local como global. (Ver detalle en el Factor 5)
Centro de Estudios en Lectura y Escritura (CELEE)	Este centro está comprometido con el fortalecimiento de competencias de lectoescritura de los estudiantes, profesores y empleados en general de la institución, así como de la comunidad académica y empresarial de la región. (Ver en detalle en el Factor 6)
Dirección de Desarrollo Humano - Bienestar Universitario	Las áreas que conforman esta Dirección tienen como objetivo contribuir a los procesos de crecimiento, bienestar y aprendizaje de los estudiantes. (Ver en detalle en el Factor 9)
Política de Lengua Extranjera (PLE)	<p>La Universidad EAFIT busca fomentar la excelencia académica de sus estudiantes, ofreciéndoles la oportunidad de desarrollar las competencias en diferentes idiomas para que estén en capacidad de enfrentar las demandas del mundo actual.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Control 1 Control 2 Control 3</p> <p>Ingeniería civil Semestre 4 Semestre 8 Semestre 9</p> <p>Modelación computacional Sistemas de transporte Grados</p> </div> <p>Figura 5. Control del bilingüismo plan de estudios vigente</p>
Política Institucional de Internacionalización Universidad EAFIT (2020) Reglamento de Movilidad Estudiantil (2019)	Intercambios Académicos → "... con el fin de enriquecer y pluralizar los conocimientos, las experiencias y las vivencias de los integrantes de la comunidad educativa, contribuyendo de esta manera a su formación integral..." (Ver en detalle en el Factor 7)
Líneas de Énfasis	Los estudiantes pueden tomar en el último semestre, líneas de énfasis que pertenecen a otros programas académicos lo cual contribuye a su formación integral. (Ver detalle en el Factor 5)
Reforma Curricular del Programa (2023)	Se define la formación integral como uno de los pilares importantes dentro del nuevo currículo y hace, de igual manera, referencia a muchas de las estrategias, programas y políticas indicadas y que se mantienen en el nuevo plan de estudios.
Grupos Estudiantiles	Son espacios de voluntariado que propician el aprendizaje de los miembros de los grupos, tanto a nivel profesional como personal, a través de la realización de actividades sociales, académicas, culturales y recreativas. Siendo así, escenario de aprendizaje y formación integral en la institución. Los grupos estudiantiles de EAFIT son: Organización Estudiantil, Tutores, SERES, Club de Mercadeo, AIESEC, Grupo de Proyección Gerencial

Políticas, programas y/o estrategias	Evidencia articulada con la formación integral
	<p>GPG, Nexos, Informes TVU, UN Society, SPIE, Partners Campus, Saberes de Vida, Club de Inversión y Negocios. En la Figura 6 se presenta la participación de los estudiantes del programa en los grupos estudiantiles y se detalla en el Anexo 8-Información DDH-BU-Desarrollo Estudiantil</p>  <p style="text-align: center;">Figura 6. Participación estudiantes Ing. Civil en grupos estudiantiles</p>
Consultorio de Ciencias Matemáticas	El Consultorio de Ciencias presta asesoría académica integral al estudiante en temas de matemáticas, estadística y física (Anexo 9-Descripción consultorio matemático)

Característica 4. Orientación y seguimiento a estudiantes

La Coordinación de Permanencia del Departamento de Desarrollo Estudiantil cuenta con el documento *Protocolo de Gestión de Alertas tempranas* (ver [Anexo 10-Protocolos de alertas tempranas](#)) donde se consignan todas las políticas, estrategias y actividades que puedan identificar los diferentes tipos de fenómenos (académicos, psicopedagógicos, psicosociales y socioeconómicos entre otros), por los cuales los estudiantes son vulnerables y están en riesgo de desertar del sistema educativo y además indica la ruta a seguir para gestionar dichas alertas tempranas que pueden ser de dos tipos: Alertas Académicas y Alertas Integrales.

Esta misma dependencia ha elaborado el documento *Permanencia Estudiantil Programa de Ingeniería Civil* del año 2023 (ver [Anexo 11-Permanencia Estudiantil Ingeniería Civil](#)) donde se exponen los resultados de las acciones institucionales que promueven la permanencia y graduación oportuna dentro del programa. Estas acciones son tres: la caracterización de los estudiantes, el análisis de sus índices de deserción y estrategias de acompañamiento estudiantil.

En dicho documento se presenta un análisis detallado de los datos de matrículas, retiros voluntarios, retiros por rendimiento académico y permanencia, así como aspectos socioeconómicos de la población estudiantil del Programa. De igual manera, se presentan las diferentes estrategias de acompañamiento que se han implementado con el fin de favorecer la permanencia estudiantil.

También se cuenta con el documento [Anexo 12-Guía integral de apoyos para la permanencia](#) donde se exponen las diferentes estrategias de acompañamiento integral al estudiante el cual se basa en cuatro actividades fundamentales: Apoyo Académico, Apoyo Psicosocial, Apoyo en Recursos y Apoyo en Salud. Esto se detalla a profundidad en el Factor 6. Permanencia y graduación.

Existen además otras actividades dentro de la Institución que ayudan y orientan al estudiante tanto en la parte académica como psicológica, de modo que fortalezca su permanencia dentro del Programa, la cuales se relacionan en la Figura 7.

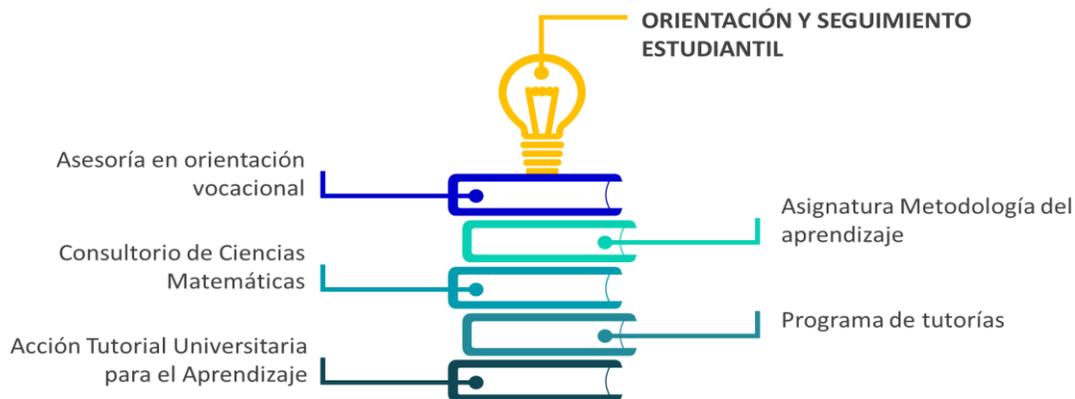


Figura 7. Actividades de orientación y seguimiento estudiantil

Es importante además indicar que los estudiantes cuentan con el apoyo y orientación del *jefe de Programa*, *Coordinadores de Línea* y *Profesores Asesores*. Estos últimos corresponden a una estrategia en la que cada estudiante cuenta con un profesor asignado como asesor en temas académicos y vocacionales que le permitan tomar decisiones acertadas durante su permanencia en la Institución.

Por su parte, [Talento EAFIT](#) se encarga de orientar al estudiante antes de adelantar su práctica profesional durante la asignatura Pre-Práctica que se cursa el semestre previo al desarrollo de esta. Además, durante la misma práctica el estudiante cuenta con un asesor, denominado *Mentor de Práctica*, quien además de hacer un seguimiento del desempeño del estudiante, lo orienta durante este período.

Por último, la Institución cuenta con [mapa de servicios y apoyos para estudiantes](#) entre los que sobresale la consulta y apoyo psicológico a estudiantes. Es una línea disponible para los estudiantes de pregrado y posgrado, que presta servicios las 24 horas del día durante los 7 días de la semana. Es atendida por APH, telepsicología y telepsiquiatría. Busca impactar la calidad de vida de los estudiantes, desarrollando pautas de autogestión de su salud y hábitos de vida saludables duraderos en el tiempo, a través del acompañamiento y la orientación.

Característica 5. Capacidad de trabajo autónomo

La Universidad y el Programa cuentan con los recursos apropiados y suficientes de infraestructura física, bibliográfica y tecnológica para el trabajo autónomo.

El programa de Ingeniería Civil cuenta con diversos laboratorios con la dotación necesaria y un Sistema de Aseguramiento de la Calidad que permiten el desarrollo de las actividades académicas y de trabajo autónomo de los estudiantes. Dentro de la infraestructura física sobresalen: Laboratorio de Suelos, Pavimentos y Concretos; Laboratorio de Construcción, Laboratorio de Materiales, Laboratorio de Sísmica y Laboratorio de Hidráulica. Adicionalmente, se tienen los laboratorios de física donde los estudiantes adelantan las prácticas de las asignaturas Física I y Física II. En los factores donde se abordan los temas de medios educativos y recursos físicos y tecnológicos, se presenta el inventario de todos estos medios y recursos.

Ahora, dentro del plan de estudios del Programa muchas de sus asignaturas incluyen créditos para realizar trabajos prácticos en los talleres, laboratorios, aulas de informática y otros espacios que desarrollan la capacidad de concreción y la integración teórico práctica establecida en el PEI. Aunque en estos espacios se cuenta con la orientación de un profesor, la finalidad de dichos espacios es que los estudiantes puedan realizar de manera autónoma los trabajos prácticos. Dentro de las asignaturas con créditos adicionales para el desarrollo de estas actividades se tienen: Física I, Física II, Topografía, Geología Física, Trazado y Diseño Geométrico de Vías, Materiales de Ingeniería, Mecánica de Fluidos, Hidráulica, Procesos Constructivos, Mecánica de Suelos Básica, Mecánica de Suelos Aplicada, Pavimentos.

Además, se tienen otras asignaturas que no cuentan con horas adicionales de laboratorio, pero su evaluación se basa en la ejecución de proyectos que el estudiante debe realizar de manera autónoma con el acompañamiento de un profesor o en muchos casos de un tutor. Dentro de estas asignaturas, que se desarrollan generalmente en los laboratorios o aulas de informática, sobresalen: Técnicas de Expresión Gráfica, CAD para Ingeniería Civil, Taller, Proyecto 1, Proyecto 2, Sistemas de Información Geográfica, Modelación Computacional.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con las disposiciones del MEN, por cada hora de acompañamiento docente en cada asignatura del plan de estudios, el estudiante tiene dos horas de trabajo independiente. Por tal motivo todas las asignaturas dentro de los micro currículos definen las actividades a realizar por los estudiantes en estas horas de trabajo autónomo.

En el nuevo plan de estudios se tienen previstas cuatro asignaturas donde el estudiante podrá desarrollar de manera autónoma proyectos integradores que articularán las asignaturas previamente cursadas. Una de estas se tendrá en el primer semestre y se denomina Proyecto Escuela y se dictará de manera conjunta para todos los programas de la Escuela. Otra de las asignaturas se denomina Proyecto Ingeniería Civil, se ubica en el sexto semestre, y es donde se abordará un tema de cualquiera de las áreas declaradas por el Programa. Por último, se tienen las asignaturas Proyecto Trayectoria 1 y Proyecto Trayectoria 2 en el último semestre, donde el estudiante deberá adelantar trabajos de las dos áreas o trayectorias seleccionadas dentro de las que se tendrán en oferta.

Es importante anotar también que el estudiante tiene un semestre de práctica que le permite aplicar los conocimientos adquiridos en el campo profesional y el sector productivo. El semestre de práctica se mantendrá en el nuevo plan de estudios.

Otra de las actividades con que cuenta el Programa y que favorece de manera notoria el trabajo autónomo de los estudiantes es la de los Semilleros de Investigación. En los últimos 5 años los estudiantes han podido participar en los siguientes semilleros:

- Ingeniería de Pavimentos
- Gestión de la Construcción
- Tecnologías del Hormigón
- Turbomáquinas
- Mecánica Computacional
- Transporte y Movilidad Sostenible

En el Factor 8. Aportes de la Investigación, la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y la Creación, asociados al Programa Académico se detalla la participación de los estudiantes del Programa en los semilleros de investigación.

Por último, la Institución cuenta con un apropiado Ecosistema Digital para el Aprendizaje que permite y ayuda al estudiante para el desarrollo de sus actividades programadas en las asignaturas que conforman el plan de estudios. Dentro de este Ecosistema se destacan las siguientes plataformas y aplicaciones:

- **Epik:** Plataforma para la gestión administrativa y académica
- **uPlanner:** Plataforma para el aseguramiento de la calidad académica y del aprendizaje.
- **EAFIT Interactiva:** Sistema para la gestión de las experiencias de aprendizaje.
- **Office 365:** Plataforma de comunicación, colaboración y productividad
- **Movex:** Plataforma para la gestión de las prácticas profesionales.

Característica 6. Reglamento estudiantil y política académica

El medio principal para la divulgación del [Reglamento Académico de Programas de Pregrado](#) en la Universidad EAFIT, es a través de la página web institucional, en el micrositio de Reglamentos y políticas¹, donde se puede consultar la normativa de la Universidad. Este sitio web es de libre acceso para la comunidad académica y externos.

El Reglamento se actualiza con frecuencia por el Consejo Académico de la Universidad, siendo su versión más reciente aprobada en noviembre de 2022. Se aclara que existe un único Reglamento para todos los programas de pregrado de la Universidad. El Reglamento declara específicamente los lineamientos y directrices en cuatro componentes.

UNIVERSIDAD EAFIT

El Consejo Académico de la Universidad EAFIT mediante acta 019 del 24 de noviembre de 2020 decidió aprobar el presente Reglamento Académico para sus programas de pregrado, el cual fue modificado por este mismo Organismo mediante las actas 012 del 2 de septiembre de 2021, 002 del 3 de febrero de 2022, 005 del 7 de abril de 2022, 006 del 5 de mayo de 2022, 007 del 16 de junio de 2022, 011 del 15 de septiembre de 2022, 013 del 20 de octubre de 2022 y el 015 del 24 de noviembre de 2022.

Título I - Disposiciones Generales

Título II - Régimen Académico

Título III - Régimen Disciplinario

Título IV - Complementariedad y Vigencia

Figura 8. Componentes del Reglamento Académico de los Programas de Pregrado

La Universidad cuenta con diferentes estrategias de socialización y publicación del Reglamento:

¹ www.eafit.edu.co/reglamentos

- En la plataforma de EAFIT Interactiva se publican constantemente aspectos puntuales del reglamento, con el objeto de mantener informado al estudiante sobre dichos asuntos.
- Comunicados Institucionales cuando existen cambios u observaciones al respecto.
- Envío de forma semestral de una Ecard denominada “Caja de herramientas” a todos los estudiantes nuevos de pregrado.

La aplicación del Reglamento Académico de los Programas de Pregrado se evidencia en el quehacer mismo del Programa desde la definición y ejecución de los procesos de admisión, la evaluación de los estudiantes y el desarrollo curricular a completitud del plan de estudios, entre otros aspectos.

Se consultó a los estudiantes del Programa sobre la pertinencia, vigencia y aplicación del Reglamento Académico, encontrando que el 90% de los encuestados tiene una percepción excelente y muy buena sobre su vigencia y el 89% percibe la aplicación y la pertinencia de igual manera.

Es importante mencionar que entre los mecanismos de aplicación del reglamento académico es la participación de los estudiantes ante los diferentes cuerpos colegiados de la Universidad, bajo la figura de [Representante Estudiantil](#). Estos, son los encargados semestralmente de liderar las asambleas de carrera, las cuales son espacios donde los estudiantes hablan con sus representantes, comparten sus dudas, propuestas e inconformidades con respecto al Programa y la vida universitaria, en el [Anexo 13–Repres Estudiantiles 2016-2024](#), se relaciona los estudiantes que han sido representantes estudiantiles en el programa de Ingeniería Civil.

Característica 7. Estímulos y apoyos para estudiantes

Entre los lineamientos definidos en el Reglamento Académico de Programas de Pregrado, en el **Capítulo VII - Reconocimientos** se encuentran y se establecen las siguientes estrategias institucionales para el reconocimiento y estímulo académico de los estudiantes:

- | | |
|--|---|
| ▪ Matrícula de honor | ▪ Reconocimiento a la excelencia en actividades estudiantiles extracurriculares |
| ▪ Mención de honor por promedio crédito acumulado | ▪ Reconocimiento al liderazgo en actividades estudiantiles extracurriculares |
| ▪ Mención de honor al trabajo de grado | ▪ Reconocimiento doble programa de pregrado en la Universidad EAFIT |
| ▪ Mención de honor por investigaciones destacadas | ▪ Programa de monitorias |
| ▪ Reconocimiento a la participación en Investigación | ▪ Título póstumo |

Los estudiantes tienen acceso tanto al Programa de Becas de primer semestre, como al de estudiantes activos en programas de pregrado. El Programa de Becas para estudiantes de primer semestre se financia tanto con recursos propios de la Universidad como a través de aliados estratégicos. Para los programas de becas se abren convocatorias semestrales. Los principales programas de becas para el primer semestre son: Becas Talento EAFIT, Becas aliados EAFIT (Fundación Éxito), Becas mejores deportistas, Fundación Educación Suiza-EAFIT, Beca ANDI-EAFIT,

Beca parcial 30%, Beca Fundación Fraternidad EAFIT, Beca Sapiencia mejores bachilleres Municipio de Medellín, Beca Olimpiadas del Conocimiento. Adicionalmente existen [alternativas de financiación](#) para recursos ordinarios.

En cuanto al [programa de Becas para estudiantes activos](#) (en cualquier semestre), existen: Becas Rescate [Vamos Pa'lante](#), Beca Crédito al Talento Fundación Bolívar-Davivienda-EAFIT, Beca Fundación Fraternidad EAFIT, Beca reconocimiento a la expresión artística, Becas estudiantes deportistas, matrícula de honor.

Durante el período 2018-2022, se encontraron 958 estudiantes con algún apoyo o estímulo recibido por parte de la Universidad, como se muestra en la Tabla 13. Adicionalmente, como se presentó en la Tabla 12 y en el [Anexo 8- Información DDH-BU-Desarrollo Estudiantil](#), en el mismo período hubo en total 354 monitorías tomadas por los estudiantes del programa.

Es importante destacar que la Universidad como mecanismo de apoyo socioeconómico permite las [ventas estudiantiles de pregrado](#) al interior del campus, esta actividad es supervisada por la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, unidad encargada de ejecutar todo el proceso relacionado con las ventas de los estudiantes de acuerdo con las decisiones definidas por el Comité de Ventas de Estudiantes y lo reglamentado en el [Protocolo](#) definido para esta actividad.

Tabla 13. Total estímulos para los estudiantes 2018-2022

Estímulo	20181	20182	20191	20192	20201	20202	20211	20212	20221	20222	Total
Auxilios económicos	11	13	17	14	10	15	13	11	8	10	122
Beca empleados y familiares	8	7	6	6	2	3	2	3	5	2	44
Beca por estímulo académico	16	16	18	17	15	15	13	12	12	16	150
Beca por excelencia académica y dificultades económicas	326	309	296	274	247	227	174	170	132	129	2284
Beca por participación en actividades extracurriculares	8	8	9	11	12	28	17	18	14	12	137
Entrega de materiales de estudio	4	6	7	7	9	10	9	7	6	7	72
Total	373	359	353	329	295	298	228	221	177	176	2809

Fuente: Desarrollo Estudiantil

Se realizó una encuesta a profesores y estudiantes donde se les pedía calificar en una escala de 1 a 5 la pertinencia, vigencia y aplicación de los reglamentos estudiantil y académico, los resultados muestran que alrededor del 90% de los encuestados que califican entre excelente y muy bueno los aspectos evaluados.

Así mismo, se consultó a los estudiantes sobre los estímulos académicos y apoyos financieros que ofrece la Institución, encontrando que el 70% de los encuestados dice conocerlos y el 42% dice haber recibido algún estímulo u apoyo socioeconómico. De estos últimos, alrededor del 60% evaluaron la calidad de las becas, los estímulos y apoyos financieros recibidos entre excelente y muy buena. ([Anexo 4 -Encuestas de autoevaluación del Programa](#))

Conclusiones del Factor 2:

La calificación de 4,82 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- De acuerdo con la información presentada en cuanto a reglamentos, estrategias, programas y actividades se puede concluir que la Universidad genera un ambiente propicio para la formación integral de sus estudiantes.
- La Universidad y el Programa cuentan con diferentes estrategias formalizadas e institucionalizadas que favorecen de manera pertinente el apoyo y orientación de los estudiantes en los ámbitos académico, social y psicológico durante su permanencia en la Institución. De igual manera, dichas estrategias y actividades permiten hacer un seguimiento del desempeño de los estudiantes y definir las pautas a seguir a fin de mejorar.
- De acuerdo con la información presentada se puede concluir que el Programa incluye, fomenta y desarrolla de manera acertada y pertinente el trabajo y aprendizaje autónomo; ya que cuenta con las estrategias, actividades y recursos físicos, tecnológicos, humanos y bibliográficos.
- El Reglamento Estudiantil de los Programas de Pregrado en la Universidad expresa los deberes y derechos de los estudiantes, el régimen disciplinario, la participación de la comunidad académica en la toma de decisiones, así como también las condiciones y exigencias de permanencia y graduación.
- Existe una política de socialización del Reglamento, está disponible para consulta por parte de la comunidad académica y externa, a través de la página web institucional. Adicionalmente, el Reglamento se actualiza permanentemente, siendo la versión más reciente de noviembre de 2022.
- La Universidad posee una estructura consolidada para fortalecer el bienestar de sus estudiantes, en sus diversas dimensiones: psicosocial y socioeconómica. Dicha estructura se basa en la existencia del Departamento de Desarrollo Estudiantil, el Departamento de Salud, El Departamento de Deportes y el Departamento de Desarrollo artístico. Adicionalmente, el campus de la Universidad ofrece todas las facilidades e instalaciones necesarias para contribuir en dicha labor. La estructura y los diversos programas están abiertos a la totalidad de los estudiantes de pregrado sin exclusiones de ninguna naturaleza.

TRES

FACTOR.

Profesores



Factor 3. Profesores

En la Tabla 14, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 3 Profesores.

Tabla 14. Resultados obtenidos en el Factor 3

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Selección, vinculación y permanencia	1,75%	5,00	Plenamente
Estatuto profesoral	1,75%	5,00	Plenamente
Número, dedicación, nivel de formación y experiencia	1,75%	4,40	Alto grado
Desarrollo profesoral	1,75%	4,70	Plenamente
Estímulos a la trayectoria profesoral	1,75%	4,80	Plenamente
Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	1,75%	4,00	Alto grado
Remuneración por méritos	1,75%	4,60	Plenamente
Evaluación de profesores	1,75%	4,40	Alto grado
Total Factor	14.00%	4,61	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 8. Selección, vinculación y permanencia

La Universidad EAFIT tiene definidos y aplica mecanismos para la selección, vinculación y permanencia de los profesores, los cuales están consignados en los Estatutos Profesorales del [2000](#), [2012](#) y [2022](#). En dichos estatutos se definen las políticas, principios, lineamientos, propósitos y normas que rigen los diferentes procesos de selección, vinculación y permanencia de un profesor. Esto permite establecer una definición clara, transparente y eficaz de los procesos de vinculación de profesores al Programa.

Cuando el Programa requiere la contratación de un profesor, se debe justificar ante el decano dicho requerimiento, quien dará el respectivo aval para iniciar el proceso de selección del profesor. Este aval debe estar acompañado de la reserva presupuestal para tal fin ([Anexo 14-Políticas de contratación](#)). Con la ayuda de la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario se diseña la convocatoria en donde se define el perfil del aspirante y los requisitos específicos requeridos para aspirar al cargo ofrecido por la Institución, y posteriormente se conforma el Comité de Selección. Adicionalmente, se publica la convocatoria y se continua con el proceso de selección ([Anexo 15-Selección, vinculación y permanencia de profesores](#)).

El proceso de selección incluye entrevistas con directivos, profesores, personal de Desarrollo Humano, visitas domiciliarias y presentación de una conferencia asociada a un tema libre de interés profesional asociado al perfil requerido. A dicha conferencia son invitados directivos, profesores, estudiantes y personal externo. Al finalizar dicho proceso, el Comité de Selección emite un concepto para que sea validado por las respectivas directivas de la Universidad.

La aplicación de los mecanismos de selección y vinculación han permitido la contratación de siete (7) profesores desde el año 2014, en las áreas de geotecnia (3), vías y transporte (1), construcción (1), estructuras (1) y mecánica computacional (1). La vinculación de estos profesores hace parte del relevo generacional ([Anexo 16-Plan de relevo generacional](#)) y el fortalecimiento de las áreas de

formación e investigación del Programa como compromiso a las acciones de mejora planteadas en el informe de evaluación externa del proceso de autoevaluación anterior.

Las definiciones de la carrera académica, los procesos de ascenso profesoral, la evaluación docente, los estímulos y distinciones, y el régimen disciplinario se encuentran establecidos en el Estatuto Profesoral. De acuerdo con las políticas y lo definido a nivel institucional, se puede indicar que la permanencia del cuerpo profesoral del Programa es relevante. En la Tabla 15, se relaciona el tiempo de vinculación y el estado de cada uno de los profesores del Programa en la Universidad para el período de análisis (2018-2022) ([Anexo 17- Caracterización Población Profesoral](#)).

Tabla 15. Tiempo de permanencia de los profesores del Programa

PROFESOR	PERMANENCIA (AÑOS)	ESTADO
Daniel Felipe Ruiz Restrepo	1,5	Vinculado
Juan Camilo Molina Villegas	1,5	Vinculado
Juan Pablo Ospina Zapata	1,5	Vinculado
Nicolas Guarín Zapata	1,5	Vinculado
Silvana Montoya Noguera	6	Vinculada
Jorge Alonso Prieto Salazar	7	Vinculado
Doriam Leidin Restrepo Sánchez	8	Retirado
Alejandro Vasquez Hernandez	9	Vinculado
Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	14	Vinculada
Juan David Gómez Cataño	20	Retirado
Carlos Alejandro Escobar Sierra	24	Vinculado
John Jairo Agudelo Ospina	24	Vinculado
Juan Carlos Botero Palacio	24	Vinculado
Luis Fernando Botero Botero	24	Vinculado
Jesús Alberto Pérez Mesa	27	Retirado
Juan Diego Jaramillo Fernandez	31	Jubilado
Julian Vidal Valencia	37	Vinculado

Fuente: Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

Adicionalmente, existen convocatorias para contratar profesores de cátedra, los cuales deben cumplir con el requisito mínimo de formación de maestría. En algunas ocasiones, resulta difícil encontrar profesionales externos con dicha condición, pero con amplia experiencia en su campo de acción, por lo que se eleva una solicitud de excepción del requisito a la Vicerrectoría de Aprendizaje.

Dentro del proceso de permanencia de un profesor en la Universidad, este puede seleccionar libremente diferentes actividades relacionadas con su quehacer docente, las cuales se agrupan en: docencia, investigación y proyección social. Como factor motivador, la Universidad cuenta con políticas declaradas en el Estatuto Profesoral que permiten recompensar y fortalecer la labor del profesor.

Tabla 16. Estímulos y resultados de aplicación de políticas

Estímulos declarados	Resultados Aplicación Políticas 2018-2022	Anexo
Periodo Sabático	4 profesores que hicieron uso del período sabático: <ul style="list-style-type: none"> • 2017 - Carlos Alejandro Escobar Sierra • 2018 - Juan David Gómez Cataño 	Anexo 18-Histórico Sabáticos

Estímulos declarados	Resultados Aplicación Políticas 2018-2022	Anexo
	<ul style="list-style-type: none"> • 2019 - Ana Beatriz Acevedo Jaramillo • 2019 - Luis Fernando Botero Botero 	
Estímulos de investigación	23 artículos y un diseño industrial producidos por profesores del programa, lo que representó un total de \$22.907.215 por incentivos económicos	Anexo 19-Historico Estímulo Profesores
Estímulos de consultoría	12 profesores con bonificaciones por proyectos de consultoría por un total de \$739.612.041	Anexo 20-Estadísticas de bonificaciones recibidas por consultorías
Premios y distinciones	2 profesores que recibieron premios y/o distinciones Ana Beatriz Acevedo Jaramillo 2018 - Excelencia Docente Juan Diego Jaramillo Fernández 2018 - Trayectoria Investigación 2019 y 2020 - Profesor Emérito	Anexo 21-Histórico premios y Distinciones
Escalafón docente	Un cambio de categoría en el escalafón docente para el profesor Julián Vidal Valencia quién en el año 2019 pasó de profesor asociado 2 a asociado 3, según el Estatuto Profesorial del año 2000.	

Fuente: Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

Adicional a lo anterior, la Universidad cuenta con un portafolio de beneficios² fijos opcionales, que no constituyen renta y los empleados pueden utilizar, estos son agrupados en las siguientes categorías: beneficios en el lugar de trabajo, balance vida, trabajo y bienestar, educación, ahorro y maximización del ingreso y flexibilidad en tiempo.

Es importante mencionar entre las acciones para la vinculación y permanencia de los profesores, la proyección a 10 años de la planta profesoral que se hace desde la decanatura de la Escuela, esto permite identificar los profesores que cumplen con los requisitos de jubilación, para así poder establecer un plan de convocatoria docente coherente con las áreas de conocimiento y necesidades del Programa. En la

Figura 9 se presentan los profesores del Programa, con los años de jubilación proyectada. En el periodo comprendido entre los años 2021 y 2030 se espera que se pensionen 5 profesores.

Respecto a la apreciación de los profesores, el 83% de los encuestados considera que la aplicación, de las políticas, normas y criterios académicos establecidos por la Institución para su selección, vinculación y permanencia, son adecuadas. De igual forma, el 92% considera que la pertinencia es correcta y el 92% define que las políticas y normas son vigentes. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

²<https://entrenos.eafit.edu.co/proyeccion-social/desarrollo-humano/desarrollo-empleados/beneficios-empleados/Paginas/inicio.aspx>



Figura 9. Proyección docente a 10 años para pensión

Característica 9. Estatuto profesoral

Es importante mencionar que la Universidad ha decidido mantener vigentes los estatutos del 2000, 2012 y 2022, dado que los tres permiten el ascenso por méritos en el escalafón profesoral, lo que permite que cada profesor pueda definir y proyectar su carrera académica. Adicionalmente, la Universidad dio la libertad de que cada profesor decidiera el tránsito voluntario a los nuevos estatutos. Adicionalmente, se establece que todas las nuevas vinculaciones quedan regidas por el Estatuto Profesoral del año 2022 ([Anexo 22-Inducción de profesores 2021-2](#)).

En la Tabla 17, se muestra la categoría de cada uno de los profesores que pertenecen al Programa y el respectivo Estatuto Profesoral al cual está adscrito ([Anexo 17- Caracterización Población Profesoral](#)). La aplicación del Estatuto Profesoral se realiza de forma adecuada a los profesores, lo que permite consolidar la trayectoria, inclusión, reconocimiento por méritos y ascenso en el escalafón docente.

Tabla 17. Profesores activos del programa, según categoría

Profesor	Nivel académico	Categoría	Estatuto profesoral
Alejandro Vasquez Hernandez	Maestría	Profesor Asistente	2012
John Jairo Agudelo Ospina	Maestría	Profesor Titular 3	2000
Julian Vidal Valencia	Maestría	Profesor Asociado 3	2000
Luis Fernando Botero Botero	Maestría	Profesor Titular 3	2000
Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Doctorado	Profesor Titular	2012
Carlos Alejandro Escobar Sierra	Doctorado	Profesor Titular	2012
Daniel Felipe Ruiz Restrepo	Doctorado	Profesor Asistente 2	2022
Jorge Alonso Prieto Salazar	Doctorado	Profesor Asociado	2012
Juan Camilo Molina Villegas	Doctorado	Aspirante Carrera Académica	2022
Juan Carlos Botero Palacio	Doctorado	Profesor Investigador	2000
Juan Pablo Ospina Zapata	Doctorado	Profesor Asociado	2022
Nicolas Guarín Zapata	Doctorado	Profesor Asistente	2012
Silvana Montoya Noguera	Doctorado	Profesor Asociado	2012

Fuente: Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

Es importante precisar que actualmente la planta profesoral está conformada por 31% magíster, y el 69% doctores, hecho que es relevante, ya que esta distribución en comparación con las cifras registradas en el proceso de acreditación anterior, evidencian un mayor porcentaje de profesores con formación doctoral, antes se tenían 6 profesores con título de maestría (43%) y 8 con título de doctorado (57%).

La divulgación del Estatuto Profesoral se realiza a través de los diferentes medios que tiene la Universidad para tal fin ([Anexo 23-Descripción divulgación y aplicación Estatuto profesoral](#)). La Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario le brinda al profesor la asesoría necesaria para el tránsito al Estatuto Profesoral de 2022. La Resolución Rectoral 005 del 26 de octubre de 2022 establece el régimen de transición al Estatuto Profesoral 2022 ([Anexo 24-Resolución Rectoral 005](#)).

En los tres estatutos vigentes se establecen las diferentes categorías que definen la carrera académica de los profesores. El Estatuto Profesoral de 2022 define las categorías de Asistente (1 y 2), Asociado, Titular y Profesor Distinguido. Respecto a la apreciación de los profesores, el 91% de los encuestados califican que el estatuto profesoral se aplica adecuadamente y el 92% considera que los estatutos son pertinentes y vigentes.

Con base en lo anterior, se puede evidenciar la trayectoria académica de cada uno de los profesores del programa de Ingeniería Civil, los cuales pueden avanzar en el escalafón docente en función del cumplimiento de sus actividades académicas.

Característica 10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia

La Universidad EAFIT cuenta con profesores de tiempo completo y profesores de cátedra, para el desarrollo de las actividades académicas, de investigación y proyección social. Por política institucional, todos los profesores deben tener mínimo título de maestría. En la Tabla 18 se presenta el número de profesores de tiempo completo y cátedra que atienden las asignaturas profesionales del programa ([Anexo 25-Histórico Formación Profesores de Planta](#) y [Anexo 26-Histórico Formación Profesores de Cátedra](#)) y la relación con la población estudiantil ([Anexo 27-Characterización estudiantes matriculados por semestre](#)) para los semestres comprendidos entre el 2018-2022.

Tabla 18. N° de profesores tiempo completo y cátedra vs estudiantes 2017-2022

Profesores	2017-I	2017-II	2018-I	2018-II	2019-I	2019-II	2020-I	2020-II	2021-I	2021-II	2022-I	2022-II
Tiempo Completo	14	14	14	14	13	13	13	13	13	12	15	13
Cátedra	42	43	48	56	59	59	53	46	43	43	39	35
Total profesores	56	57	62	70	72	72	66	59	56	55	54	48
Estudiantes	995	956	975	917	927	829	813	743	719	677	629	597
Estudiantes/Tiempo Completo	72	69	71	66	72	65	63	57	55	59	42	48
Estudiantes/Total Profesores	18	17	16	13	13	12	13	13	13	13	13	12

Fuente: Dirección de Estrategia-Información del Programa, 2023.

Es importante mencionar que en las cifras reportadas en la Tabla 19, no se incluyen los profesores que atienden las asignaturas correspondientes a los componentes de formación del plan de estudios de ciencias básicas, del núcleo de formación institucional y algunos énfasis.

El 62% de los profesores obtuvieron el título de posgrado en una institución internacional y el 38% restante lo obtuvo en una institución del país, como se muestra en la Tabla 19, donde se presenta la planta profesoral vigente de tiempo completo del programa, relacionando el nivel de formación, título e institución de la titulación. ([Anexo 17- Caracterización Población Profesoral](#))

Tabla 19. Planta profesoral del Programa de Ingeniería Civil

Profesor	Maestría	Doctorado	Título	Institución
Alejandro Vasquez Hernandez	x		Magister en Hábitat	Universidad Nacional de Colombia
John Jairo Agudelo Ospina	x		Master of Science in Gis (MSc)	University of Gerona (Spain)
Julian Vidal Valencia	x		Magister en Ingeniería	Universidad EAFIT
Luis Fernando Botero Botero	x		Magister en Ciencias de la Administración	Universidad EAFIT
Ana Beatriz Acevedo Jaramillo		x	Doctor en Ingeniería Sísmica	Dell' Universit'a Degli Studi Di Pavia
Carlos Alejandro Escobar Sierra		x	Doktors der Naturwissenschaften	Universitat Zu Kiel
Daniel Felipe Ruiz Restrepo		x	Doctor en Ingeniería del Terreno	Universidad Politécnica de Valencia
Jorge Alonso Prieto Salazar		x	Doctor of Philosophy	Universidad de London
Juan Camilo Molina Villegas		X	Doctor en ingeniería	Universidad Nacional Autónoma de México
Juan Carlos Botero Palacio		x	Doctor en ingeniería	Universidad Nacional Autónoma de México
Juan Pablo Ospina Zapata		x	Doctor en ingeniería	Universidad Nacional de Colombia
Nicolas Guarín Zapata		x	Doctor en ingeniería	Universidad EAFIT
Silvana Montoya Noguera		x	Doctorado en Ingeniería Sísmica Geotécnica	Universidad de Paris

Fuente: Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

El Programa cuenta con 4 profesores en el área de geotecnia, 3 en estructuras, 2 en construcción, 2 en vías, 1 en hidráulica y 1 en mecánica aplicada (para octubre de 2023 se proyecta una vinculación docente en el área de hidráulica). Todos los profesores del Programa tienen contrato a término indefinido.

Respecto a los profesores de cátedra (semestre 2023-2), se tiene que el 22% tienen título de doctorado, el 69% tienen título de maestría y el 9% restante tienen título de especialista. Es importante mencionar que la Universidad otorga un permiso especial para la contratación de profesores con título inferior al de maestría. Para el caso del Programa, estos profesores son los encargados de realizar y acompañar a los estudiantes en las visitas técnicas a las obras civiles, por lo que es importante para el desarrollo de dichas actividades la experiencia práctica que tienen en el sector de la construcción ([Anexo 26-Histórico Formación Profesores de Cátedra](#)).

La Universidad cuenta con una aplicación denominada ZEUS que permite a los profesores registrar cada semestre las distintas actividades a ejecutar y las horas correspondientes con referencia a unas horas totales determinadas. La programación de actividades debe ser concertada con el jefe de área y será este un aspecto de la evaluación del profesor de acuerdo con el cumplimiento de los objetivos.

En el [Anexo 28-Historico Asignación docente ECAeI](#) se presenta la dedicación del tiempo docente de los profesores del Programa para los períodos 2017-2022. Los profesores del Programa desarrollan actividades relacionadas con docencia, investigación, proyección social, administración y capacitación. En la Tabla 20 se presenta el promedio de la asignación docente entre el 2017-2022.

Tabla 20. Promedio porcentaje de dedicación docente 2017-2022

Tipo	Promedio (%)
Investigación Indexada	1.62
Investigación No Indexada	7.24
Docencia Directa	19.15
Docencia Indirecta	19.37
Proyección Social	9.86
Administración	36.97
Capacitación	5.79

Fuente: Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

Se debe tener en cuenta que las actividades de consultoría no están reportadas dentro de las actividades docentes, dado que la Universidad tiene como política considerarlas como extras. El pago de la consultoría es adicional al salario de los profesores ([Anexo 20- Estadísticas de bonificaciones recibidas por consultorías](#)).

Característica 11. Desarrollo profesoral

La Universidad brinda oportunidades de desarrollo profesoral mediante diferentes acciones como son: capacitación formal e informal de profesores ([Anexo 29-Informe capacitación profesores 2018-2022](#)), periodos sabáticos, apoyo financiero para la presentación de ponencias nacionales e internacionales, apoyo para la publicación de artículos técnicos en revistas indexadas, participación de los profesores en redes de investigación o en agremiaciones técnicas, apoyo en proyectos de investigación financiados internamente o cofinanciados, colaboración en el desarrollo de proyectos de consultoría.

La Universidad atiende las diferentes solicitudes de capacitación de los profesores y establece la pertinencia de dicha solicitud, basada en los planes de desarrollo del Programa con el fin de que la participación de los profesores en las diferentes actividades de capacitación se vea reflejada en los estudiantes del Programa. Actualmente, el profesor Alejandro Vásquez Hernández está realizando su doctorado en Ciencias de la Ingeniería en la Universidad Católica de Chile ([Anexo 30-Histórico Apoyo Formación Docente](#)).

Respecto a la apreciación de los profesores y directivos sobre los resultados que han tenido las acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores, en el mejoramiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales para el sostenimiento de las funciones misionales, junto con las acciones emprendidas como resultado de dichas apreciaciones, se tiene que el 100% de los profesores considera el periodo sabático es un buen estímulo que contribuye al desarrollo profesoral; el 92% considera que la formación profesoral es adecuada. El 75% considera que la capacitación profesoral se promueve adecuadamente, el 66% considera que los premios para incentivar el desarrollo integral, es adecuado y el 58% de los profesores considera que el apoyo

económico que brinda la Institución es suficiente. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Característica 12. Estímulos a la trayectoria profesoral

La Universidad cuenta con políticas de estímulo y reconocimiento a los profesores por el ejercicio de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística, técnica y la proyección social, tal como está consignado en los estatutos profesorales (ver Figura 10).

Políticas de Estímulos a la trayectoria Profesoral		
<p>Estatuto Profesoral 2000 CAPÍTULO II De los estímulos e incentivos.</p> <p>Artículo 13. Mediante los estímulos académicos, la Universidad propicia y exalta la excelencia académica de los profesores. Los estímulos serán: La capacitación institucional, el período sabático, las distinciones, los reconocimientos en hoja de vida, premios y bonificación por puntos</p>	<p>Estatuto Profesoral 2012 TÍTULO VI. De los estímulos y distinciones.</p> <p>Artículo 66. Dentro de este Estatuto se establecen los siguientes estímulos: Período sabático, acceso a programas de formación y capacitación, y premios por el desempeño logrado.</p> <p>Las distinciones honoríficas concedidas como reconocimiento a la trayectoria académica de un profesor y a las contribuciones realizadas al desarrollo de la Institución.</p>	<p>Estatuto Profesoral 2022 TÍTULO VII. De los estímulos y distinciones.</p> <p>Artículo 80. Estímulos y distinciones. Mediante el otorgamiento de estímulos y distinciones la Universidad exalta y reconoce la excelencia académica de los profesores que hayan sobresalido en actividades de docencia e innovación educativa; ciencia, tecnología e innovación; y servicio y proyección social.</p> <p>Dentro de este Estatuto se establecen los siguientes estímulos: Período sabático, acceso a programas de formación y capacitación, y premios por el desempeño logrado.</p>

Figura 10. Estatutos profesorales – Política de estímulos

Las Escuelas premian con estímulos materiales y simbólicos el buen desempeño; la Universidad también exalta con premios anuales, la excelencia en las actividades misionales, mediante los resultados de las evaluaciones docentes, el impacto en los grupos de interés y la libre postulación de pares. Las exaltaciones se hacen en ceremonias solemnes de pública asistencia, donde se anuncian los premios en dinero. En la *Característica 8. Selección, vinculación y permanencia*, se evidenció en la Tabla 16. Estímulos y resultados de aplicación de políticas, los resultados de la aplicación de las políticas institucionales relacionadas con el estímulo a la trayectoria profesoral.

Con respecto a la percepción de los directivos acerca del régimen de estímulos a la trayectoria profesoral se encuentra entre un nivel muy bueno a excelente en un porcentaje que varía entre un 84% y 100%. En cuanto a los profesores de cátedra se tiene que la percepción varía entre muy bueno a excelente en un porcentaje de 37% a 53% y en cuanto a que no conoce sobre el tema una variación de 23 a 50%. En cuanto a los profesores de planta, se evidencia que la percepción de muy bueno a excelente varía de un 50% a 75% y en cuanto a no conoce sobre el tema del 25% al 50%. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Característica 13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente

Dentro de los quehaceres del profesor está el de la elaboración de material didáctico o pedagógico para ser utilizado en las clases y que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje. El material producido por los profesores generalmente corresponde a presentaciones en PowerPoint, bancos de preguntas, talleres resueltos, software, artículos en revistas, contenidos en páginas WEB, videos ilustrativos, notas de clases, libros, entre otros. Este material de ayuda se encuentra a disposición de los estudiantes en EAFIT Interactiva, Teams, Streaming de Microsoft, biblioteca y/o el repositorio institucional³. Respecto a la producción de artículos científicos, resultado de los procesos de investigación o de formación a nivel de maestrías y doctorados donde participan los profesores, en algunas ocasiones constituyen parte del material docente utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante el proceso de análisis de esta autoevaluación, se consultó a los profesores de tiempo completo vinculados actualmente al Programa; y que imparten las asignaturas disciplinares del plan de estudios de Ingeniería Civil sobre el material docente desarrollado, encontrando un total de 93 productos, como se muestra en la Figura 11 y se detalla en el [Anexo 31-Material docente](#).



Figura 11. Material docente producido por los profesores del Programa

Así mismo, se consultó a los profesores sobre el lugar de almacenamiento y disponibilidad del material producido, encontrando que el 53% de los productos están alojados en sitios institucionales (EAFIT Interactiva, Microsoft TEAMS o el Repositorio Institucional), el 26% en otro almacenamiento digital como Binder (cuadernos de Jupyter), Researchgate, Dropbox y YouTube y

³<https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/37>

el 22% restante de los productos, no se especifica el lugar de almacenamiento, como se muestra en la Figura 12.

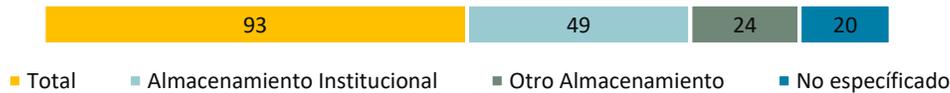


Figura 12. Lugar de almacenamiento material docente producido

En el desarrollo de su política de calidad, la Universidad EAFIT realiza evaluaciones periódicas de todas las actividades académicas, entre ellas la docencia ([Anexo 32-Formularios evaluación docente](#)) y, por ello, espera que los estudiantes evalúen el desempeño de los profesores que los acompañaron en cada una de las asignaturas cursadas. Esta evaluación está orientada al mejoramiento continuo y, con tal propósito, es analizada por los profesores evaluados y directivos asociados al Programa para tomar acciones que permitan fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes, la percepción acerca de la calidad y pertinencia del material docente y los recursos que utilizan los profesores en las clases es satisfactoria, el 93% califica la calidad y el 90% la pertinencia del material y los recursos docentes entre excelente y muy bueno. A nivel directivo, el 83% percibe entre bueno y excelente la calidad y pertinencia del material y recursos docentes; el 17% dice no conocerlos. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Si bien los profesores elaboran material didáctico, pedagógico, presentaciones, guías de laboratorio y otro tipo de material de apoyo para la labor docente, se identificó como acción de mejoramiento y fortalecimiento, la caracterización, recolección, almacenamiento institucional y socialización del material de apoyo docente realizado por los profesores del Programa.

Característica 14. Remuneración por méritos

Los Estatutos Profesorales vigentes en la Universidad establecen una clara correspondencia entre el mérito académico y profesional de un profesor y su remuneración. El Estatuto Profesor del año 2000, establece que la remuneración de los profesores de la Universidad “*se hará de acuerdo con el sistema de salario único en pesos, por categorías y subcategorías docentes*”. El artículo 29 del mismo estatuto reglamenta las funciones del Comité de Escalafón, dentro de las cuales se destacan las siguientes:

- Revisar la clasificación de los profesores y estudiar los incrementos de puntajes por estudios, producción académica, méritos docentes y desempeño en general.
- Evaluar los méritos de los profesores para su ingreso al escalafón.

En igual sentido, el Estatuto Profesor del año 2012, en el Título IV denominado “*de la carrera académica*”, establece que “*el desarrollo profesional de los profesores de carrera académica se expresa en su promoción entre las categorías profesora*”; y en el artículo 58 establece que “*el*

Consejo Directivo fijará, cada año, las remuneraciones correspondientes a las distintas categorías de la carrera académica”.

El Estatuto Profesoral 2022 define en el Título IV De la carrera profesoral que *“Durante su vinculación a la Universidad EAFIT, el desarrollo de los profesores de carrera profesoral se expresa en su ascenso entre las categorías profesorales contempladas en este Estatuto y en el reconocimiento alcanzado entre las comunidades académicas y científicas de su disciplina o profesión y las agremiaciones profesionales”* y en el artículo 48. Remuneración. Se establece que *“el Consejo Directivo fijará, cada año, las remuneraciones correspondientes a las distintas categorías de la carrera profesoral”.*

La aplicación de estas políticas se ha evidenciado en las características anteriores, con los ascensos de categoría de los profesores de tiempo completo vinculados al Programa, la remuneración recibida por la producción académica y el desarrollo de productos intelectuales generados por los profesores a través de los grupos de investigación y que serán relacionados a mayor detalle en Factor 8. Aportes de la Investigación, la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y la Creación, asociados al Programa Académico.

Ahora bien, la percepción de los profesores de planta sobre correspondencia entre la remuneración recibida y los méritos académicos, pedagógicos y profesionales, derivados de su actividad docente es satisfactoria, el 75% dice que es excelente y el 25% la percibe como muy buena. Con respecto a la percepción de los profesores de cátedra sobre correspondencia entre la remuneración recibida y los méritos académicos, pedagógicos y profesionales, derivados de su actividad docente es muy buena y excelente para el 60% de los encuestados, un 23% la percibe buena, mientras que el 7% y el 3% dice que la remuneración es aceptable y deficiente respectivamente.

Característica 15. Evaluación de profesores

De acuerdo con las políticas institucionales (Estatutos Profesorales) la evaluación de la labor académica realizada es un proceso permanente, orientado al mejoramiento de los procesos de docencia, investigación, proyección social y administración académica de la Universidad. Se realiza al final de cada año calendario, por parte de la Rectoría, o su delegado, de la Decanatura y de la Dirección de Área, con base en los siguientes elementos:

- Resultados de la evaluación de la docencia por parte de los estudiantes (semestral).
- Autoevaluación desarrollada por el profesor.
- Evaluación de pares, desarrollada por colegas del área.
- Evaluación de los resultados del plan de trabajo profesoral, realizada por la Decanatura y la Dirección de Área.

Para el caso de la evaluación de los estudiantes, fuera de tener un valor cuantitativo, también está provista de comentarios que le permiten al profesor establecer aspectos de mejora, si fuese necesario. En la

Tabla **21** se presenta un resumen de la evaluación realizada por los estudiantes tanto a los profesores de planta como de cátedra en el período 2018-1-2022-2. La información detallada de la

evaluación de los estudiantes se presenta en el [Anexo 33-Histórico Evaluación de Estudiantes ECAel 2015-2022](#).

Tabla 21. Resultados evaluación profesores por parte de los estudiantes

Semestre	Tipo de vinculación		Total
	Cátedra	Planta	
2018-1	4.48	4.54	4.50
2018-2	4.50	4.50	4.50
2019-1	4.53	4.65	4.55
2019-2	4.41	4.41	4.41
2020-1	4.49	4.40	4.47
2020-2	4.46	4.43	4.46
2021-1	4.47	4.60	4.49
2022-1	4.44	4.60	4.49
2022-2	4.55	4.52	4.54
Total	4.48	4.53	4.50

Fuente: Asuntos Profesorales, 2023.

Con respecto a los resultados consolidados de la evaluación docente realizada a los profesores de planta ([Anexo 34- Evaluación Integral ECAel 2015-2022](#)), teniendo en cuenta los elementos descritos en la política institucional, se presentan en la Tabla 22, los resultados correspondientes al promedio total del grupo de profesores por año. En promedio, los profesores del Programa han tenido una calificación total de 4.54 en los últimos cinco (5) años.

Tabla 22. Resultados evaluación integral de los profesores de planta 2018-2022

Año	Evaluación Estudiantes	Autoevaluación	Evaluación Pares	Evaluación Jefe	Evaluación Total
2018	4.50	3.33	3.37	4.93	4.46
2019	3.94	2.82*	3.39	4.77	4.34
2020	4.19	4.41	4.20	4.92	4.56
2021	4.56	4.36	4.63	4.99	4.66
2022	4.16	4.59	4.52	4.97	4.70
Total	4.26	3.89	4.00	4.92	4.54

Fuente: Dirección Desarrollo Humano-Bienestar Universitario, 2023.

Hasta el año 2021 se contaba con el sistema SIEDE para conocer el resultado de la evaluación a la docencia. Actualmente se realiza a través del sistema EPIK, y el profesor puede hacer la consulta de los reportes y las evaluaciones realizadas por los estudiantes para cada asignatura.

El Programa emplea las evaluaciones como instrumento de mejoramiento, aprovechando la información generada como un insumo valioso para cada profesor, jefes y directivos, de tal forma que las acciones emprendidas basadas en las evaluaciones se realizan mediante la autogestión. Si se reincide en el comportamiento o el aspecto por mejorar, el jefe inmediato acordará con el profesor acciones de mejora y de apoyo.

Se consultó a directivos y profesores del Programa sobre los criterios y mecanismos para la evaluación de profesores, con relación a la transparencia, equidad y eficacia. De acuerdo con los resultados, el 92% de los profesores de planta califica entre excelente y muy bueno la transparencia de la evaluación docente, es decir existen reglas claras y explícitas sobre el mecanismo definido; con relación a la equidad, el 84% de los profesores califica entre excelente y muy bueno la aplicación de

la evaluación a todos los miembros de la comunidad profesoral. El 58% de los profesores de planta califica entre excelente y muy bueno la eficacia de la evaluación docente, con relación a la utilidad para generar mejoramientos o correctivos, a partir de dicha evaluación. Para los profesores de cátedra encuestados, el 70%, el 67% y el 63% califica entre excelente y muy bueno la transparencia, equidad y eficacia de la evaluación docente respectivamente.

Por último, la percepción del 83% de los directivos con respecto a los criterios y mecanismos para la evaluación docente en cuanto a transparencia, equidad y eficacia, se encuentran entre un nivel excelente y muy bueno. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Conclusiones del Factor 3:

La calificación de 4.61 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- La Universidad EAFIT tiene como fortaleza la existencia de un Estatuto Profesoral actualizado, transparente y eficaz, en donde se aplican mecanismos universales que definen los procesos de convocatoria, selección, vinculación y permanencia de los profesores, los cuales están acordes con el nivel de formación académico del Programa. Estos mecanismos están ampliamente documentados y son de conocimiento público.
- Se cuenta con evidencias que permiten mostrar los diferentes procesos de selección, los cuales han permitido vincular a 7 profesores de tiempo completo en los últimos 10 años. Adicionalmente, se puede establecer que la permanencia de los profesores es relevante, dado que su condición de retiro normalmente ha obedecido al cumplimiento de la edad de jubilación o al retiro voluntario. El 70% de los profesores actuales de Ingeniería Civil tienen más de 6 años de experiencia docente en la Institución y en promedio tienen un tiempo de permanencia o vinculación al Programa de 15 años.
- La Universidad permite y estimula el desarrollo profesoral mediante actividades asociadas a los ámbitos académicos, investigativos y de proyección social.
- En la Universidad coexisten tres Estatutos Profesorales (2000, 2012 y 2022). Los estatutos regulan la trayectoria académica de los profesores del Programa con base en el ascenso del escalafón docente por el cumplimiento de méritos académicos. Todos los profesores del Programa se encuentran adscritos a alguno de los estatutos, garantizando la inclusión en el sistema académico. El Estatuto Profesoral es ampliamente conocido por todos los profesores de Ingeniería Civil.
- El programa de Ingeniería Civil cuenta con un número suficiente de profesores con dedicación de tiempo completo y con contrato a término indefinido, lo que induce a una estabilidad laboral importante. El 69% de los profesores de tiempo completo tienen título de doctorado y el 31% restante tienen título de maestría, lo cual permite desarrollar en forma efectiva las labores de docencia, investigación y proyección social del Programa. La cantidad de profesores de tiempo completo y de cátedra, permite atender en forma eficiente la totalidad de los estudiantes matriculados en el Programa, a través de los diferentes componentes de formación (ciencias básicas, básicas en ingeniería, disciplinares, NFI y línea de énfasis) y semestres del plan de estudios.

- La Universidad EAFIT cuenta con políticas claras y pertinentes para promover la capacitación y el desarrollo profesoral. Se cuenta con diferentes acciones que permiten promover a los profesores en sus diferentes quehaceres de su función docente. El apoyo institucional permite el desarrollo de los profesores en las áreas académicas del Programa, de investigación, administración, proyección social o consultoría.
- El material docente desarrollado por los profesores es un aspecto importante para resaltar, sin embargo, se debe construir una estrategia de recolección y gestión documental de dicho material, que sea de acceso continuo y permanente para la comunidad académica del Programa.

CUATRO

FACTOR.

Egresados

Factor 4. Egresados

En la Tabla 23, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 4. Egresados.

Tabla 23. Resultados obtenidos en el Factor 4

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Seguimiento de los egresados	1,67%	4,30	Alto grado
Impacto de los egresados en el medio social y académico	1,67%	4,60	Plenamente
Total Factor	3,34%	4,45	Alto grado

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 16. Seguimiento de los egresados

Un programa de alta calidad se reconoce a través del desempeño laboral de sus egresados y del impacto que estos tienen en el proyecto académico y en los procesos de desarrollo social, cultural y económico en sus respectivos entornos.

Graduados EAFIT es la dependencia institucional de la Universidad encargada de concentrar y dirigir las actividades de comunicación, de apoyo y de relaciones con quienes alguna vez fueron estudiantes de la Universidad. Su función principal es garantizar que perdure en el tiempo esa relación genuina y de afectos que se crea desde la academia. Es una tarea que le compete a todos los estamentos de la Universidad, pero que se canaliza, para una mayor facilidad de sus graduados, a través de esta dependencia, con la idea de permanecer en comunicación, de atraerlos de nuevo con propuestas académicas, culturales, deportivas y lúdicas.

Graduados EAFIT cuenta con las líneas de acción relacionadas en la Figura 13 y las funciones en detalle descritas en el [Anexo 35-Informe de Servicios del Centro de Egresados](#).

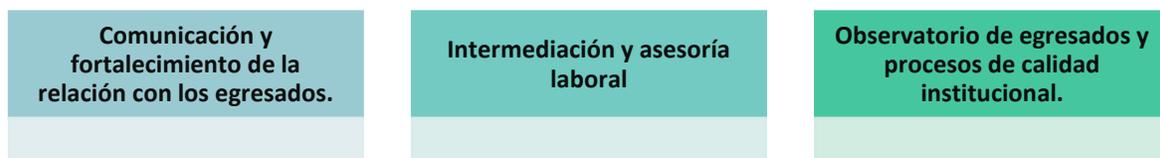


Figura 13. Líneas de Acción Graduados EAFIT

Estrategia de Seguimiento a los graduados: ¿cómo se hace?

La estrategia de seguimiento a graduados tiene como objetivo principal conocer las dinámicas del mercado laboral de los graduados de pregrado y posgrado de la Universidad EAFIT, mediante estrategias de seguimiento y evaluación acordes a las directrices del Ministerio de Educación Nacional y de la Universidad. Para esto, se configuran y aplican las encuestas de medición, con las que se realiza el seguimiento a los graduados, además de constituir un insumo para los procesos de calidad institucional, brindan información para la actualización de datos y la construcción de indicadores laborales. Las actividades específicas que se llevan a cabo dentro de la estrategia de seguimiento a los graduados son ([Anexo 35 - Informe de Servicios del Centro de Egresados](#)):

- Bases de datos y herramientas de visualización de la información.

- Diseñar y aplicar las encuestas de Momento Cero.
- Diseñar y aplicar las encuestas de Momento 1, 3 y 5.

De acuerdo con lo anterior y en apoyo con Graduados EAFIT, para este proceso de autoevaluación se aplicó una encuesta a 621 graduados entre el 2018-2022 ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa](#)), encontrando en los resultados que el 91.08% de los graduados que respondieron la encuesta (168 graduados) está laborando, y de estos, el 2.98% son emprendedores o nuevos empresarios, el 7.74% son independientes, y el 80.36% son empleados.

El perfil de egreso correspondiente al registro calificado vigente (2018) se define como: *“Un egresado de Ingeniería Civil de EAFIT estará **capacitado para desempeñarse en el campo profesional en tareas relacionadas con la concepción, diseño, construcción, mantenimiento y repotenciación de proyectos de infraestructura tales como: soluciones de vivienda; carreteras y ferrocarriles; puertos y aeropuertos; sistemas para abastecimiento de agua potable; sistemas para manejo de basuras y otros desechos; sistemas de irrigación y drenaje; puentes, túneles y presas; sistemas para generación y distribución de energía de origen hidráulico y térmico. Así mismo, podrá hacerlo en actividades de planeación urbana y regional y de recursos hidráulicos.**”*

En la Figura 14 se relacionan los cargos laborales en los que se desempeñan los graduados encuestados, donde el 43.7% se encuentran vinculados a cargos de coordinador, auxiliar y analista. Entre los otros cargos que mencionaron desempeñar los graduados son: contratista, desarrollador, formulador y residente, ingeniero de apoyo transversal, ingeniero de diseño, interventor, profesional de proyectos y residente de obra.

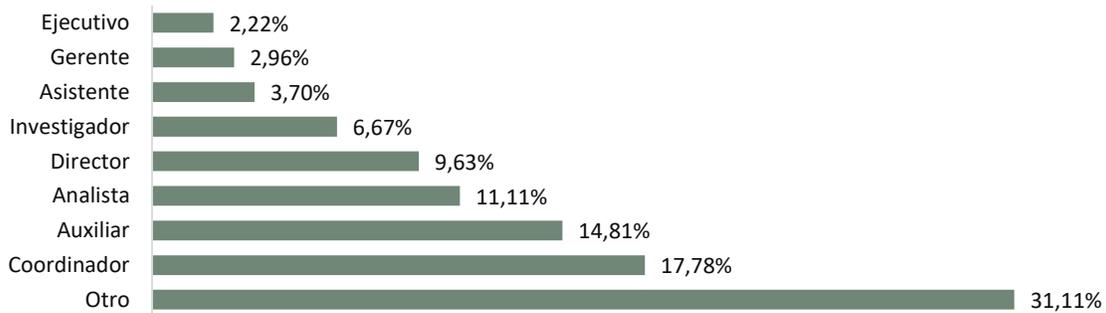


Figura 14. Cargos que desempeñan los graduados

Fuente: Graduados EAFIT, 2023

Los sectores económicos de desempeño profesional de los graduados se relacionan en la Tabla 24. Según los resultados de la encuesta, presentan correspondencia entre la ocupación y ubicación profesional de los graduados y el perfil de egreso declarado por el Programa.

Tabla 24. Sectores económicos de los graduados

Sector	% graduados
Actividades inmobiliarias y de alquiler	1,48%
Administración pública y defensa	3,70%
Agro, ganadería, pesca, caza y silvicultura	0,74%

Sector	% graduados
Comercio al por mayor y al por menor	1,48%
Construcción	70,37%
Explotación de petróleo, minas y canteras	1,48%
Financiero	1,48%
Industrias manufactureras	0,74%
Investigación y consultoría	9,63%
Salud y servicios sociales	0,74%
Servicios	2,22%
Suministro de electricidad, gas y agua	4,44%
Tecnología	1,48%

Fuente: Graduados EAFIT, 2023

Otro de los aspectos importantes que se tienen en cuenta en el seguimiento y análisis de la situación de los graduados son los registros del Programa en el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), donde entre el 2001 al 2020, en promedio, el 82% de los graduados son cotizantes a los sistemas de seguridad social, como se muestra en la Figura 15.

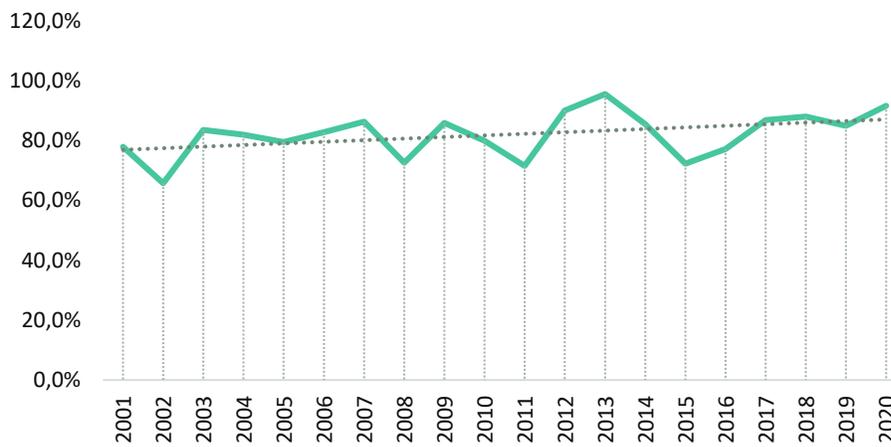


Figura 15. Registro tasa de cotizantes del programa en el OLE 2001-2020

De acuerdo con los registros de la encuesta se presenta una correspondencia entre las áreas de trabajo y las áreas de formación definidas para el Programa en el perfil profesional, y de acuerdo con los registros de cotización de los graduados en el OLE, evidencia la pertinencia de la Ingeniería Civil de la Universidad EAFIT.

Por otro lado, al consultar a los graduados sobre el perfil de formación (perfil de egreso en relación con la pertinencia en el medio laboral), las competencias adquiridas y las posibilidades para su desarrollo profesional y laboral, se encontró que el 90% de los encuestados tienen una percepción excelente y muy buena de estos aspectos relacionados con el Programa. Así mismo, el 92% de los graduados tiene una percepción de excelente y muy buena sobre las herramientas que le brindó el Programa para el desempeño laboral ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa](#)).

Característica 17. Impacto de los egresados en el medio social y académico

El Programa cuenta con 632 graduados entre el 2018 y 2022, de los cuales el 36% son mujeres y el 64% son hombres que han recibido el título de Ingeniero (a) Civil. En la Figura 16 se muestra el número de estudiantes que se graduaron por año, entre el 2018 y el 2022 y en el [Anexo 36- Graduados Ingeniería Civil 2018-2022](#) se presenta el listado detallado.

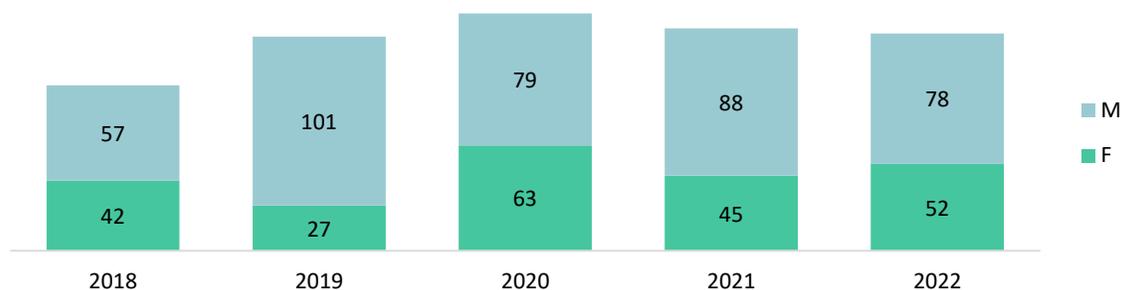


Figura 16. Total de graduados del Programa según sexo entre el 2018-2022

No solo las actividades de investigación y extensión que realizan los profesores y estudiantes del Programa permiten impactar en el medio y en cada una de las entidades donde se desarrollan, los quehaceres de los graduados también son relevantes para contribuir en la generación de cambios en los diferentes sectores económicos que fueron descritos en la Tabla 24. Sectores económicos de los graduados, como resultado de las encuestas aplicadas.

Los graduados del Programa como promotores del impacto social

Los graduados son el impacto sobre el entorno, son el reflejo de los procesos de formación y de investigación planteados y desarrollados al interior del Programa. De acuerdo con el informe de la encuesta realizada ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa](#)), el 10% de los graduados hacen parte de alguna comunidad académica, asociación científica, profesional, tecnológica, técnica o artística como las descritas en la Tabla 25.

Tabla 25. Comunidades en las que los graduados participan

Agremiaciones y/o Sociedades
Universidad de Antioquia
On going EAFIT
National Council of Examiners for Engineering and Surveying
Society for Mining, Metallurgy and Exploration
Talento EAFIT - Mentor de practicas
SINAPSIS GROUP
ECSA (Engineering professional board)
PMSA (Professional project management board)
ATEMPO - grupo de expresión artística
Grupo de Investigación en Hidrología de los Andes del Norte (Hyna)

Fuente: Información del Programa, 2023.

El impacto del Programa también se realiza a través del reconocimiento y las distinciones que reciben los graduados en el medio, por el desempeño en la disciplina y/o la profesión. De acuerdo con la encuesta, el 23% de los graduados que respondieron, dicen haber recibido algún reconocimiento por su desempeño, disciplina, profesión, ocupación u oficio. El tipo de reconocimiento se muestra en la Figura 17.

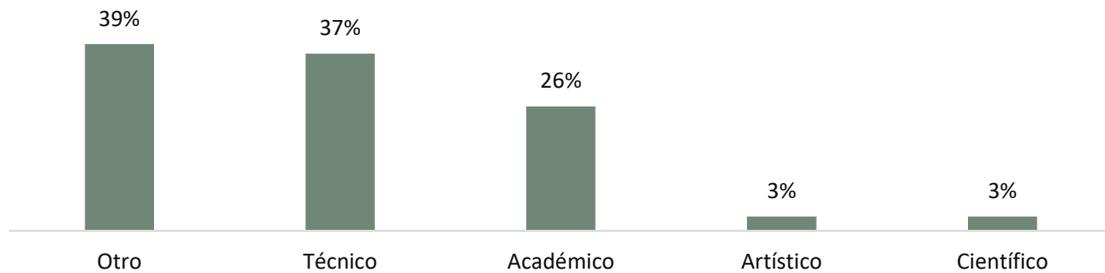


Figura 17. Tipo de reconocimiento recibido por los graduados encuestados

Adicional a la encuesta aplicada por el área de Graduados EAFIT para este proceso de autoevaluación, se hizo una búsqueda de información de los graduados desde la Escuela en coordinación con el Programa, para caracterizar e identificar el impacto y los aportes académico-investigativos que han realizado. En el [Anexo 37-Characterización graduados 2018-2022](#) se presenta en detalle la información encontrada de los graduados de Ingeniería Civil como: estudios realizados, universidad en donde cursó o cursa los estudios, año de grado, enlaces de CvLAC, Researchgate, LinkedIn, Scopus, Orcid, Scholar, lugar donde trabaja y el cargo que tiene.

Entre los resultados de la búsqueda de información, se encontró que 176 de los graduados del periodo 2018-2022, han realizado estudios a nivel de posgrado en los programas descritos en la Tabla 26, de los cuales el 95% ya recibieron el título de formación avanzada.

Tabla 26. Posgrados realizados por los graduados del Programa

Programa	Total
Especialización en Gestión de la Construcción	83
Especialización en Ingeniería Sismo-Resistente	33
Especialización en Diseño Vial e Ingeniería de Pavimentos	22
Especialización en Gerencia de Proyectos	8
Especialización en Mecánica de Suelos y Cimentaciones	8
Especialización en Gerencia de Proyectos	5
Business Administration and Management	2
Maestría en Ingeniería	3
Especialización en gerencia de proyectos, Administración y gestión de empresas	1
Especialización en Gestión de Proyectos	1
Especialización en Ingeniería de Software	1
Especialización en Patología de la Edificación y Técnicas de Intervención	1
Especialización Mecánica de Suelos y Cimentaciones	1
Especialización en aguas y saneamiento ambiental	1
Maestría en administración financiera	1
Maestría en gerencia de proyectos	1

Programa	Total
Maestría en Ingeniería. Ingeniería estructural	1
Magister en Gerencia de proyectos	1
Máster en Gestión de Proyectos	1
Master of Engineering - MEng, Hydro Science and Engineering	1
Master of Engineering - MEng, Environmental Engineering	
Master of Engineering - MEng, Water Science and Engineering	
Posgrado en aprovechamiento de los recursos hídricos	1
Total	177

Fuente: Información del Programa, 2023.

Así mismo, se encontraron un total de 198 empresas a las cuales se han vinculado los graduados del Programa. En la Tabla 27, se presentan algunas de las empresas donde trabajan más de un graduado y en el [Anexo 37- Caracterización graduados 2018-2022](#) se encuentra relacionado con más detalle.

Tabla 27. Empresas en donde se encuentran vinculados los graduados del Programa

Empresa	Total
Integral Ingenieros consultores	7
DeSimone Consulting Engineering	4
Ménsula constructora	4
COMPOSE S.A.S	3
Double C by Concreto	3
L&L ingenieros consultores	3
Profesional independiente	3
A5 Arquitectura	2
Apex Development Group - ADG	2
Arquitectura & Concreto	2
Bancolombia	2
Bienes y Bienes Constructores	2
Concrecivil	2
Construcciones El Condor SA	2
contex constructora	2
DYWIDAG	2
Equipoproyectos SAS	2
ES Metals	2
Futurum Ingeniería	2
Grupo Unión	2
Hatch	2
HMV Ingenieros	2
hydrocsa	2
IDOM Consulting, Engineering, Architecture	2
J.S. Held LLC	2
ObrasdÉ	2

Fuente: Información del Programa, 2023.

Percepción de los empleadores sobre los graduados del Programa

Se realizó una encuesta de percepción a empleadores de los graduados de Ingeniería Civil. La encuesta fue enviada a un total de 135 empleadores, de los cuales 23 que contestaron la encuesta

pertenecen a los sectores económicos de construcción (16), educación (3), comercial (1), industrial (1), seguros (1) y transporte (1).

En la Tabla 28 se relacionan las respuestas de los empleadores a la consulta sobre las competencias que más se destacan y cuáles deberían fortalecerse en los ingenieros civiles de la Universidad EAFIT.

Tabla 28. Competencias de los graduados según empleadores

Competencias que sobresalen	Competencias para fortalecer
Attention to detail, software skills (AutoCAD and excel), desire to improve processes.	Análisis estructural
Autogestión, orden, disciplina	autonomía
Buen conocimiento de normas y técnico	Búsqueda y análisis de situaciones
Capacidad de análisis, ejecución practica	Capacidad para adaptarse a un entorno laboral, capacidad de proponer nuevas estrategias y alternativas de solución, iniciativa
Capacidad de innovación, habilidades financieras	Conocimiento en procesos constructivos
Competencia técnica e investigativa	Conocimiento sobre procesos costeros
Competencia, calidad, dinamismo, autonomía	Construcción digital
Compromiso y ganas de aprender	Habilidades comerciales
Computación	Herramientas de software, bases de programación
Conocimiento integral de la carrera,	Leadership and management training
Competitividad	Les falta proactividad y a su vez ser más propositivos, se limitan en las actividades a ejecutar
Conocimientos, seriedad, responsabilidad y compromiso	Manejo de AutoCAD, manejo de Excel
Conocimientos técnicos	Manejo de obra
Dinamismo, trabajo en equipo, buena disposición por aprender	Mayor habilidad para desenvolverse en obra, mejores manejos de programas office y creatividad
Esfuerzo por tener un buen desempeño	Pensamiento holístico
Ética de trabajo, proactividad, solvencia técnica	Sistemas
Inteligencia, capacidad de análisis y solución de problemas	Trabajar en la resolución de problemas y toma de decisiones
Liderazgo, disciplina, recursividad y conocimiento de su trabajo	Trabajo en equipo
Muestran interés por el aprendizaje	Trabajo en obra, trabajo bajo presión
Organización, proactividad, trabajo en equipo	
Pensamiento sistémico	
Proactivo y gran conocimiento	
Responsabilidad, dedicación	

Fuente: Encuestas de autoevaluación a empleadores del Programa, 2023.

El 88% de los empleadores califican el desempeño de los graduados como excelente o muy bueno. Entre los elementos a destacar en las recomendaciones para el mejoramiento del Programa está el fortalecimiento de: el trabajo autónomo, el trabajo en equipo, el pensamiento holístico, el manejo de herramientas tecnológicas, realizar más salidas de campo, entre otros.

Finalmente, a propósito de la reforma curricular del programa de Ingeniería Civil, actualmente en proceso ante el Ministerio de Educación Nacional, se han tenido espacios de conversación con la “Junta Asesora” del Programa, la cual está conformada por representantes de algunas empresas reconocidas en la Ingeniería Civil (e.g. Integral). Dicha junta ha servido como soporte para justificar

y realizar modificaciones al currículo y plan de estudios en pro de dar respuesta a las necesidades contemporáneas en los diferentes campos de aplicación de la Ingeniería Civil.

Conclusiones del Factor 4:

La calificación de 4.45 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- La Universidad cuenta con lineamientos institucionales relacionados con los mecanismos y estrategias para el seguimiento de los graduados, estas otorgan diversos beneficios que permiten un mayor acercamiento, brindando la posibilidad de interactuar con la Universidad en diferentes aspectos de interés mutuo.
- Graduados EAFIT es la dependencia encargada de liderar la comunicación e interacción con los graduados, para esto cuenta con estrategias como la Casa de Egresados, Encuentros y los distintos canales de comunicación, así como la intermediación y apoyo en asesoría laboral a través de la bolsa de empleo, la feria laboral y el acompañamiento a nuevos empresarios. Tiene mecanismos claros para hacer seguimiento a los graduados y las encuestas son una herramienta importante para realizarlo.
- Se destaca la visibilidad del Programa a través de los graduados y su impacto en el medio a través de la vinculación laboral en empresas e instituciones pertenecientes a diferentes sectores económicos, lo que se convierte, a su vez, en una fortaleza de este.
- Es importante resaltar que la mayoría de los graduados desempeñan labores profesionales, acordes con el conocimiento recibido en el Programa.
- Se deben emprender acciones que permitan mejorar la interacción con Graduados EAFIT, con el propósito de aunar, fortalecer y potenciar los esfuerzos y recursos en las actividades de seguimiento a los graduados del Programa.
- Los graduados tienen perfiles profesionales que permiten una vinculación laboral importante en diferentes sectores económicos, de acuerdo con lo reportado en el OLE. Se destaca la tasa de vinculación laboral de los graduados entre el 2001 y el 2021, la cual es en promedio del 82%.
- La Universidad y el Programa demuestran resultados de los estudios sistemáticos aplicados sobre el desarrollo profesional y laboral de los graduados, el alcance de las competencias adquiridas, la correspondencia entre su desempeño y el perfil de egreso o resultados de aprendizaje del Programa. Asimismo, se destaca que los graduados tienen una muy buena/excelente percepción sobre el perfil de formación, las competencias adquiridas y las posibilidades que les ha ofrecido su formación para su desarrollo profesional y laboral.
- En función de los soportes de información, si bien los estudios realizados son valiosos, gran parte de estos han sido diseñados y ejecutados a propósito del presente proceso de autoevaluación. Como oportunidad de mejora, se requiere diseñar un plan que evidencie las acciones desarrolladas como resultado de las apreciaciones de graduados y empleadores, el seguimiento a las encuestas y realizar los estudios a los graduados y empleadores de manera frecuente.

FACTOR.

Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje

Expanding $\vec{E} + \vec{B}$ in powers of $\frac{kr}{2}$

$$\vec{E} \approx \hat{z} \frac{I_0}{2\pi a \epsilon_0} \frac{\sin(\omega t)}{(ka/2)} \left[1 - \left(\frac{kr}{2}\right)^2 \right]$$

$$\approx \hat{z} \frac{I_0}{\pi a \epsilon_0} \frac{\sin(\omega t)}{ka} \left[1 - \left(\frac{kr}{2}\right)^2 \right]$$

and

$$\vec{B} \approx \hat{\phi} \frac{I_0}{2\pi a c^2 \epsilon_0} \sin \omega t \frac{kr}{ka} \left[1 - \frac{1}{2} \left(\frac{kr}{2}\right)^2 \right]$$

$$\approx \hat{\phi} \frac{I_0}{2\pi a c^2 \epsilon_0} \sin \omega t \frac{r}{a} \left[1 - \frac{1}{2} \left(\frac{kr}{2}\right)^2 \right]$$

b)

$$W_e = \frac{1}{2} \int \vec{E} \cdot \vec{D} dV = \frac{\epsilon_0}{2} \int d\phi \int dz$$

Using $\langle \sin^2 \omega t \rangle = \frac{1}{2}$

Factor 5. Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje

En la Tabla 29, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 5. Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje.

Tabla 29. Resultados obtenidos en el Factor 5

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Integralidad de los aspectos curriculares	1,56%	4,80	Plenamente
Flexibilidad de los aspectos curriculares	1,56%	4,80	Plenamente
Interdisciplinariedad	1,56%	4,70	Plenamente
Estrategias pedagógicas	1,56%	4,80	Plenamente
Sistema de evaluación de estudiantes	1,56%	5,00	Plenamente
Resultados de aprendizaje	1,56%	4,80	Plenamente
Competencias	1,56%	4,80	Plenamente
Evaluación y autorregulación del programa académico	1,56%	4,60	Plenamente
Vinculación e interacción social	1,56%	4,80	Plenamente
Total Factor	14,00%	4.79	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 18. Integralidad de los aspectos curriculares

La Universidad EAFIT adoptó un modelo basado en competencias para el diseño curricular de los planes de estudio. Las razones están definidas en el PEI: *centrar la acción educativa en el estudiante, hacer de la formación integral y del aprendizaje el proceso rector de las relaciones profesor alumno, incentivar el desarrollo de las “Competencias Siglo XXI”, incorporar en las prácticas pedagógicas y didácticas los principios de la Escuela Activa, y orientar la formación académica a la práctica profesional.*

En consonancia con lo anterior y resultado del ejercicio continuo de evaluación, el Programa propuso una modificación curricular que se radicó ante el MEN en el 2023 (ver [Anexo 38-Documento Maestro 2023](#)), en la cual se introducen varias modificaciones motivadas por factores externos como las tendencias nacionales e internacionales; la globalización; el desarrollo de las tecnologías de la información y el crecimiento de la industria de servicios en la región; el requerimiento del MEN sobre la estructuración del Programa por competencias y resultados de aprendizaje; proyecciones hacia procesos de acreditación internacional (p.e. Acreditación ABET); y factores internos como las acciones de mejora, plasmadas en el informe de evaluación de los pares evaluadores y el compromiso del plan de mejoramiento resultado del proceso de autoevaluación anterior, esto articulado con el nuevo plan de desarrollo de la Universidad, denominado [Itinerario 2030](#). Los principales cambios presentados en la solicitud de modificación del registro calificado con respecto al vigente son:

- Se estructura el Programa por resultados de aprendizaje.
- Se modifica la distribución de créditos por núcleos de formación.
- Se modifica e incrementa la flexibilidad del Programa.
- El número total de créditos pasa de 180 a 163.

→ El total de periodos académicos pasa de 10 a 9 semestres.

Estos cambios se articulan con las recomendaciones por parte de los pares académicos en la acreditación recibida en 2018 (ver [Anexo 39-Informe pares 2018](#)) con respecto a la duración e incremento de la flexibilidad del Programa.

Las competencias declaradas en la transformación presentada al MEN, declara que el Ingeniero Civil de la Universidad EAFIT:

- *Soluciona problemas complejos de ingeniería de infraestructura aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.*
- *Aplica diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas en infraestructura con consideración de salud pública, seguridad, bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.*
- *Desarrolla experimentación adecuada en los casos que sea aplicable, analizando e interpretando datos, y utilizando el juicio de ingeniería para la obtención de conclusiones.*
- *Aplica nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas.*

Para hacer seguimiento al desarrollo de las competencias, la Universidad asumió como herramienta de trabajo el instrumento Mapa de Competencias, con base en lo prescrito por el Decreto 1330, donde se declara la “Incorporación de los resultados de aprendizaje como indicadores de logro de procesos académicos en los programas” y a los criterios de acreditadoras internacionales como AACSB, que se fundamentan en las declaraciones de Aseguramiento del Aprendizaje - AOL: “Las escuelas usan el aseguramiento del aprendizaje para demostrar a sus diferentes grupos de interés cómo cumplen con las competencias establecidas en sus programas”. Esta herramienta permite ver qué resultados de aprendizaje tributan a cada una de las competencias a lo largo del tránsito por el currículo (ver [Anexo 40- Mapa Competencias Ing Civil 2023](#)).

Característica 19. Flexibilidad de los aspectos curriculares

En el PEI, la Universidad presenta la flexibilidad curricular como un aspecto importante dentro de la formación del estudiante. En este sentido, el Programa cuenta con las estrategias de flexibilización descritas en la Tabla 30.

Tabla 30. Estrategias de flexibilidad del Programa

Estrategia	Descripción
Bienestar Universitario	Correspondiente a 1 crédito que se cursa en el primer semestre. En esta asignatura los estudiantes interactúan con la dependencia de bienestar universitario a través de un curso relacionado con un deporte o práctica artística.
Núcleo de Formación Institucional - NFI	Correspondiente a 18 créditos que se extienden desde el primer semestre hasta el séptimo. Contribuye al logro y desarrollo de las competencias asociadas a la impronta eafitense, que han de caracterizar el modo de actuar de un egresado de EAFIT independiente del ámbito en el que ha decidido ejercer su profesión.
Práctica	Correspondiente a 18 créditos, ubicada en el noveno semestre. Experiencia formativa en ambientes laborales, poniendo en práctica habilidades específicas del programa, contrastando la formación ofrecida en el currículo con la práctica de la ingeniería y desarrollando habilidades personales y sociales fundamentales para el ingeniero.

Estrategia	Descripción
<p>Línea de Énfasis</p>	<p>Correspondiente a 12 créditos ubicados en el último semestre y pertenecientes al primer semestre de la oferta de especializaciones o maestrías de la Escuela, afines con la formación disciplinar del Programa.</p> <p>El Programa cuenta con las siguientes líneas de énfasis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Sismorresistente • Mecánica de Suelos y Cimentaciones • Gestión de la Construcción • Mecánica Computacional • Diseño Vial y de Pavimentos <p>Otras líneas de énfasis ofertadas por otros programas a las que pueden acceder los estudiantes son: Desarrollo de Software, Dirección de Operación y Logística, Diseño de Materiales y Gerencia de Proyectos.</p>
<p>Complementarias</p>	<p>Estas son dos asignaturas independientes en el plan de estudios que los estudiantes pueden tomar para complementar su formación según su interés.</p>

Fuente: Información del Programa, 2023.

En la reforma se mantienen como estrategias de flexibilización la asignatura de Bienestar Universitario, el NFI, la Práctica profesional y la Línea de énfasis. Adicionalmente, se crean estrategias de flexibilización intraprograma, intraescuela e interesuelas:

Trayectorias de Profundización (flexibilidad intraprograma): corresponden a 24 créditos distribuidos en 2 líneas de profundización o flexibilización. Terminado el 5° semestre el estudiante selecciona 2 líneas disciplinares en las cuales decide profundizar en su formación. Cada una de estas trayectorias concluye con un proyecto terminal de carácter integrador.

Trayectoria de Flexibilización (flexibilidad intraescuela o interesuelas): corresponde a 12 créditos en otros programas de la Escuela o de otras Escuelas. Esta trayectoria es una configuración de 4 asignaturas autocontenidas y diseñadas para proporcionar al estudiante conocimientos diferentes a la disciplina propia del Programa y que propendan por el fortalecimiento de la formación integral.

La modificación del plan de estudios presentada ante el MEN configura la flexibilidad curricular a través de 64 créditos, como se muestra en la Figura 18.



Figura 18. Flexibilidad curricular de Ingeniería Civil

El Programa pasó de un total de 52 créditos electivos a un total de 64 créditos, es decir, de un índice de flexibilidad del 29% a un 39% en el nuevo plan de estudios.

Por otro lado, se consultó a la comunidad académica del Programa sobre las estrategias que contribuyen a la flexibilidad, encontrando que alrededor del 81% de los estudiantes encuestados dice que es excelente y muy buena, siendo las líneas de énfasis la estrategia mejor valorada. Respecto a los profesores de planta, la percepción es de excelente y muy buena la contribución que tienen las diferentes estrategias de flexibilidad. (Ver [Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa](#))

Característica 20. Interdisciplinariedad

El Programa cuenta con diversas estrategias curriculares en el plan de estudios que promueven la interdisciplinariedad a través de la configuración de espacios de aprendizaje que fomentan la interacción con estudiantes de otros programas o áreas de conocimiento. Particularmente, los créditos correspondientes a Bienestar Universitario, NFI, Líneas de Énfasis, Materias Complementarias y las asignaturas adscritas al componente de formación de Ciencias Básicas.

El componente de formación de Ciencias Básicas está configurado por las asignaturas de física y matemáticas principalmente, en las cuales el estudiante adquiere elementos fundamentales para posteriormente construir los conceptos y que hacerlos propios de la ingeniería.

En el caso de las Asignaturas Complementarias, es una “bolsa” que cuenta con la siguiente oferta:

- Administración del riesgo
- Análisis de riesgos
- Cátedra de la paz, la memoria y la reconciliación
- Computación cuántica I

- Construcción empresarial
- Costos y presupuestos
- Econometría 1
- Estadística y diseño de experimentos
- Evaluación financiera de proyectos
- Evaluación ambiental de proyectos
- Fundamentos de contabilidad
- Gestión de la producción
- Gestión de proyectos
- Geopolítica
- Ingeniería económica
- Introducción a sistemas CAD/CAM
- Ingeniería de software
- Microeconomía general
- Macroeconomía general
- Procesos de gestión humana
- Preparación de proyectos
- Procesos numéricos
- Principios de desarrollo de software
- Sistemas de información
- Sistemas de producción 1
- Termodinámica

Así mismo, el Programa define y concibe la interdisciplinariedad como los escenarios donde participan, interactúan, colaboran y se relacionan actores de diferentes disciplinas, de este modo se configuran las siguientes estrategias extracurriculares a nivel de Programa e institucional que han sido descritas algunas de ellas, en otros apartados de este documento:

- **Semilleros de investigación.**
- **Grupos estudiantiles.**
- **Actividades de bienestar estudiantil.**
- **Proyectos y desafíos multidisciplinares.** Son programas realizados en asocio con aliados estratégicos y que promueven el aprendizaje basado en proyectos, desarrollando soluciones a retos de diversa índole. KRATOS, SILEX, 4U Emprende y Twizy Contest, son algunos de los programas en los que se desarrollan o han desarrollado proyectos con esta metodología y en los que han tenido participación estudiantes del programa (Ver [Anexo 41-Resumen KRATOS](#)).

Para validar la interdisciplinariedad del Programa, se realizó una encuesta a profesores y estudiantes acerca de la percepción que tienen sobre esta, y su impacto. La totalidad de los profesores encuestados califican entre muy bueno y excelente el aporte al enriquecimiento del proceso formativo de los estudiantes derivado de las estrategias dentro del currículo, semilleros y grupos de investigación y movilidad académica. La percepción de los estudiantes respecto a los diferentes mecanismos es muy buena o excelente con más del 76% en las siguientes estrategias: NFI (81%), líneas de énfasis (83%), materias complementarias (85%), proyectos (76%) y materias cursadas con otros programas (82%).

Característica 21. Estrategias pedagógicas

En el [Itinerario 2030](#), la Universidad plantea un modelo educativo en el que el estudiante es el actor principal. Adicionalmente, el PEI declara que el modelo educativo de la Universidad está basado en el aprendizaje activo y experiencial. De este modo, la Universidad declara el aprendizaje como el primer eje misional y los siguientes componentes como aspectos principales del modelo educativo:



Figura 19. Componentes principales del Modelo Educativo

El Programa aborda varios de estos aspectos desde lo pedagógico. Particularmente, hay una transición hacia la búsqueda de capacitación docente en el periodo de análisis de esta autoevaluación. Uno de los hitos importantes fue el periodo sabático (2019) del anterior jefe del Departamento de Ingeniería Civil, el cual estuvo enfocado en la implementación de estrategias de aprendizaje activo en el área de Mecánica Computacional del Programa (ver [Anexo 42- Informe Sabático](#)). Posteriormente, en 2021, se realizó un taller de Diseño de la Formación en Ingeniería (Instructional Design in Engineering) en el que participaron 10 profesores del Programa (ver [Anexo 43-Syllabus Workshop InstDesign 2021](#)).

Lo anterior, contribuye a las acciones emprendidas por el Programa sobre las recomendaciones realizadas por los pares evaluadores en el informe de evaluación externa ([Anexo 39-Informe pares 2018](#)) con respecto a las estrategias pedagógicas, de acuerdo con la cambiante realidad del entorno de la ingeniería, la formación de los estudiantes y las necesidades de la sociedad.

Con el propósito de conocer la efectividad de las estrategias pedagógicas que utilizan los profesores en el Programa, se consultó a los estudiantes la percepción que tenían de dichas estrategias, encontrando que el 86% de los encuestados dicen que excelentes y muy buenas. Cabe mencionar que el éxito de muchas de estas estrategias y actividades pedagógicas está mediado por los recursos locativos y digitales con los que cuenta la Universidad y que serán descritos en los Factores 10 y 12 del presente informe de autoevaluación.

Finalmente, cabe mencionar que en la reforma presentada ante el MEN, y que es producto de los procesos de evaluación, se hizo explícito el modelo pedagógico del Programa (Ver [Anexo 44-Modelo pedagógico Ing. Civil](#)). Este modelo pedagógico está centrado en el estudiante y se fundamenta en lo definido por la Universidad en el PEI. Particularmente, este modelo pedagógico tiene las características descritas en la Figura 20.



Figura 20. Características del Modelo Pedagógico del Programa

Característica 22. Sistema de evaluación de estudiantes

El Programa cuenta con un proceso de evaluación acompañado de un propósito claro que se encuentra declarado en el Reglamento Académico de los Programas de Pregrado; en el cual se define y explican los criterios, políticas y lineamientos en materia de evaluación académica de los estudiantes. Se destacan aspectos como:

- El establecimiento de diferentes tipologías de evaluación.
- Pautas claras sobre la programación de las evaluaciones.
- Normativa de asistencia a exámenes, presentación de pruebas supletorias y segundo calificador.
- Normativa de la realimentación correspondiente a la actividad evaluativa, enfatizando las formas y fechas de realización.

El profesor presenta a los estudiantes el programa de la asignatura con los objetivos de aprendizaje previstos, la metodología, la bibliografía y las indicaciones sobre la forma de las evaluaciones, el porcentaje, fechas y la calificación definitiva en la primera clase.

Las formas de evaluación pueden ser: diagnóstica, formativa o sumativa, en la medida que cada una de estas aporta elementos cuantitativos y cualitativos para establecer los niveles de logro alcanzados en el aprendizaje y formular acciones correctivas y de mejora.

Para la evidencia del proceso de aprendizaje podrán utilizarse metodologías como: acciones individuales o colectivas, talleres, consultas dirigidas, estudios de casos, exámenes, proyectos, retos, ensayos, informes de lectura, realización de laboratorios, entre otros, tendientes a comprobar el grado de entendimiento, comprensión, transferencia, aplicación y creación de conocimiento, en cumplimiento de la promesa de valor coherente con el perfil del egresado definido por el Programa y en el desarrollo de las competencias declaradas en el mismo.

Igualmente, la Universidad cuenta con un ambiente digital (ej. EAFIT Interactiva) que favorece el establecimiento de normativas y espacios establecidos para informar a los estudiantes acerca del programa de asignatura, libro de calificaciones, porcentaje de las evaluaciones, cuestionarios, rúbricas, progreso de clases y competencias.

El sistema y métodos de evaluación de los estudiantes son continuamente revisados y monitoreados a través de los profesores, de las asignaturas y la realimentación que hacen los estudiantes en las asambleas y comités de carrera.

De cara al aseguramiento del aprendizaje de los programas académicos, la Universidad plantea un sistema de evaluación que integra la innovación para generar transformaciones profundas en el aprendizaje. La dinamización de este sistema se da a través de las siguientes etapas, consideradas como un proceso iterativo de mejora:

- La generación de contenidos, rúbricas y objetivos de aprendizaje en los microcurrículos de las asignaturas.
- Los proyectos integradores del Programa que permiten establecer un sistema de evaluación de las competencias que se van construyendo a lo largo de los semestres académicos.

Característica 23. Resultados de aprendizaje

La Universidad y el Programa han puesto en marcha un plan de mejoramiento para establecer los procesos pedagógicos en términos de resultados de aprendizaje.

A nivel institucional, la Vicerrectoría de Aprendizaje se encuentra en la construcción del documento: *“Política Institucional para la formulación, evaluación y mejora de los resultados de aprendizaje”*; a partir de la versión generada en 2017. La estrategia iterativa en el sistema de evaluación, planteada por la Universidad, descrita en la Característica 22, se encuentra basada en el establecimiento y verificación de los resultados de aprendizaje y competencias. Esto permitirá contrastar el perfil de egreso del Programa con la analítica de datos en torno a los resultados de aprendizaje.

A través de procesos de autoevaluación y acreditación anteriores, se identificaron áreas de mejora que se abordaron en el proceso de reforma del Programa que inició en el año 2020 y que fue finalmente presentada al MEN en 2023. Esta reforma incluyó la transición de objetivos de formación a competencias y resultados de aprendizaje, alineándose con mejores prácticas educativas. Los meso y microcurrículos generados en el diseño de las asignaturas, son la propuesta de implementación de estas mejoras en la actividad pedagógica. Para afrontar esta transformación curricular se adelantaron planes piloto de asignaturas basadas en resultados de aprendizaje y competencias, identificando retos en su implementación y acciones de mejora que permitan hacer la transformación definitiva de forma eficaz. Las asignaturas hacen parte de los componentes de formación institucional, ciencias básicas y básicas de ingeniería.

Evaluación

La evaluación o medición del alcance efectivo de las competencias de los estudiantes a lo largo de su paso por el Programa es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, permite la implementación de ajustes tanto estructurales, como particulares a nivel de

asignaturas. Un buen sistema de aprendizaje garantiza el alcance de las competencias genéricas y específicas en los estudiantes fortaleciendo el sistema de aseguramiento de la calidad del Programa. En el [Anexo 44- Modelo pedagógico Ing. Civil](#) se describen en detalle, las estrategias evaluativas en los diferentes niveles de medición propuestos en el marco del programa de Ingeniería Civil. De manera general y dependiendo del nivel, la evaluación se discriminará en evaluación sumativa, evaluación diagnóstica y evaluación formativa, predominando la evaluación sumativa y formativa a nivel de las asignaturas y enfocando la diagnóstica a nivel macro.

Característica 24. Competencias

La reforma del Programa sometida al MEN establece competencias específicas y genéricas acorde al perfil de egreso definido. Los resultados de aprendizaje señalados en el diseño curricular contribuyen a las competencias declaradas por el Programa, las cuales fueron relacionadas en el mapa de competencias ([Anexo 40-Mapa Competencias Ing Civil 2023](#)) y en detalle en la condición de calidad de Aspectos Curriculares del documento de registro calificado ([Anexo 38-Documento Maestro 2023](#)). Nuevamente, la estrategia iterativa en el sistema de evaluación, planteada por la Universidad, se convierte en una estrategia de verificación de las competencias alcanzadas por los estudiantes a lo largo del proceso académico.

La participación de los profesores del Programa en cursos de formación de formadores para competencias, se configura una estrategia de mejora y fortalecimiento de la planta profesoral en el desarrollo de las competencias definidas. Entre los cursos realizados y que han participado profesores del Programa se encuentran:

- 2017- [Engineering Education Workshops](#), Juan David Ortega y Camilo Vieira
- 2018 - [Currículos con enfoque basado en competencias](#), Magalys Ruiz Iglesias
- 2019 - [La evaluación para el aprendizaje en la Universidad: una ruta posible](#), Marta Lorena Salinas
- 2020 - [Assessment in Higher Education: Professional Development for Teachers](#), Coursera
- 2018-2022 – Agenda de formación para el aprendizaje, Centro para la Excelencia y el Aprendizaje

En el [Anexo 45-Oferta formativa EXA 2018-2023](#) se detalla los profesores que han participado en la agenda de formación para el aprendizaje de EXA.

Los planes piloto de asignaturas basadas en resultados de aprendizaje y competencias son el resultado de la aplicación de dichas estrategias.

Característica 25. Evaluación y autorregulación del programa académico

Como se mencionó en el apartado “Apreciaciones sobre el mejoramiento del Programa” entre los resultados del proceso de autoevaluación realizado en el año 2017, se encuentra el plan de mejoramiento del pregrado de Ingeniería Civil 2018-2023, el cual está compuesto por un conjunto de 34 aspectos por mejorar, vinculados a los diferentes factores involucrados en el proceso de autoevaluación, y los cuales fueron presentados en detalle en dicho apartado y en el [Anexo 1– Informe de seguimiento plan de mejoramiento](#). Sin embargo, se presenta la síntesis y relevancia de las acciones emprendidas tanto a nivel institucional, como de Escuela y de Programa para el

cumplimiento del compromiso adquirido, para el aseguramiento de la calidad a través de la acreditación recibida mediante la Resolución 017218 de 2018 del MEN.

- **2019:** Inclusión de líneas de énfasis en la oferta del Programa.
- **2020-2023:** Configuración y consolidación de las unidades de asistencia académico administrativas para el fortalecimiento de los procesos académicos, curriculares y de aseguramiento de la calidad de los programas académicos de la Escuela.
- **2020-2022:** Proceso de reforma curricular del Programa.
- **2021-2022:** Transformación curricular a competencias y resultados de aprendizaje.
- **2022:** Vinculación a la planta docente de 5 doctores para el fortalecimiento y desarrollo de las áreas de: Estructuras, Geotecnia, Mecánica Computacional, Hidrometeorología e Ingeniería de Transporte. Siendo esta última un aspecto por fortalecer mencionado por los pares evaluadores.
- **2022:** Configuración de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería.
- **2023:** Radicación de la reforma curricular del Programa mediante solicitud de modificación de Registro Calificado al MEN.
- **2023:** Proyecto institucional de rediseño de evaluación docente, en donde participa un profesor del Programa.

Resultado de las acciones emprendidas, se tiene la apreciación favorable de los profesores y estudiantes sobre la calidad y pertinencia del proceso de evaluación y autorregulación del Programa. El 82% de los profesores encuestados califica entre bueno y excelente la calidad y el 77% la pertinencia, mientras que en los estudiantes encuestados, el 88% y el 89% dice que la calidad y la pertinencia respectivamente del proceso de evaluación y autorregulación es excelente y bueno. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Característica 26. Vinculación e interacción social

La vinculación e interacción social de un programa académico se demuestra a través de un conjunto de estrategias, acciones y actividades que permiten la articulación entre la Universidad y su entorno social. Estas acciones pueden ser de diversa índole, pero en general tienen como objetivo contribuir al desarrollo social, económico, científico y cultural de la sociedad.

Algunas acciones que demuestran la vinculación e interacción social del Programa y que son descritas en detalle en los diferentes apartados de este documento son:

- **Práctica profesional:** esta asignatura permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos y habilidades en entornos reales, contribuyendo a la solución de problemas y necesidades de la sociedad. ([Anexo 7- Informes Prácticas Profesionales 2018-2022](#))
- **Proyectos de investigación:** los proyectos de investigación pueden abordar temas de interés social, contribuyendo al desarrollo de conocimiento y soluciones innovadoras. ([Anexo 46- Histórico proyectos de investigación 2018-2022](#))
- **Atender las necesidades de la sociedad:** en la reforma curricular presentada al MEN, el Programa declara un plan de estudios, competencias y perfiles orientados a responder a las necesidades de la sociedad. Esto significa que se procura ofrecer una formación que sea relevante y útil para el desarrollo social.

- **Colaboración con organizaciones:** desde el Programa, bajo el liderazgo de los profesores, se desarrollan proyectos cofinanciados y de extensión que abordan problemas sociales en colaboración con diferentes entidades de carácter gubernamental, privado y educativo que benefician e impactan la sociedad. Así mismo, en la reforma curricular, el plan de estudios contempla cuatro (4) asignaturas proyecto, que pretenden el abordaje de problemas reales y la vinculación con empresas u organizaciones del sector.
- **Eventos académicos:** se generan espacios de diálogo y reflexión sobre temas sociales, profesionales y de investigación, a través de estrategias como el seminario de ingeniería, los grupos y semilleros de investigación y las asignaturas proyecto. Así mismo, se destacan algunos eventos como: la Jornada de Relaves Mineros, bajo la coordinación de los profesores Silvana Montoya y Daniel Ruiz, con el apoyo de los programas de especialización asociados al programa académico (2023) y los Talleres de riesgo sísmico desarrollados por la profesora Ana Beatriz Acevedo con apoyo de la Universidad, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) y la fundación Global Earthquake Model (GEM).
- **Educación continua.** cursos de educación continua desarrollados por parte del Programa con un total de 710 matriculados. Estos cursos han estado centrados en las áreas de gestión de la construcción, diseño de carreteras, acueductos y alcantarillados ([Anexo 47- Histórico Educación Continua](#)).
- **Universidad de los Niños:** la participación de los profesores Juan Diego Jaramillo y Silvana Montoya en cursos dirigidos a la divulgación de la ciencia en niños y adolescentes ([Anexo 48- Cursos Universidad de los Niños](#)).
- **Proyecto SIATA:** es un proyecto estratégico del AMVA para la gestión ambiental y de riesgos, cuyo objetivo es salvaguardar las vidas de las personas, con la entrega oportuna de información que sirva como apoyo técnico para la toma de decisiones en la gestión de riesgos del Valle de Aburrá. En este proyecto han participado la profesora Ana Beatriz Acevedo como coordinadora general del proyecto (2019-2022), actualmente es asesora científica del área de ingeniería sísmica y el profesor Daniel Felipe Ruiz es asesor científico del área de geotecnia desde el año 2022.
- **Representación en organizaciones nacionales e internacionales:** participación de la profesora Silvana Montoya como representante de la Escuela en la Cátedra abierta latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería.
- **Junta Asesora del Programa:** es una estrategia propia de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, que viene desarrollándose desde el año 2020. El propósito de la Junta Asesora es concertar un espacio de conversación, análisis, seguimiento y orientación del quehacer de los programas académicos en los ejes misionales de formación, investigación y proyección social, con profesionales y expertos de la industria y la académica y con graduados destacados del Programa. A la fecha, el programa de Ingeniería Civil ha desarrollado dos (2) Juntas Asesoras. ([Anexo 49 - Juntas Asesoras Ing. Civil](#)).

Los ingenieros civiles deben ser capaces de identificar y resolver problemas que afectan a la sociedad. De este modo, las estrategias, acciones y actividades descritas anteriormente, promueven y fortalecen la vinculación e interacción social del Programa, ayudando así a la comunidad académica a desarrollar las habilidades y el conocimiento necesarios para ser agentes de cambio en la sociedad.

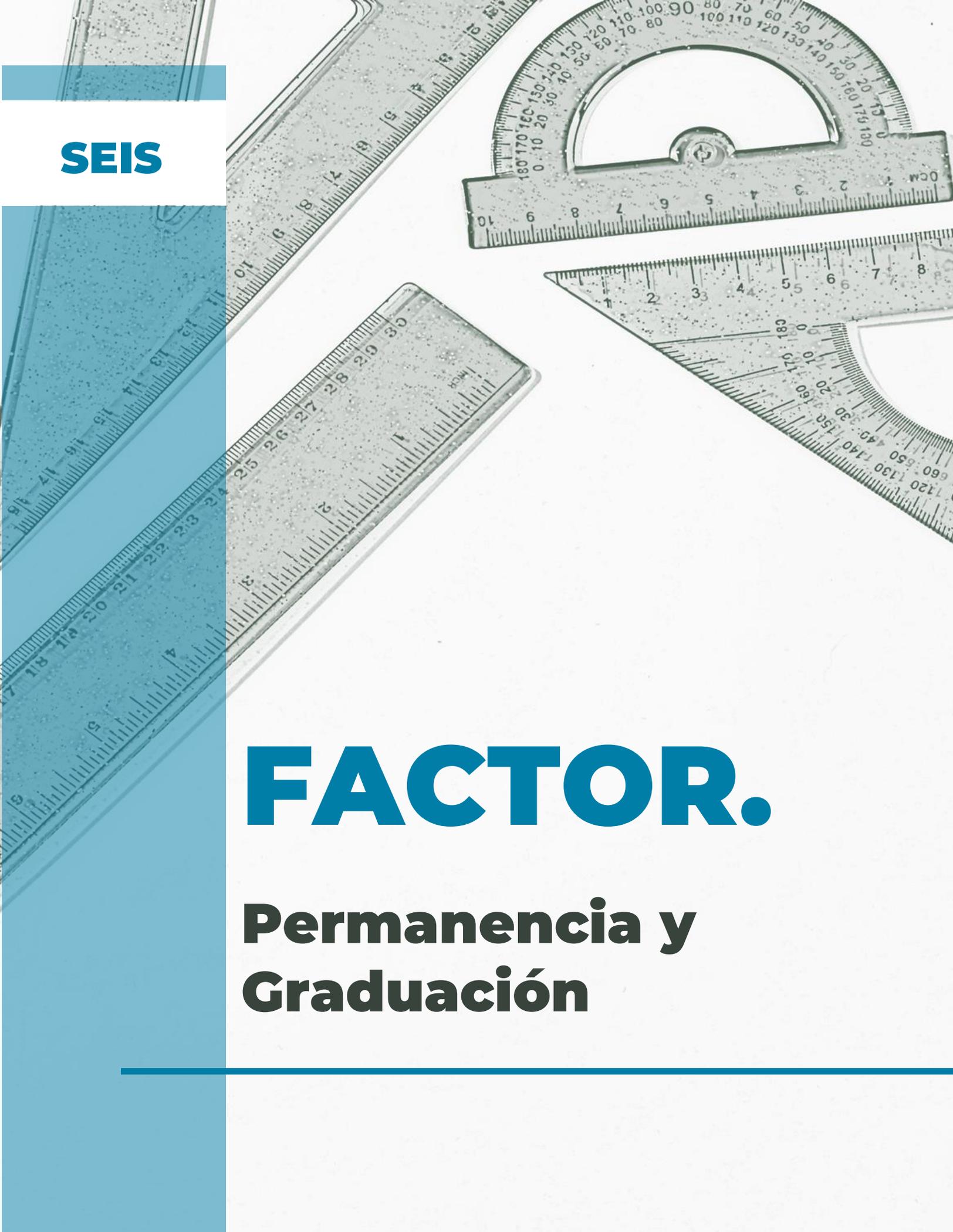
Conclusiones del Factor 5:

La calificación de 4.79 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- Se refleja un compromiso por parte del Programa con la mejora continua y la adaptación a las necesidades cambiantes de la Educación Superior. A través de procesos de autoevaluación y acreditación anteriores, se identificaron áreas de mejora que se abordaron en la reforma curricular presentada al MEN. Esta reforma incluyó la transición de objetivos de formación a competencias y resultados de aprendizaje, alineándose con mejores prácticas educativas. Además, los procesos de renovación en toda la Universidad, la Escuela y el Programa, han dado lugar a la implementación de nuevas estrategias para el mejoramiento continuo, destacando la creación del comité secundario de reformas curriculares en la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, que se reúne quincenalmente.
- La flexibilidad en el Programa se ha consolidado como una característica efectiva, respaldada tanto por la percepción favorable de estudiantes como de profesores. Sin embargo, se ha identificado un desconocimiento considerable entre los profesores de cátedra respecto a algunas de estas estrategias, lo que sugiere la necesidad de una mayor comunicación y capacitación. De cara a la reforma curricular se espera que esta percepción mejore aún más con su implementación. El Programa presentará un aumento significativo en la flexibilidad, pasando del 29% al 39% de créditos flexibles disponibles para los estudiantes.
- La flexibilidad en el programa de Ingeniería Civil en la Universidad ha sido objeto de una evaluación exhaustiva, y los resultados son alentadores. Con miras a la reforma presentada, se espera que esta percepción mejore sustancialmente, el aumento en la flexibilidad no se limita únicamente a la cantidad de créditos que los estudiantes pueden elegir, sino que se extiende al tipo de flexibilización que ofrece el nuevo currículo, permitiendo a los estudiantes profundizar dentro de su propia disciplina y complementarla con una amplia gama de opciones de formación que pueden provenir del Programa, la Escuela Ciencias Aplicadas e Ingeniería e incluso de otras Escuelas de la Universidad. Estos avances en la flexibilidad demuestran el compromiso continuo con la adaptación del Programa para satisfacer las necesidades y aspiraciones individuales de los estudiantes; asegurando así una formación más completa y personalizada en ingeniería civil.
- El Programa cuenta con un componente interdisciplinario que está respaldado por una variedad de estrategias curriculares y extracurriculares. Estudiantes y profesores han expresado de manera positiva su apreciación por la contribución de estas estrategias hacia la interdisciplinariedad. Además, con la reforma curricular presentada, se espera que la interdisciplinariedad se fortalezca aún más, ya que los programas de la Escuela compartirán un ciclo común de asignaturas de ciencias básicas y básicas de ingeniería, lo que permitirá una mayor integración entre disciplinas. La introducción de líneas flexibles brinda a los estudiantes la opción de elegir áreas relacionadas con su formación disciplinaria o complementaria en la Escuela o incluso en otras Escuelas, lo que promueve una interacción interdisciplinaria aún más amplia.
- La Institución plantea un modelo pedagógico que ubica al estudiante como el actor principal del aprendizaje, y este enfoque se encuentra detallado en el PEI. Además, el programa de Ingeniería Civil ha implementado diversas estrategias pedagógicas que han sido percibidas de manera

favorable tanto por estudiantes como por profesores. Se ha hecho hincapié en la transición hacia estrategias de aprendizaje activo. Con la reforma curricular, el aprendizaje activo y centrado en el estudiante se ha definido de manera explícita en el modelo pedagógico, por lo que se espera un mayor énfasis en la inclusión de estas estrategias en el futuro.

- La Universidad ha generado una normativa relacionada a los sistemas de evaluación que generan pautas y reglas claras, de igual manera la difusión por parte de la Escuela y el Programa garantiza que se ejecuten de manera adecuada. Lo anterior se ve reflejado en la apreciación positiva por parte de profesores y estudiantes del sistema evaluativo.
- Como resultado del plan de mejoramiento, el Programa propuso una reforma curricular basada en resultados de aprendizaje y la Universidad ha creado un entorno de gestión de datos que permite una mejora continua. Con miras a transitar a esta nueva estructura curricular, se han implementado planes piloto de asignaturas a diferentes niveles académicos que permiten realizar ajustes a la metodología docente, con el objetivo de evaluar los resultados de aprendizaje establecidos.
- En cuanto a las competencias, la estructura generada en la reforma curricular configura un mapeo claro de los resultados de aprendizaje y su prelación con las competencias específicas y genéricas que se plantean en el perfil de egreso. Un sistema de evaluación iterativo permite evaluar la obtención de dichas competencias a lo largo del proceso educativo de los estudiantes y tomar acciones de mejora de manera oportuna.
- El plan de mejoramiento 2018-2023 detalla las acciones tomadas como resultado de la autoevaluación realizada en 2017 y las recomendaciones de los pares evaluadores. Acciones en aspectos curriculares, divulgativos y organizacionales garantizan la atención a las recomendaciones. De igual forma se destaca el fortalecimiento del Programa con el aumento de la planta docente de alto nivel formativo y la configuración de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingenierías en 2022.
- Existe evidencia de la participación de los profesores en proyectos, actividades y cursos que favorecen la vinculación, interacción y proyección social del Programa a nivel nacional e internacional. Se destaca la participación técnica y divulgativa a diferentes actores de la sociedad y la industria.

The background of the page is a collage of various measuring tools. It includes several rulers with different scales (centimeters and inches) and two protractors. The tools are arranged in a way that they appear to be scattered across the page. A blue vertical bar is on the left side, and a blue horizontal bar is at the bottom.

SEIS

FACTOR.

**Permanencia y
Graduación**

Factor 6. Permanencia y Graduación

En la Tabla 31, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 6. Permanencia y graduación.

Tabla 31. Resultados obtenidos en el Factor 6

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación	0,83%	4,50	Alto grado
Caracterización de estudiantes y sistema de alertas tempranas	0,83%	4,80	Plenamente
Ajustes a los aspectos curriculares	0,83%	4,50	Alto grado
Mecanismos de selección	0,83%	4,20	Alto grado
Total Factor	3,00%	4,50	Alto grado

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023

Característica 27. Políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación

Con el propósito de apoyar la permanencia de los estudiantes en los diferentes momentos de su vida universitaria, la Universidad EAFIT creó en 2022 la Coordinación de Permanencia Estudiantil (CPE), que reemplazó la Oficina para el Éxito Estudiantil, creada en 2019. Con esta dependencia se busca atender los lineamientos normativos, garantizar la implementación de estrategias, políticas y procesos que favorezcan los programas actuales dirigidos a la prevención de la deserción y generar nuevas acciones en pro de la trayectoria completa de los estudiantes en su proyecto formativo.

La primera labor de la CPE consiste en la configuración del Comité de Permanencia EAFIT, con la participación de múltiples dependencias académicas y administrativas cuya finalidad es articular y consolidar programas, estrategias y servicios dirigidos a los estudiantes para el fomento de la permanencia y graduación oportuna; a través de una política de permanencia acorde con los lineamientos del MEN. El plan de acción para el área de permanencia de la Universidad está descrito en el [Anexo 50-Permanencia en EAFIT 2022](#). En la Figura 21 se muestra una síntesis del plan de acción.

**Plan de acción
Coordinación de
Permanencia**

7 Años

EJES	ACCIONES
ESTRATEGICO Y ADMINISTRATIVO	Constituir y poner en marcha el Comité de permanencia EAFIT
	Construir con el Comité de Permanencia, la política de permanencia para EAFIT
	Construir planes de acción acordes con la política.
	Participar en mesa de permanencia de Antioquia
	Participar en G8 permanencia
	Participar en alianza 4U estrategias de acompañamiento estudiantil
	Participar en mesa permanencia Sapiencia
	Construir e implementar periódicamente un plan de medios.
FORMATIVO Y DE APOYO	Realizar Informes periódicos de área
	Apoyar informes institucionales
	Diseñar planes de sensibilización y capacitación dirigidos a toda la comunidad universitaria
	Coordinar el Programa de mentorías de primer semestre
	Apoyar procesos de permanencia dirigidos a la población becada y con crédito condonable
	Apoyar Programa de Mentorías de última milla
INVESTIGATIVO	Orientar medidas formativas dirigidas a estudiantes con faltas leves en contra del reglamento estudiantil
	Participar en la aplicación, análisis y divulgación de encuestas de percepción y caracterización estudiantil.
	Construir o indagar y poner en marcha, metodologías para la identificación de alertas tempranas
	Realizar estudios periódicos sobre deserción y permanencia en EAFIT.
	Analizar y hacer seguimiento a la información e indicadores que se generen a través de la analítica de datos
	Diseñar metodologías para hacer seguimiento y evaluación a las estrategias de permanencia

Figura 21. Síntesis Plan de Acción de la Coordinación de Permanencia. Elaboración propia

Como parte del objetivo de acompañar y favorecer la permanencia y graduación oportuna de los estudiantes, la Universidad cuenta con una serie de servicios prestados por diversas dependencias institucionales, entre ellas la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario. Estas acciones buscan contribuir a los procesos de crecimiento, bienestar y aprendizaje de los estudiantes en sus dimensiones física, psíquica, social, artística, académica y económica a través de estrategias de acogida, apoyo, beneficios y formación integral.

Adicionalmente de los espacios artísticos y deportivos que propician la formación integral de los estudiantes, y el apoyo en servicios médicos, se cuenta con el Departamento de Desarrollo Estudiantil. Esta dependencia está dividida en cuatro coordinaciones, entre ellas la Coordinación de Permanencia. Las otras tres, orientan diversos programas y servicios de apoyo a los estudiantes.



Figura 22. Coordinaciones del Departamento de Desarrollo Estudiantil

Igualmente, existen otras tres estrategias que cumplen con el objetivo de favorecer la permanencia estudiantil, mediante el apoyo a la adaptación a la vida universitaria y el desarrollo de competencias académicas:

Programa de Acompañamiento Voluntario a Estudiantes de 1er Semestre.

Surge en el marco del Proyecto de Transformación del Modelo Educativo Ecosistemas de Acompañamiento Integral al Estudiante. En él, estudiantes de 4to semestre en adelante e integrantes del grupo de Tutores acompañan y guían a compañeros de 1er semestre en aspectos de orden administrativo, académico y psicosocial, con el objetivo principal de apoyar su integración a la vida universitaria. En la Figura 23, se presenta la cobertura del Programa de Mentoría en el pregrado de Ingeniería Civil en el período 2021-1 a 2022-2.

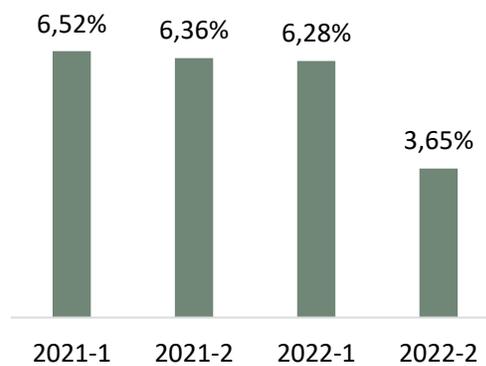


Figura 23. Cobertura del programa de mentoría para Ingeniería Civil

Fuente: Departamento de Desarrollo Estudiantil. Coordinación de Permanencia Estudiantil (2023)

Como puede observarse, en el semestre 2021-1 es el semestre con mayor participación, un 6,52% de estudiantes (116 en total) del programa de Ingeniería Civil, 39 mentores y 77 aprendices, con respecto al total de participantes para dicho periodo equivalente a 1778 estudiantes. La disminución en la cantidad total de participantes en el Programa de Mentoría se debe al cambio en la modalidad de captación de aprendices, que migra de la asignación de mentores para todos los estudiantes de nuevo ingreso a la inscripción voluntaria de los aprendices. Esto, debido a la baja respuesta de estos estudiantes a la invitación de acompañamiento por parte de sus mentores en la primera modalidad.

Programa de donación de equipos.

En el marco de la contingencia generada por el COVID19, y entendiendo las necesidades estructurales de los estudiantes derivadas de la transición a la virtualidad y las modalidades combinadas, de contar con herramientas apropiadas para el desarrollo de las actividades académicas propias del semestre, desde el semestre 2020-2 surgió el programa de donación de equipos de cómputo como alternativa para aquellos estudiantes que poseen dificultades económicas considerables, para contribuir a un adecuado desempeño académico y favorecer así su permanencia en la institución. La Figura 24 muestra la evolución de las donaciones de equipos de cómputo desde el 2021-1.

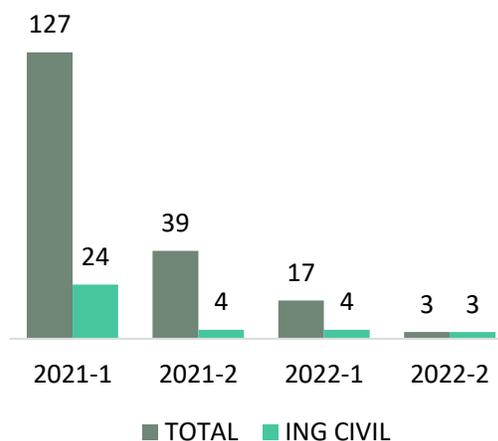


Figura 24. Evolución de las donaciones de equipos de cómputo.

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes del programa de Ingeniería Civil beneficiarios del programa de donaciones fueron para el 2021-1, 24 estudiantes (18.9% del total); para 2021-2, 4 estudiantes (10.3% del total); para 2022-1, 4 estudiantes (23.5% del total) y para 2022-2, 3 estudiantes, correspondientes al 100%. En total han sido beneficiados 35 estudiantes.

Laboratorio de Lectura y Escritura LEES.

Está comprometido con el fortalecimiento de competencias de lectoescritura de los estudiantes, profesores y empleados de la Universidad, así como de la comunidad académica y empresarial de la región. Al analizar la evolución del nivel de estudiantes atendidos en los diferentes programas que ha prestado LEES durante el 2020-1 a 2022-2, puede observarse en la Figura 25, que el semestre con mayor participación por parte de los estudiantes del programa fue el 2021-2 con un 2,9% equivalente a 5 estudiantes de un total de 172 atendidos en dicho período. Por otro lado, el semestre con menos participación fue el 2022-1 con un 0,6% que equivale a 1 estudiante de un total de 172 atendidos para dicho período. Finalmente, en el semestre 2022-2 participaron 1,2% que equivale a 2 estudiantes de un total de 162 atendidos. Entre el 2020 y el 2022, han participado 21 estudiantes de Ingeniería Civil, de un total de 1297 atendidos en el periodo referido, es decir un 2,2% sobre este total.

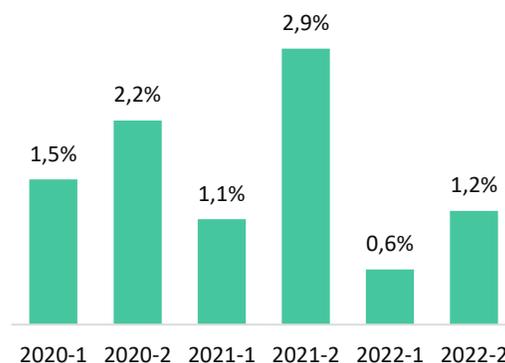


Figura 25. Estudiantes de Ingeniería Civil atendidos en el programa LEES.

Fuente: Elaboración propia

La Universidad EAFIT ofrece diferentes tipos de monitorías para los estudiantes de pregrado. La **monitoría académica** brinda la posibilidad de descubrir opciones y oportunidades de exploración vocacional y aplicación de competencias, de acuerdo con predisposiciones hacia la docencia realizando apoyo académico a otros estudiantes. En la **monitoría investigativa** se busca estimular la participación de los estudiantes en actividades formativas de investigación. La **monitoría administrativa** se ofrece con el propósito de poner en práctica los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en su proceso de formación, mediante el apoyo a unidades o dependencias de la Universidad. Otras modalidades son la **monitoría de contraprestación** para apoyar al Centro de Idiomas, obteniendo como contraprestación una beca y la **monitoría logística** que contribuye en la ejecución de cursos organizados por dependencias de la Universidad, tales como: Centro de Educación Continua y Escuela de Verano. Las políticas para este programa se encuentran establecidas en el [Anexo 51- Políticas Programa de Monitorías](#).

Con el propósito de conocer la percepción de los estudiantes sobre las políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación, se encontró que el 56% de los estudiantes encuestados respondieron que conocen las estrategias y programas que desarrolla la Universidad

y/o el programa que contribuyan a su permanencia y graduación. Igualmente, los estudiantes reportaron su conocimiento sobre los programas de bienestar institucional. Entre el 86% y el 97% de los estudiantes conoce los programas y servicios ofrecidos por la Institución: 1) grupos estudiantes (96%); 2) Actividades artísticas y culturales (86%); 3) Actividades deportivas (97%); 4) Semilleros de investigación (96%); 5) Monitorias académicas (97%); 6) Actividades de bienestar y salud (91%). Con relación a la participación en dichas actividades, la encuesta reporta: 1) grupos estudiantes (30%); 2) Actividades artísticas y culturales (38%); 3) Actividades deportivas (55%); 4) Semilleros de investigación (40%); 5) Monitorias académicas (72%); 6) Actividades de bienestar y salud (66%).

La percepción acerca de la calidad de los programas fue evaluada con la mejor calificación en la escala de 1 a 5 de la siguiente forma: 1) grupos estudiantes (58%); 2) Actividades artísticas y culturales (63%); 3) Actividades deportivas (75%); 4) Semilleros de investigación (68%); 5) Monitorias académicas (75%); 6) Actividades de bienestar y salud (69%). ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023](#))

Característica 28. Caracterización de estudiantes y sistema de alertas tempranas

La Figura 26 muestra la evolución de la población matriculada en el programa de Ingeniería Civil, donde el semestre con mayor cantidad de estudiantes corresponde al 2017-1 con 995 estudiantes, mientras que el semestre con menor cantidad se sitúa en 2022-2 con 597 estudiantes. Adicionalmente, puede verse que existe una tendencia marcada en la disminución de estudiantes matriculados a partir del semestre 2020-1, lo anterior puede atribuirse a la crisis económica y pérdida de empleos ocasionada por la contingencia del Covid-19, la cual dejó a muchos hogares con recursos limitados que impidieron eventualmente el ingreso a la educación superior.

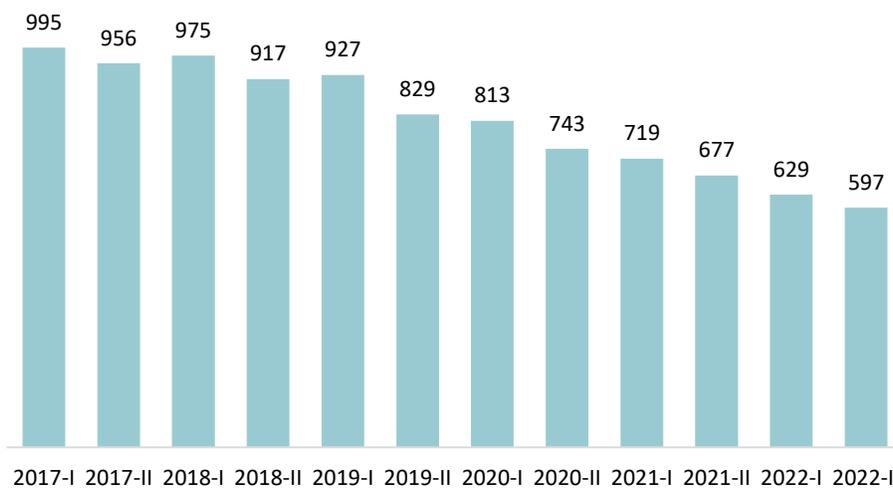


Figura 26. Evolución de estudiantes matriculados.

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la distribución por género de los estudiantes de Ingeniería Civil, se presenta en la Figura 27 que la población estudiantil del Programa en su mayoría está compuesta por personas del género masculino. Teniendo en cuenta el total de estudiantes matriculados entre 2016-2022, el porcentaje mayoritario de los 9.738 estudiantes corresponde a hombres (67.5%), mientras que el 32.5% corresponde a mujeres.

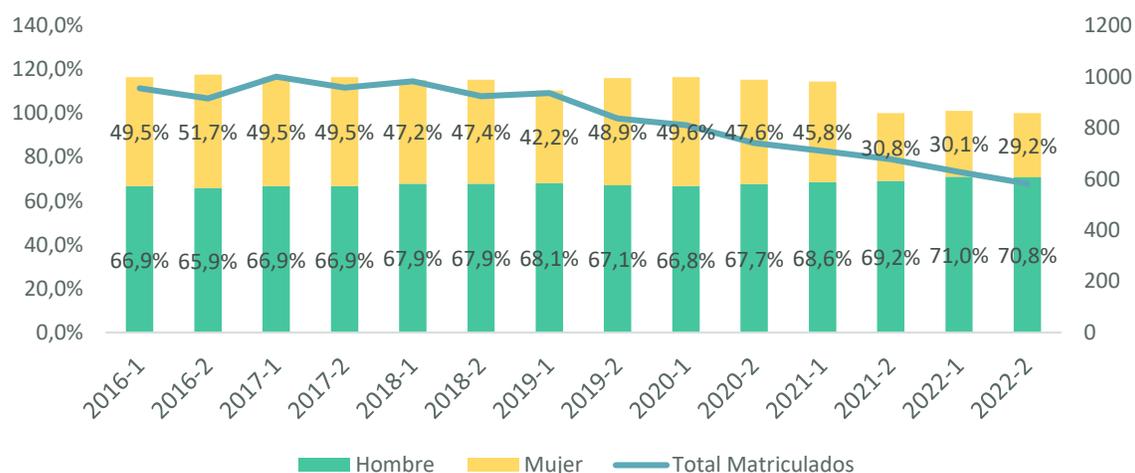


Figura 27. Distribución estudiantes de Ingeniería Civil por género

Fuente: Elaboración propia

La distribución de estudiantes por estrato socioeconómico presentada en la Tabla 32, muestra desde el año 2016-1 que el 50.1% de los estudiantes corresponde a los estratos 1,2 y 3, es decir nivel de ingresos, bajo-bajo, bajo o medio bajo, mientras que el 49.9% corresponde a los estratos 4, 5 y 6, nivel medio, medio alto y alto respectivamente. Cabe resaltar que el estrato con mayor representatividad es el 3 con un 22.1% de estudiantes, mientras que el estrato con menor representación es el 1 con 10.2% del total de estudiantes matriculados.

Tabla 32. Distribución por estrato socioeconómico 2016-2021

Semestre	Estrato			Total Estrato 1,2,3	Estrato			Total Estrato 4,5,6	Total Matriculados
	1	2	3		4	5	6		
2021-1	91	130	155	376	121	136	70	327	703
2020-2	93	138	162	393	123	132	82	337	730
2020-1	98	146	179	423	142	142	86	370	793
2019-2	98	151	178	427	141	164	98	403	830
2019-1	101	169	193	463	164	182	115	461	924
2018-2	97	174	189	460	158	181	116	455	915
2018-1	101	180	198	479	171	191	129	491	970
2017-2	81	167	207	455	174	189	129	492	947
2017-1	84	177	224	485	174	192	129	495	980
2016-2	66	131	216	413	164	190	132	486	899
2016-1	73	145	230	448	170	189	136	495	943
Total	983	1708	2131	4822	1702	1888	1222	4812	9634

Fuente: Elaboración propia

Para el semestre 2022-2, los datos obtenidos reportan sobre el lugar de procedencia de los estudiantes de Ingeniería Civil que el 52,41% procedían de Medellín, seguidos por un 24,05% del área metropolitana y un 6,7% de otro lugar de Antioquia; es decir, el 83,16% de los estudiantes provienen del Departamento de Antioquia frente a un 16,49% que provienen de otros departamentos de Colombia y un 0,34% que provienen del extranjero.

Tasas de Deserción

Se entiende por Tasa de Deserción Voluntaria por Cohorte al porcentaje acumulado de estudiantes de una cohorte que no ha registrado matrícula en un programa académico de una IES hasta un semestre determinado.

En la Figura 28, se presentan las cifras generales de deserción y graduación específicas del Programa desde la cohorte 2009-1 hasta 2019-1, encontrando una tasa de graduación del 37% que equivale a 427 estudiantes de un total de 1165 inscritos en ese rango de tiempo, cuenta además con una tasa de deserción voluntaria del 23% y una tasa de retiro académico del 13%. Las cifras anteriores, con respecto a las institucionales ubican el nivel de deserción por cohorte del pregrado de Ingeniería Civil un punto por debajo de la Universidad en cuanto a deserción voluntaria y uno por encima en cuanto a retiro académico.

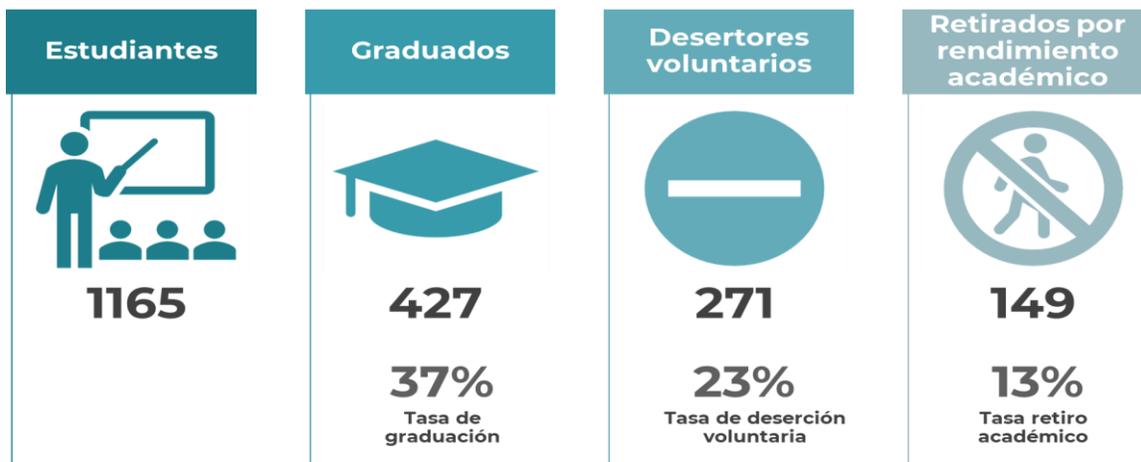


Figura 28. Cifras de graduación y deserción programa de Ingeniería civil (2009-1 A 2019-1)

Fuente: EAFIT en cifras

Tasa de Deserción por Cohorte Ingeniería Civil (TDC)

De acuerdo con los datos obtenidos desde 2009 a 2019-1, se observa que el comportamiento de la tasa de deserción ha presentado una leve tendencia decreciente a partir del semestre 2014-1. Se evidencia que la cohorte con mayor TDC corresponde a 2014-1 con un 32% que equivale a 33 desertores de un total de 103 estudiantes de primer ingreso. Por otro lado, la cohorte con menor tasa de deserción es 2018-1, con un 16% que equivale a 17 desertores de un total de 104 estudiantes de primer ingreso, como se muestra en la Figura 29.

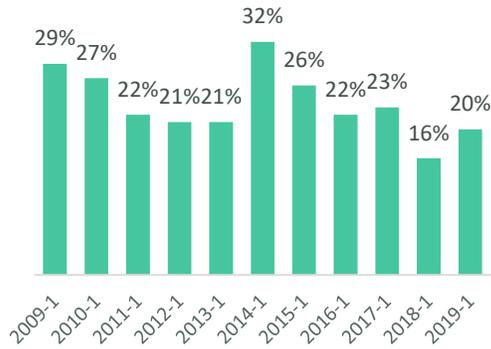


Figura 29. TDC Ingeniería Civil 2009-1 a 2019-1
Fuente: EAFIT en cifras

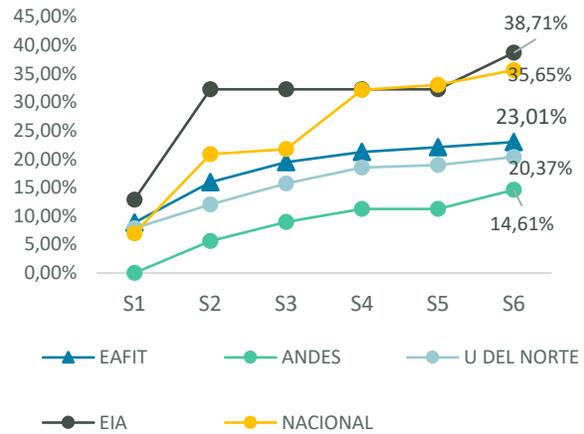


Figura 30. Comparativo TDC IES cohorte 2018-1
Fuente: Coordinación de Permanencia Estudiantil (2023)

Al comparar el nivel de la TDC del Programa con algunas IES que ofertan el pregrado de Ingeniería Civil, se puede observar que para el 6to semestre de la cohorte 2018-1 la institución con mayor TDC es la Universidad EIA con un 38.71%. En contraste, la IES con menor TDC para el mismo periodo es la Universidad de Los Andes con un 14.6%. Adicionalmente, cabe resaltar que la Universidad EAFIT se encuentra en un nivel intermedio en relación con los pares de este comparativo, contando con un 23,01% de TDC para el periodo de estudio, como se muestra en la Figura 30.

Si se identifica el foco de la deserción acumulada por semestre académico, los dos primeros semestres suelen tener las variaciones más altas en la tasa de deserción acorde con la literatura existente. Para el caso de Ingeniería Civil, se encuentra que el 1er semestre cuenta con una deserción inicial del 13% en promedio, mientras que en el 2do aumenta un 5%, para un acumulado del 18% en dicho semestre. Cabe resaltar que a partir del 4to semestre el nivel de deserción acumulado tiende a equilibrarse ya que la variación es mínima, como se muestra en la Figura 31.

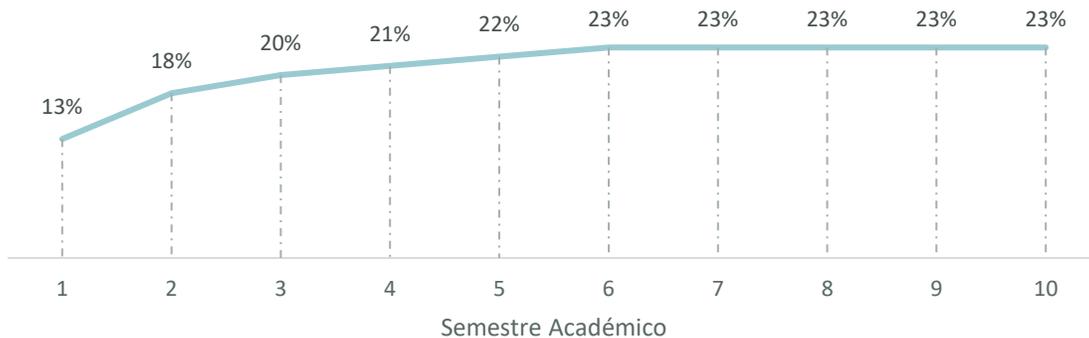


Figura 31. Tasa de deserción por semestre
Fuente: EAFIT en cifras

Tasa de Ausencia Intersemestral Ingeniería Civil

Se entiende la Tasa de Ausencia Intersemestral (TAI) como la proporción de estudiantes que estando matriculados un semestre atrás, son clasificados como ausentes un periodo después.

La evolución de la TAI para el programa de Ingeniería Civil en comparación con los programas académicos de la Universidad, para el período 2018 a 2022, se presenta en la Figura 32.

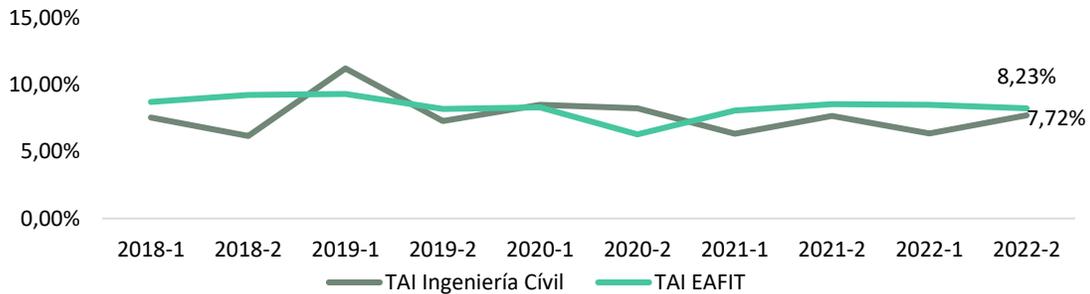


Figura 32. Evolución TAI Programa de Ingeniería Civil y EAFIT 2018 - 2022

Fuente: Departamento de Desarrollo Estudiantil. Coordinación de Permanencia Estudiantil (2023)

En el semestre 2022-2, la TAI para el Programa se situó en un 7,72% correspondiente a 45 estudiantes ausentes, de un total de 583 estudiantes matriculados, siendo este el dato más reciente para este índice. Así mismo, vale la pena destacar que la TAI del pregrado en Ingeniería Civil ha presentado una tendencia decreciente a partir del semestre 2019-1. La Universidad cuenta con una TAI del 8,23% para el semestre 2022-2, que equivale a 749 estudiantes ausentes por todos los programas de pregrado.

La Figura 33 muestra la comparación de la TAI para el pregrado de Ingeniería Civil con algunas IES que lo ofertan, se puede observar que en el semestre 2021-1 el mayor nivel de TAI lo obtuvo la Universidad de Los Andes, en contraste, la IES con menor TAI para el mismo periodo es la Universidad del Norte. La Universidad EAFIT cuenta con un nivel de TAI del 5,32% para el mismo semestre y se encuentra en un nivel medio con relación a las IES del comparativo.

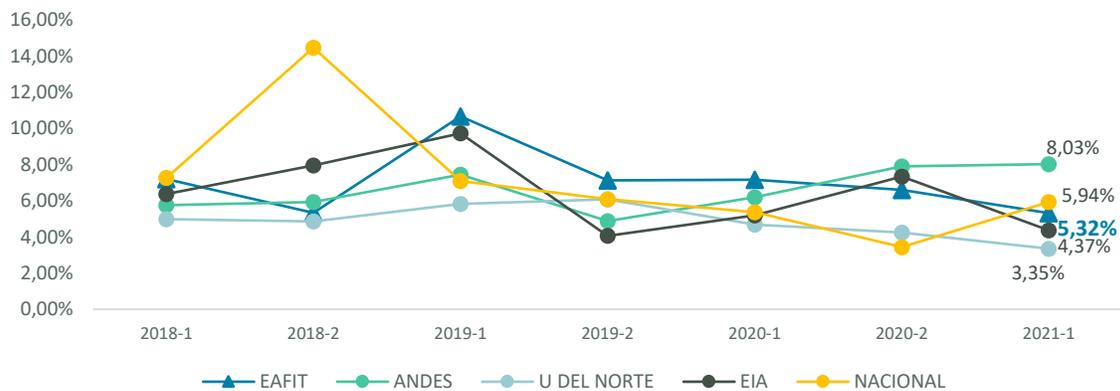


Figura 33. Comparativo TAI IES Pregrado Ingeniería Civil

Fuente: Coordinación de Permanencia Estudiantil (2023)

Por otro lado, según los cálculos provenientes de SPADIES, la Tasa de Ausentismo para el programa de Ingeniería Civil ha fluctuado entre el 5.32% y el 10.67%. En contraste, puede apreciarse en la Figura 34 la evolución de la Tasa de Retención en la que el Programa se ha mantenido en promedio en un 92,94% durante el periodo 2018-2021, con una cifra final de 94,68% en el semestre 2021-1, siendo este el dato más reciente calculado por este Sistema.

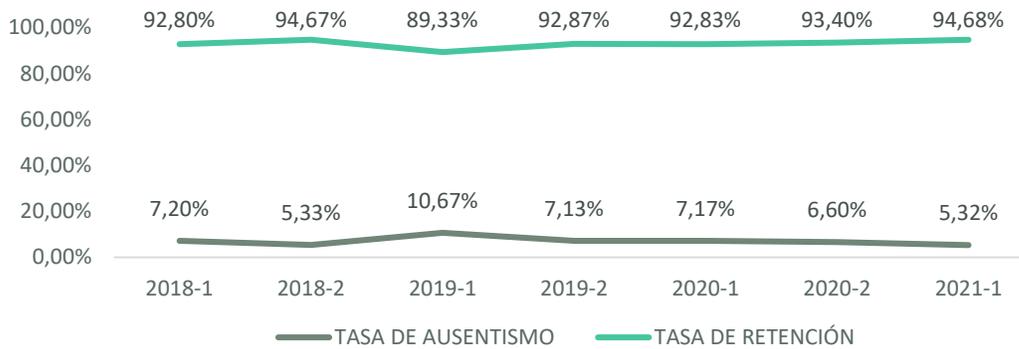


Figura 34. Tasas de ausentismo y retención del Programa, según SPADIES

Fuente: Coordinación de Permanencia Estudiantil (2023)

Sistema de Alertas Tempranas

La Universidad EAFIT ha consolidado un sistema de alertas tempranas para identificar e intervenir factores que ponen en riesgo la deserción y también el apoyo y la gestión activa del estudiante para la solución de dificultades y toma de decisiones en su trayectoria académica.

Se entiende la alerta temprana como la “Identificación de los diferentes tipos de fenómenos (académicos, psicopedagógicos, psicosociales y socioeconómicos entre otros), por los cuales los estudiantes son vulnerables y están en riesgo de desertar del sistema educativo. (Glosario institucional, definición extraída de MEN (2015). Para ello, la Coordinación de Permanencia implementa acciones que van desde la recolección estadística e individualizada de los resultados académicos, parciales y totales, de los estudiantes, hasta la creación de modelos que integran diversas variables predictoras de la deserción, gracias a la articulación de esfuerzos de distintas áreas académicas y administrativas.

El protocolo desarrollado por la Coordinación de Permanencia tiene como objetivo indicar la ruta a seguir para gestionar las alertas tempranas, en pro de favorecer la permanencia y graduación de los estudiantes. Para esto, se discriminan los tipos de alertas, los criterios de análisis, la forma de gestionar la información, los actores institucionales implicados y las intervenciones a implementar.

En la Tabla 33 se relacionan el tipo de alertas y los criterios de análisis. En detalle se presenta el protocolo en el [Anexo 10-Protocolo de alertas tempranas](#).

Tabla 33. Tipos de alertas tempranas, criterios de análisis y acciones de intervención

Alertas académicas e integrales	Criterios de análisis
Alerta académica inicial (AI)	<ul style="list-style-type: none"> • Promedios acumulados entre 3,0 y 3,3 riesgo moderado y aquellos igual o menos a 2,99 riesgo alto. • Tasa de materias reprobadas y canceladas durante el periodo inmediatamente anterior.
Alerta de riesgo de reprobación de materias (ARM)	El análisis se centra en calcular la nota faltante . Esta hace referencia a la nota que el estudiante debe obtener en una materia en particular, asociada al porcentaje faltante por evaluar, para que pueda ganar la materia en una calificación mínima de 3.0 Adicionalmente se clasifican como sin riesgo a aquellos estudiantes cuya nota faltante es igual a 0.
Alerta por reprobación de la Asignatura Inducción (ARI)	El único criterio es haber reprobado la Asignatura Inducción durante el semestre en curso.
Modelo predictivo de deserción en primer semestre	Información recolectada en el momento de inscripción de los estudiantes a la Universidad.

Fuente: Protocolo de gestión de Alertas tempranas. Coordinación de Permanencia Estudiantil, 2022.

Finalmente, para acompañar el Sistema de Alertas Tempranas se creó una Guía Integral de Apoyos para la Permanencia que incluye información de las diferentes alternativas de acompañamiento integral al estudiante. Adicionalmente, en la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario se creó un área de inclusión y equidad, en donde se realizan diferentes tipos de apoyos y adecuaciones académicas y pedagógicas que la Universidad ofrece a los estudiantes según el caso. Entre los diagnósticos que se tratan se encuentran el Síndrome de Asperger, trastorno de ansiedad fóbica, trastorno de ansiedad generalizada, síndrome disejecutivo, alteraciones en la memoria, entre otros.

Característica 29. Ajustes a los aspectos curriculares

Teniendo en cuenta las recomendaciones para el mejoramiento de la calidad del Programa, emitidas en el informe de evaluación externa realizado por pares académicos en el proceso de renovación de la acreditación en el año 2018, los procesos de autoevaluación y el seguimiento de la permanencia y graduación, se han desarrollado ajustes curriculares a través de la reforma curricular, la cual se evidenció en diferentes apartados de este informe y se presentó a detalle en el Factor 5. Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje, en la que se destacan los siguientes aspectos:



Figura 35. Ajustes curriculares – Reforma del programa

Característica 30. Mecanismos de selección

El [Reglamento académico de pregrado](#), en el Título 2 (Régimen académico), Capítulo 1 (Del ingreso a los programas de pregrado), establece los mecanismos de ingreso al Programa y se divulgan a los interesados mediante la Experiencia EAFIT, visitas a colegios, y [medios digitales](#). El proceso se compone de las etapas relacionadas en Figura 36.



Figura 36. Etapas de ingreso al Programa

En este proceso se identifican diferentes tipos de aspirante: bachilleres, transferencia interna, transferencia externa y aspirantes a reintegro y reingreso, que en caso de ser aceptados deben acogerse al plan de estudios vigente.

Los resultados de la entrevista (etapa de selección) se registran en el sistema de información EPIK, donde se referencian casos de aprendizaje especial e identifica potencialidades de los estudiantes, permitiendo de esta forma articular estrategias de permanencia en la Universidad como los grupos estudiantiles, becas, acompañamiento psicosocial, mentorías y monitorias.

Conclusiones del Factor 6:

La calificación de 4.5 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- La Universidad EAFIT cuenta con una política para la permanencia estudiantil y la graduación oportuna. Igualmente, dispone para sus estudiantes de una serie de servicios prestados por diversas dependencias institucionales que influyen en la permanencia y la graduación. La Coordinación de Permanencia aporta con la divulgación y articulación de las estrategias de acompañamiento estudiantil en las dimensiones de bienestar y aprendizaje que promuevan su desarrollo integral y, por tanto, su permanencia y graduación oportuna.

- La Universidad realiza una caracterización de sus estudiantes en cuanto a sus condiciones de ingreso, desempeño académico y permanencia en el Programa. Se ha desarrollado un sistema de alertas tempranas con diferentes tipos de diagnósticos e intervenciones para acompañar a los estudiantes en riesgo de deserción.
- A partir del segundo semestre de 2023, se espera poner en marcha el modelo preventivo de deserción, para estudiantes del primer semestre, teniendo en cuenta las variables socioeconómicas y académicas del colegio de procedencia.
- El Programa ha realizado modificaciones a los aspectos curriculares como respuesta a los compromisos y observaciones realizadas por los pares evaluadores en el proceso de acreditación anterior, teniendo en cuenta entre muchos aspectos, el seguimiento de la permanencia de los estudiantes, con el propósito de fortalecerla a partir de la flexibilización curricular, el NFI y los apoyos institucionales. Se espera que con la puesta en marcha de la nueva estructura curricular, la permanencia y graduación de estudiantes mejore en cuanto a los indicadores reportados hasta el momento.
- El Programa cuenta con mecanismos de selección que permiten detectar la preferencia de los aspirantes, con el objetivo de identificar potenciales estudiantes con la orientación vocacional requerida y que les permita la permanencia, culminación de los estudios y graduación en el tiempo previsto.
- Hasta el momento, no se ha realizado un análisis de correlación entre los mecanismos de selección, desempeño, permanencia y graduación para plantear ajustes al proceso de selección.
- Se debe mejorar la divulgación de los programas y servicios de bienestar, incentivar la participación en los servicios y actividades que favorecen la permanencia, elaborar reportes estadísticos que reflejen constantemente la participación de los estudiantes en cada uno de los programas y servicios ofrecidos; y se deben realizar estudios de impacto y seguimiento a nivel micro curricular para corroborar que cada estrategia y acción utilizadas para la permanencia y graduación son acertadas.

An aerial, grayscale photograph of a dense urban landscape. A prominent red lattice crane extends diagonally from the lower left towards the center of the frame. The background is filled with various buildings, including a large, modern glass-walled structure in the lower right. The overall scene is a complex urban environment.

SIETE

FACTOR.

**Interacción con el
Entorno**

Factor 7. Interacción con el Entorno Nacional e Internacional

En la Tabla 34, se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 7. Interacción con el entorno nacional e internacional.

Tabla 34. Resultados obtenidos en el Factor 7

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	1,11%	4,70	Plenamente
Relaciones externas de profesores y estudiantes	1,11%	4,70	Plenamente
Habilidades comunicativas en una segunda lengua	1,11%	4,40	Alto grado
Total Factor	3,33%	4,60	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 31. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales

Es importante mencionar que la Universidad EAFIT y la actualización del PEI 2022 y de los aspectos curriculares del programa de Ingeniería Civil toma como referencia las tendencias y el estado del arte de la profesión. En la visión de la Universidad se menciona “... *la acción global para la sostenibilidad del planeta y el cultivo de la humanidad*”. Luego, en su misión ratifica el propósito de transformar sociedad en conexión con las organizaciones. En este sentido, la Universidad establece reglamentos, procesos y estructuras que permiten la integración de la dimensión internacional, nacional e intercultural en el Programa. En las últimas renovaciones del programa de Ingeniería Civil, del 2008 y del 2022, se realizaron estudios de los referentes nacionales e internacionales que se muestran en la Tabla 35.

Tabla 35. Referentes nacionales e internacionales del Programa

Referente	Renovación 2008	Renovación 2022
Nacionales	Universidad de los Andes, Universidad Javeriana, Universidad Industrial de Santander, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Militar Nueva Granada, Universidad de la Salle y Universidad del Cauca	En adición a las del 2008: Universidad del Norte
Internacionales	Proyecto Tuning Latinoamérica (http://tuning.unideusto.org/tuningal/), Nuevo milenio 2020 (National Academy of Engineering, 2005) Universidades de Chile, Brasil, Argentina, México, USA, China, Japón, Australia y España	Programa de acreditación ABET Pontificia Universidad Católica de Chile UC San Diego (USA) UC Berkeley (USA) Tecnológico de Monterrey (México) KTH Royal Institute of Technology (Suecia)

Fuente: Información del Programa, 2023.

La cooperación académica nacional e internacional es la generación de procesos entre países, organizaciones e IES, relacionados con la docencia, la investigación, la transferencia del conocimiento, la gestión y el apoyo administrativo, entre otros aspectos, en el marco de un proyecto o un programa de acciones conjuntas entre dos o más instituciones, de este modo se presentan los

resultados de la interacción, estrategias, procesos y relacionamiento del programa a nivel nacional e internacional.

Convenios al servicio del Programa

El Programa mantiene activos 71 convenios con 56 universidades en 23 países, que permiten el intercambio de estudiantes, profesores y personal administrativo y la cooperación académica entre instituciones. Existen convenios marco (44) y específicos (27), de naturaleza general (37), de intercambios (29), de doble titulación (2), de pasantía (1), de egresados (1) y de cooperación (1).

En la Tabla 36 se muestra el listado completo de las universidades internacionales con las que se cuenta convenios en el programa de Ingeniería Civil y en el [Anexo 52-Convenios Ingeniería Civil](#). En especial se resalta el alto número de convenios con universidades en Francia (6), España (5), México (5) y Chile (5). Respecto al quinquenio anterior, se duplicaron los convenios internacionales pasando de 24 a 56 universidades y de 15 a 23 países.

Tabla 36. Universidades o entidades con las que se tiene convenio

Continentes	País	Universidad/entidad
América	Argentina	Universidad Nacional del Sur
	Brasil	Universidad Estadual de Campina (UNICAMP)
		Universidad Federal de Rio Grande Do Sul
		Universidade Federal de Santa Catarina
	Canadá	Concordia University
	Chile	Universidad Austral de Chile
		Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC)
		Universidad Central de Chile
		Universidad de Concepción
		Universidad de Valparaíso
	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
	Ecuador	Universidad Tecnológica Equinoccial
	Estados Unidos	North Carolina State University
		Purdue University
		Syracuse University
		The University of Oklahoma
	México	Tecnológico de Monterrey (TEC)
	México	Universidad Autónoma de Tamaulipas
		Universidad de Colima
		Universidad de Guanajuato
Universidad de Monterrey (UDEM)		
Perú	Pontificia Universidad Católica de Perú - PUCP	
	Universidad de Piura	
	Universidad San Ignacio de Loyola	
	Universidad Tecnológica del Perú	
Uruguay	Universidad de La República	
Asia	China	Jilin University
	Corea del Sur	Korea University
		University of Tokyo
	Japón	Yokohama National University
Europa	Alemania	Hochschule Bremen
	España	Asociación centro de tecnologías de interacción visual y comunicaciones VICOMtech
		Universidad de Cádiz
		Universidad de Granada
		Universidad de Salamanca
	Universidad de Santiago de Compostela	
	Francia	École Centrale Nantes
École National Supérieure Des Mines D' Albi-Carmaux		

Continente	País	Universidad/entidad
		École Nationale D'ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE)
		École Nationale d'ingénieurs de Tarbes (ENIT)
		Ecole Nationale Supérieure D'arts Et Metiers
		Université de Bordeaux
	Irlanda	University College Cork - National University of Ireland
	Italia	Università Degli Studi Di Genova
		Università degli Studi di Padova
	Portugal	Universidade do Algarve
	Suiza	University of Applied Sciences and Arts - Northwestern Switzerland (FHNW)
Turquía	Cukurova University	
Oceanía	Australia	Queensland University of Technology (QUT)

Fuente: Información del Programa, 2023.

En el contexto nacional, la Universidad hace parte del [convenio Sígueme \(entre 11 universidades\) y el convenio bilateral \(otras 9 universidades\)](#), que ofrece al estudiante la posibilidad de adelantar un semestre académico de tiempo completo en cualquiera de las IES que hacen parte de esta alianza y obtener así los créditos correspondientes a los de su institución de origen. Asimismo, se tienen acuerdos específicos con las siguientes IES: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Universidad de la Sabana, Universidad Santo Tomás, Universidad del Valle, Universidad EIA y Universidad del Cauca (Unicauca).

Profesores como promotores de inserción nacional e internacional del Programa

La formación posgradual de los profesores tanto de planta como de cátedra hace parte de la inserción del Programa en contextos internacionales. Entre los profesores que obtuvieron los títulos de maestría y doctorado en IES internacionales se encontraron 30 instituciones ubicadas en 13 países diferentes, las cuales se distribuyen como se muestra en la Figura 37. En el [Anexo 53– IES internacionales posgrados profesores](#) se presenta el listado de las instituciones.

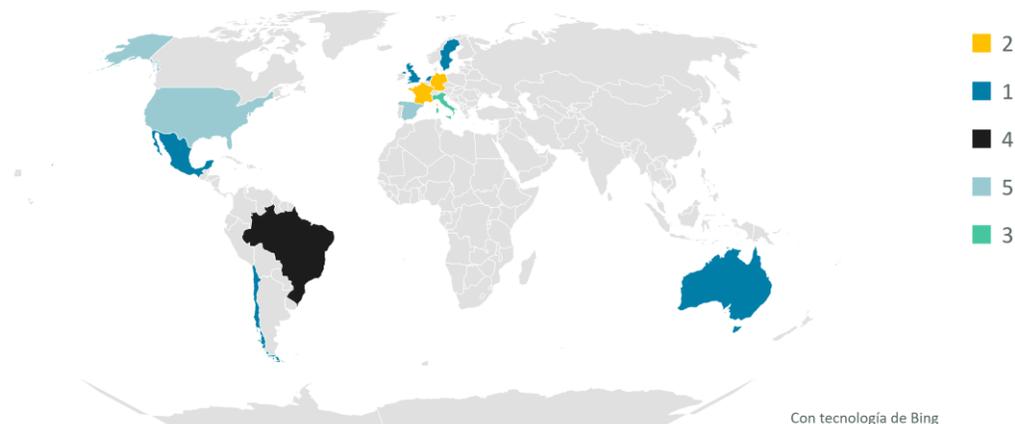


Figura 37. Distribución IES internacionales – formación profesores del programa

La interacción con otras instituciones permite el desarrollo de acciones conjuntas y de las cuales es importante destacar los proyectos y actividades de investigación y cooperación realizados con aliados estratégicos del Programa. Desde el 2018 al 2022, los profesores han desarrollado 12 proyectos de investigación en colaboración con otras instituciones y universidades internacionales de reconocida trayectoria, como se muestra en la Tabla 37.

Tabla 37. Proyectos de investigación en cooperación internacional

Proyecto	Investigador Principal	Cooperante	País
Seismic and rainfall induced landslide hazard assessment –Medellin, Colombia	Silvana Montoya Noguera	Ecos-Nord - Université Paris-Saclay	Francia
Riesgo por Deslizamientos en Tiempo Real en AMVA.	Silvana Montoya Noguera	Embajada de Francia en Colombia	Francia
Submarine slope instability in the Colombian Margin, managing risk to submarine infrastructure-Development of a methodology for the seafloor geotechnical characterization in the Colombian Caribbean	Jorge Alonso Prieto Salazar	University of Leeds	Inglaterra
Economic, Environmental and Industrialization Potential of Circular Economy Practices in the Construction Industry. A comparative case study of recovery of Construction and Demolition Waste (C&DW) in Colombia and Switzerland	Alejandro Vásquez Hernández	Universidad de Zúrich	Suiza
Desarrollo de bases de datos de exposición de las principales ciudades de Colombia: Área Metropolitana de Cali y Bogotá	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Fundación GEM (Global Earthquake Model)	Uganda
Wave propagation properties in periodic multi-stable materials	Juan David Gómez Castaño	Purdue University	USA
Surface Topography Effects in Three-Dimensional Physics-Based Deterministic Ground Motion Simulations in Southern California	Doriam Leidin Restrepo	Carnegie Mellon University - Memphis University	USA
Earthquake Response of Gaussian Layered Mountains	Doriam Leidin Restrepo	Carnegie Mellon University	USA
Nonlinear Response of Clayed Basins	Doriam Leidin Restrepo	Carnegie Mellon University	USA
Three-Dimensional Earthquake Ground Motion Simulations for the Region of Bogotá, Colombia	Doriam Leidin Restrepo	Carnegie Mellon University - Memphis University	USA
Development of exposure and vulnerability models for Antioquia (Colombia)	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Fundación GEM	Italia
Development of exposure databases of main cities in Colombia: Metropolitan area of Cali and Bogota	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	EAFIT - Fundación GEM	Italia

Fuente: Vicerrectoría CTeI, 2023.

Como resultado de los proyectos de cooperación con entidades y universidades internacionales, los profesores han publicado 29 artículos en revistas científicas de reconocida importancia e impacto entre el 2018-2022, como se muestra en la Figura 38, y son detallados en [Anexo 54-Publicaciones resultado de proyectos internacionales](#).

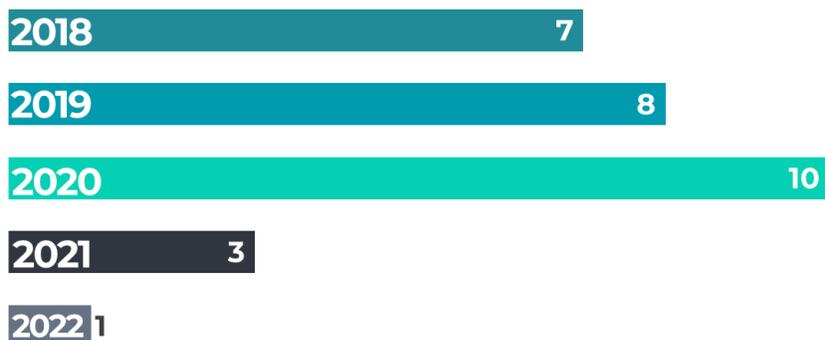


Figura 38. Artículos publicados resultado de cooperación internacional

Es importante destacar que en el proceso de autoevaluación anterior se tenían reportados 3 artículos, hecho que fue relacionado como acción de mejora y que de acuerdo con los hallazgos y análisis de esta autoevaluación se logró aumentar casi diez veces más, la producción académica producto de proyectos de investigación con entidades internacionales.

Adicionalmente, en los últimos cinco años, se han registrado 10 proyectos cofinanciados por entidades o IES nacionales con profesores de planta como investigadores principales como se relaciona en la Tabla 38.

Tabla 38. Proyectos de investigación cofinanciados por entidades nacionales

Proyecto	Investigador principal	Entidad Cofinanciadora
Aunar esfuerzos para la evaluación experimental del comportamiento de muros de mampostería no reforzada y reforzamiento de viviendas mur, en el marco del plan metropolitano de gestión del riesgo sísmico	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Área Metropolitana del Valle de Aburra - AMVA
Desarrollo de una base plastificante para producir aditivos para mezclas de concreto	Doriam Leidin Restrepo Sanchez	MINCIVIL
Recent building typology puts Colombia at earthquake risk? From large scale structural laboratory test to city-scale assessment	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Universidad EIA
Construgarantias fase VII	Luis Fernando Botero Botero	i+CONSTRUCTORA SA
Nuevo modelo de comportamiento sísmico de edificaciones de mampostería o apilada fase 2 no reforzada	Juan Diego Jaramillo	Suramericana de Seguros
Simplespace	Doriam Leidin Restrepo Sanchez	MINCIENCIAS
Desarrollo de un acelerante libre de álcali para mezclas de concreto lanzado para los proyectos de MINCIVIL	Julian Vidal Valencia	MINCIVIL
Desarrollo de un modelo conceptual de captación de hidroeléctrica a filo de agua optimizado mediante dinámica de fluidos computacional, aplicado al correcto dimensionamiento del proyecto hidroeléctrico nudos	Carlos Alejandro Escobar Sierra	MINCIVIL
Tecnologías emergentes para la mitigación de riesgo sísmico de infraestructura civil	Juan Carlos Botero Palacio	MINCIENCIAS

Proyecto	Investigador principal	Entidad Cofinanciadora
Desarrollo de un modelo nacional de riesgo sísmico de Colombia (mnrs).	Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	ACOFI

Fuente: Vicerrectoría CTeI, 2023.

Por último, los profesores durante el período de análisis han reportado proyectos de asesorías, consultorías e innovación con 34 instituciones y empresas nacionales como se muestra en la Tabla 39. Es de resaltar dos proyectos de innovación desde el área de ingeniería de construcción: Lean construction y la spin off [ConstruGarantías](#).

Tabla 39. Empresas e instituciones con proyectos de asesorías, consultorías e innovación

Proyecto	Empresas / Instituciones
ESTUDIOS	CENTRO SUR S.A.
	CONSORCIO GENERACIÓN ITUANGO
	CONSTRUCTORA BIENES Y BIENES SA
	CYPRES CASA Y PREFABRICADOS SA
	ECOPETROL S. A
	ELÉCTRICAS DE MEDELLÍN COMERCIAL S.A.S. - EDEMCO
	INDURAL S.A.
	INGENIERÍA Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA S.A.S.
	INSTITUTO DE CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL PLÁSTICO Y DEL CAUCHO
	INTEGRAL
	RISK AND DESIGN CONSULTING S.A.S
	VOLIO & TREJOS ASOCIADOS SOCIEDAD ANÓNIMA
LEAN CONSTRUCTION	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S.
	CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTA S.A.S
	INVERSIONES EPICENTRO S.A.S.
	JARAMILLO MORA S.A.
	PROINVERSIONES ZFB S.A.S.
	PROMOTORA IPANEMA S.A.S.
SPIN OFF CONSTRUGARANTÍAS	A.R. CONSTRUCCIONES S.A.S.
	ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.
	ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIONES S.A. - ARCONSA
	CENTRO SUR S.A.
	COMPAÑÍA DE CONSTRUCTORES ASOCIADOS S.A-CASA
	CONINSA RAMÓN H. S.A.
	CONSTRUCTORA 80 AVENIDA S.A. (BIENES Y BIENES)
	CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLÍN S.A.S.
	DESARROLLADORA DE PROYECTOS A2 S.A.S. (ACIERTO INMOBILIARIA)
	I+CONSTRUCTORA S.A.
	LONDOÑO GÓMEZ S.A.S.
	MENSULA S.A.
	MUROS Y TECHOS S.A INGENIEROS ARQUITECTOS
	OBRAS DE CONSTRUTORES S.A.S.
	TIP INTERVENTORIA DE PROYECTOS S.A.S
UMBRAL PROPIEDAD RAIZ S.A.S	

Fuente: Información del Programa, 2023.

Característica 32. Relaciones externas de profesores y estudiantes

El intercambio académico es una estrategia institucional que permite la interacción y relacionamiento de la comunidad académica y, a su vez, de manera articulada, flexibiliza el plan de estudios a través del reconocimiento de las actividades académicas y de investigación con el proceso de homologación de asignaturas en las historias académicas de los estudiantes.

Movilidad estudiantil saliente y entrante

A partir de los convenios con los que cuenta el programa de Ingeniería Civil, entre el 2018-2022, se realizaron 43 movilizaciones salientes internacionales de las cuales 9 fueron de doble titulación y las restantes fueron de intercambio académico, resaltando que la mayor parte de los estudiantes hacen movilidad hacia Francia (15) y México (6). En cuanto a la movilidad nacional, en el mismo periodo se registraron 8 estudiantes que realizaron intercambio académico en IES de Medellín, Barranquilla y Bogotá, siendo principalmente la Universidad de Medellín la más representativa. En la Tabla 40 se presenta una síntesis de la movilidad saliente de los estudiantes del Programa para el período 2018-2022 y en el [Anexo 55-Movilidad saliente 2018-2022](#) se presenta el detalle.

Tabla 40. Movilidad saliente – estudiantes 2018-2022

Propósito Movilidad / País	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Saliente Internacional	23	10	4	4	2	43
Doble Titulación		2	4	2	1	9
Francia		2	4	2	1	9
Intercambio académico	23	8		2	1	34
Argentina		1				1
Chile	1	1				2
Dinamarca	2	1				3
España	3			1		4
Estados Unidos		1			1	2
Francia	12	3				15
México	4	1		1		6
Perú	1					1
Saliente Nacional	3	2		2	1	8
Intercambio académico	3	2		2	1	8
Colombia	3	2		2	1	8
Total	26	12	4	6	3	51

En cuanto a la movilidad entrante en el periodo 2018-2022 se registraron en total 72 estudiantes, de los cuales 16 son internacionales y 56 pertenecen a IES colombianas. El propósito de la movilidad entrante es el intercambio académico, destacando que los entrantes internacionales provienen principalmente de Francia, y para el caso de los estudiantes nacionales, provienen la gran mayoría de la Universidad Nacional de Colombia. En la Tabla 41 se presenta una síntesis de la movilidad entrante y en el [Anexo 56-Movilidad entrante 2018-2022](#) se relaciona el detalle.

Tabla 41. Movilidad entrante – estudiantes 2018-2022

Propósito / País	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Entrante Internacional	7	2	5		2	16
Intercambio académico	7	2	5		2	16
Chile	2					2

Corea del Sur	1					1
Estados Unidos	2		2			4
Francia	2	2	3		2	9
Entrante Nacional	5	6	10	14	21	56
Intercambio académico	5	6	10	10	21	52
Colombia	5	6	10	10	21	52
Intercambio académico - virtual				4		4
Colombia				4		4
Total	12	8	15	14	23	72

Fuente: Internacionalización, 2023.

Es de resaltar que la movilidad académica de los estudiantes se ha visto fuertemente afectada por la pandemia de COVID-19 como se evidencia desde el año 2020. En términos generales, la movilidad entrante (72) es mayor que la saliente (51), en especial por el alto número de intercambios académicos nacionales entrantes (51) respecto al equivalente saliente (8). Sin embargo, en cuanto al intercambio académico internacional es mayor la movilidad saliente (34) que la entrante (16).

Movilidad docente

Respecto a la movilidad de profesores, de acuerdo con la información recolectada para el periodo de 2018-2022, se registraron 45 participaciones nacionales e internacionales en eventos académicos, científicos y de socialización como se muestra en la

Figura 39 y se detalla en el [Anexo 57-Movilidad docente 2018-2022](#).

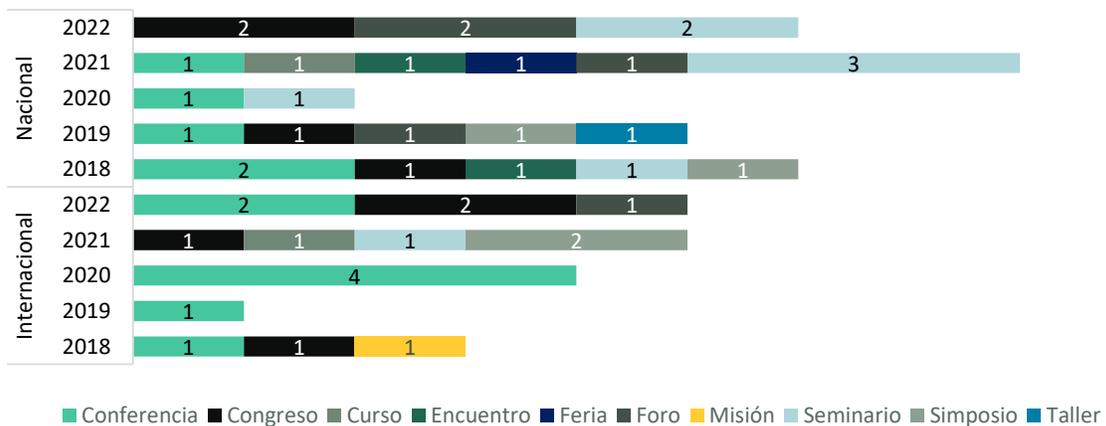


Figura 39. Movilidad docente 2018-2022

Otro aspecto importante en cuanto a la cooperación académica y científica de profesores y estudiantes con otras instituciones o entidades nacionales e internacionales son la creación, consolidación y participación en redes y eventos organizados en conjunto. En el periodo 2018-2022 se registraron 5 eventos y 2 misiones académicas de participación abierta para todos los estudiantes y profesores del Programa, como se muestra en la Tabla 42.

Tabla 42. Eventos y misiones organizados con cooperación

Año	Profesores organizadores	Tipo	Descripción	Entidades / Universidades	Lugar
2018	Jhon Jairo Agudelo	Misión académica	Misión académica Medio Oriente	Cámara Colombo-Árabe	Emiratos Árabes, Egipto y Jordania
2019	Jorge Prieto	Evento	Workshop on Submarine Slopes Stability with application to the offshore industries	University of Leeds	Medellín
2019	Ana Beatriz Acevedo Silvana Montoya	Misión académica	Misión académica Paris e Italia	Université Paris-Saclay, Institut SEISM, GEM foundation, Università Roma Tre	Francia e Italia
2021	Silvana Montoya	Evento virtual	Seminario Matilda Investiga y Transforma Panoramas	Matilda y las Mujeres en Ingeniería	virtual
2022	Silvana Montoya	Evento virtual	Simposio de Investigación e Innovación Latinoamericano Mujeres en Ingeniería	Matilda y las Mujeres en Ingeniería	virtual
2022	Silvana Montoya	Evento	Congreso Colombiano de Geotecnia	Sociedad Colombiana de Geotecnia	Cartagena, Colombia
2023	Silvana Montoya	Evento	Jornada Técnica de Relaves Mineros	SRK	Medellín

Fuente: Información del Programa, 2023.

Se consultó a los profesores del Programa sobre el apoyo recibido para realizar alguna movilidad, encontrando que el 67% de los profesores de planta dicen que han recibido apoyo y la percepción sobre este beneficio es de excelente y muy bueno para el 58% de los profesores, mientras que un 25% lo califica como bueno. Así mismo, se consultó a los directivos sobre el aporte de las movilidades académicas al mejoramiento del Programa, encontrando que el 83% dice que sí hay un aporte significativo. Con relación a la percepción de los profesores de cátedra sobre el beneficio de la movilidad académica, el 7% de los encuestados dicen haber recibido apoyo, el 37% lo califica como excelente y muy bueno y el 43% no lo conoce. Es importante precisar que, de acuerdo con lo estipulado por la Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, el apoyo a la movilidad profesoral es principalmente para los profesores de planta.

También se consultó a los profesores de planta y de cátedra y a los estudiantes del Programa, sobre su percepción de la movilidad académica para acceder a intercambios académicos, doble titulación y las diferentes modalidades de práctica profesional, encontrando que el 100% de los profesores de planta y alrededor del 70% de los estudiantes encuestados, califica la movilidad académica entre excelente y bueno. El 20% de los profesores de cátedra y de estudiantes encuestados dicen no conocer los beneficios ofrecidos por la Universidad para la movilidad académica. ([Anexo 4- Encuestas de autoevaluación del programa, 2023](#))

Característica 33. Habilidades comunicativas en una segunda lengua

El Programa cuenta con políticas que exigen a los estudiantes acreditar el dominio de una segunda lengua (bilingüismo) como requisito para obtener el grado. Esta acreditación requiere demostrar una suficiencia equivalente al nivel B1 en la clasificación del Marco Común Europeo (MCE). Para facilitar el cumplimiento de este requisito, el Programa ha establecido un sistema de dos controles previos del bilingüismo. Los estudiantes deben demostrar suficiencia primero en nivel A1 y luego en nivel A2 para poder tomar dos asignaturas específicas: Modelación Computacional y Sistemas de Transporte, ubicadas en los semestres 4º y 8º del plan de estudios, respectivamente. El bilingüismo también es un requisito para realizar intercambios estudiantiles con varias de las universidades con las que se tiene convenio (ver Tabla 36). Los niveles de suficiencia se pueden certificar de tres formas: realizando los exámenes internacionales del MCE, completando los 15 cursos en Idiomas EAFIT o siendo graduado de bachillerato en un país cuyo idioma nativo sea avalado como lengua extranjera.



Figura 40. Controles de bilingüismo del Programa, 2023.

Por otra parte, el programa de Ingeniería Civil cuenta con estrategias para desarrollar las habilidades en una segunda lengua, principalmente inglés, que incluyen el desarrollo de asignaturas en inglés, como la asignatura de *Desarrollo Sostenible* impartido por el Núcleo de Formación Ambiental, y la difusión y lectura de materiales bibliográficos en ese idioma en varias asignaturas. Los estudiantes se benefician de la lectura de textos académicos, artículos y de charlas de invitados en inglés, así como de la consulta de temas especializados en varias asignaturas del plan de estudios, entre ellas: Seminario de Ingeniería Civil, Mecánica del Medio Continuo, Mecánica de Sólidos, Mecánica de Suelos Aplicada, y Cimentaciones. Además, se promueve la realización de presentaciones orales y el uso de videos y material pedagógico en inglés en varias asignaturas.

Otra estrategia es la interacción de estudiantes y profesores con comunidades académicas que utilizan la segunda lengua a través de conferencias y eventos organizados por el Programa, como los presentados en la Tabla 42. Eventos y misiones organizados con cooperación.

Asimismo, se han establecido convenios de doble titulación en una segunda lengua y se fomenta la movilidad con universidades que también la utilizan. De acuerdo con la información relacionada en la Tabla 40. Movilidad saliente – estudiantes 2018-2022, de las 43 movilidades salientes internacionales, 29 fueron a países cuya lengua oficial es diferente al español.

De acuerdo con la percepción de los profesores y estudiantes encuestados acerca del efecto de las estrategias del Programa y la Universidad para asegurar las habilidades en una segunda lengua, se resalta la difusión y lectura de materiales bibliográficos con mayor calificación, seguida de la movilidad con universidades y los convenios de doble titulación en una segunda lengua. En promedio, el 30% de los profesores de cátedra y el 14% de los estudiantes encuestados reportaron no conocer estas estrategias. Por otro lado, el 80% de los graduados del Programa dicen que la Institución promueve la interacción de sus estudiantes y profesores en el ámbito nacional e internacional a través de la movilidad, pasantías, conferencias, invitaciones, convenios, entre otros de manera excelente y muy buena. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del programa, 2023](#))

Conclusiones del Factor 7:

La calificación de 4.6 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- La Universidad y el Programa siguen un proceso continuo de renovación, teniendo en cuenta los referentes nacionales e internacionales utilizados en el PEI y el PEP.
- Respecto al quinquenio anterior, se duplicaron los convenios de cooperación interinstitucional al servicio de la comunidad académica del Programa. Estos son socializados a través de la página web institucional y como estrategia institucional, se divulgan en la semana de la internacionalización, en correos y otros medios de comunicación.
- Se destaca que, en comparación al proceso de autoevaluación anterior, la producción académica registrada de los profesores del Programa en coautoría internacional aumentó de 3 a 29 artículos en revistas indexadas.
- Entre las actividades de interacción con el entorno, se destacan los 34 proyectos realizados con empresas e instituciones, como resultado de la articulación entre la academia, empresa y estado.
- Se encontró como aspecto por mejorar, fortalecer la gestión documental de los estudios de referentes nacionales e internacionales, así como de los proyectos de investigación e innovación que se encuentra por fuera de las bases de datos de la Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Algunos estudiantes realizan movilizaciones académicas entrantes y salientes, sin embargo, ellos representan una baja proporción de los estudiantes matriculados. Asimismo, se tienen convenios que no se han utilizado por estudiantes ni profesores.
- Se encontró como aspecto por mejorar, fortalecer la difusión de los convenios de movilidad con los profesores de cátedra y los estudiantes.
- Los profesores de planta mantienen activas las relaciones nacionales e internacionales por medio de las movilizaciones para asistir a cursos y presentar en eventos científicos, la organización de eventos con entidades externas y la creación y consolidación de redes.

- Los eventos y las misiones académicas que se desarrollan en el quehacer del Programa han permitido no solo el relacionamiento de los profesores sino de los estudiantes con la comunidad académica, científica e industrial nacional e internacional en el quehacer del Ingeniero Civil.
- El uso de plataformas virtuales permitió tener una mayor participación de profesores y otros profesionales de otras universidades y la realización de eventos para los estudiantes y abiertos a la comunidad.
- Se cuenta con diferentes estrategias para el desarrollo de las habilidades en una segunda lengua durante el proceso de formación de los estudiantes como lo son los 3 controles durante el Programa, las estrategias en el aula y por fuera de ésta.
- El efecto de estas estrategias se demuestra en la encuesta de percepción de los profesores y estudiantes, sin embargo, no se cuenta con análisis de datos sobre la efectividad de cada estrategia y el seguimiento de éstas a lo largo de la duración del Programa.

OCHO

FACTOR.

**Aportes de la Investigación,
la Innovación y el Desarrollo
Tecnológico**

Factor 8. Aportes de la Investigación, la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y la Creación, asociados al Programa Académico

En la Tabla 43 se presenta el resumen de los resultados obtenidos en el Factor 8. Aportes de la de la Investigación, la Innovación, el Desarrollo Tecnológico y la Creación, asociados al Programa Académico.

Tabla 43. Resultados obtenidos en el Factor 8

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7,00%	4,60	Plenamente
Compromiso con la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7,00%	4,80	Plenamente
Total Factor	14,00%	4,70	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 34. Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación.

Desde su fundación, la Institución declaró la investigación como una de las actividades centrales de su quehacer, generando de forma progresiva avances importantes y expandiendo el conocimiento científico a diferentes campos disciplinares para lograr mayor impacto en la sociedad.

En el marco del PEI la Universidad EAFIT ratifica su compromiso con el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y la Creación y lo establece como uno de sus ejes misionales. Con la declaración denominada: Generación y Transferencia de Conocimiento Consciente y Responsable, la institución se hace la pregunta por los procesos científico-tecnológicos y creativos que se desarrollan en el seno de su comunidad universitaria y cómo estos permean las experiencias de aprendizaje.

El marco institucional de la Universidad, en su naturaleza y objeto, expresa ([Declaración de Principios de Gobernabilidad y Administración, 2012](#)): “En la Universidad, y en todas sus dependencias académicas, se dará aplicación a los principios de la ciencia, de la investigación, de la tecnología y de las humanidades para estimular el progreso cultural y económico de Colombia, dentro del más absoluto respeto a la Constitución y a las Leyes de la República.” En el mismo documento, se menciona: “La Universidad EAFIT tiene la Misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante el desarrollo de programas de grado y de posgrado -en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica- para la formación de personas competentes internacionalmente; y con la realización de procesos de investigación científica y aplicada, en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico.”

En este sentido, EAFIT hace una apuesta por aprender a través de la pregunta, un dispositivo pedagógico propicio para conversar, para investigar o movilizar un proyecto que transforme realidades. A través de metodologías de aprendizaje activo, colaborativo y experiencial, se cultivan

talentos, vocaciones científicas y creativas y se promueve una investigación apasionada, que conecta capacidades con propósitos de vida.

El programa de Ingeniería Civil, en su componente de formación disciplinar (es decir, aquellas asignaturas diferentes a las de ciencias básicas), es soportado por 13 profesores de planta, de los cuales el 70% tienen título de doctorado y uno se encuentra terminando su formación doctoral, es decir, el 77% de los profesores de tiempo completo han recibido formación de alto nivel en investigación.

La inmersión de los estudiantes del Programa en temas de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y creación, se incentiva, entre otros, a través de los semilleros de investigación. Estos son grupos de aprendizaje conformados por estudiantes y profesores de una o de diferentes áreas del conocimiento. Estos grupos se crean motivados por la curiosidad de profundizar en áreas específicas de conocimiento y su estructura está compuesta, por un profesor director, un grupo de profesores de apoyo y estudiantes de los diferentes programas de la Universidad. El proceso de formalización de estos grupos se hace ante la Universidad, quien asigna recursos para su funcionamiento. Actualmente existen cinco semilleros de investigación activos en el Programa que se describen en la Tabla 44, los cuales a su vez se encuentran inscritos en 2 grupos de investigación (avalados por MinCiencias).

Tabla 44. Semilleros de investigación activos

Semillero de Investigación	Año de creación	Coordinador
Monitoreo Sísmico y Salud Estructural (SEMSSE)	2018	Juan Carlos Botero
SOLUM	2021	Silvana Montoya N
Ingeniería de Pavimentos	2013	Julián Vidal V
Turbomáquinas	2018	Daniel Tobón
Mecánica computacional	2018	Nicolas Guarín

Los mecanismos usados por los profesores para motivar la participación de los estudiantes en los procesos de investigación inician con los semilleros, y para esto se hacen al inicio de cada semestre reuniones con los estudiantes, especialmente de primer semestre en las cuales cada coordinador de los semilleros y algunos de los estudiantes adscritos, presentan los proyectos llevados a cabo en el semillero, las actividades, los horarios y diferentes actividades, para invitar y motivar a inscribirse y participar de cada uno de ellos. Se puede observar en la Figura 41 el número de estudiantes del Programa que han participado en los semilleros de investigación.

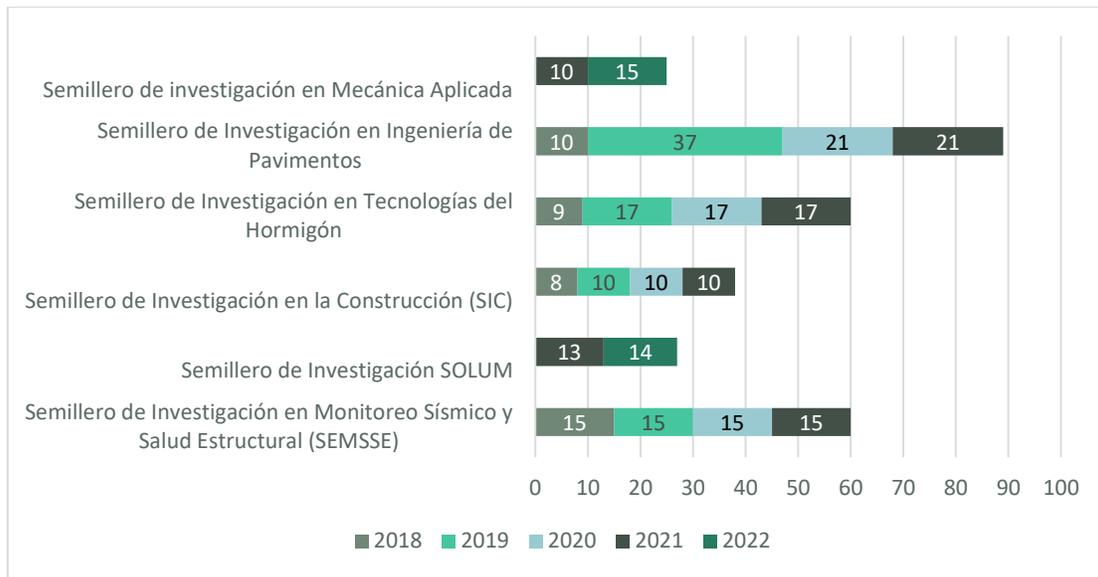


Figura 41. Total estudiantes en los semilleros de investigación 2015-2021

Resultado de las actividades y estrategias de formación investigativa que desarrollan los estudiantes al interior de los semilleros, se resaltan los proyectos presentados en la Tabla 45. En el [Anexo 58– Informe investigación Ing. Civil](#), se presentan a detalle los proyectos.

Tabla 45. Proyectos de Investigación desarrollados a través de Semilleros

Semillero	Año	Título
Semillero de Investigación SOLUM	2022	Caracterización mecánica de los residuos mineros y evaluación de la susceptibilidad a la licuación estática y dinámica de las presas de relaves mineros de Buriticá y Cerro Matoso.
Semillero de Investigación en la Construcción (SIC)	2018	Análisis del estado actual del manejo de residuos de construcción y demolición al interior de las obras de construcción en la ciudad de Medellín y de las estrategias implementadas para el adecuado manejo de estos.

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

El Programa fomenta la participación de sus estudiantes en procesos de investigación, también a través de la Práctica Profesional, la cual es de carácter obligatorio, con duración de 1 semestre. El [Reglamento de Prácticas Profesionales](#), estipula dentro de sus modalidades, la Práctica Investigativa. En esta modalidad, los estudiantes pueden realizar dicha práctica mediante la vinculación a proyectos de investigación adelantados por la Universidad o por Instituciones con las que se tengan convenios, bajo la dirección de uno de los profesores adscritos al Programa. Los estudiantes pueden presentar sus propios proyectos de investigación. La Tabla 46 relaciona los estudiantes que han realizado su práctica profesional bajo la modalidad de Investigación.

Tabla 46. Estudiantes con práctica profesional, modalidad de Investigación

Semestre	Estudiante	Empresa
20181	Douine Ugo Claude	UNIVERSIDAD EAFIT
20201	Victoria Giraldo Juan Camilo	PARIS-SACLAY UNIVERSITY

Semestre	Estudiante	Empresa
20202	Luna Lozano Yaisan Yesila	CEMENTOS ARGOS S.A.
20211	Castañeda Garzón Daniel	Andercol - Grupo Orbis S.A.S
20211	Elejalde Cardenas Yurany Andrea	CEMENTOS ARGOS S.A.
20212	Hernández González Juan José	CEMENTOS ARGOS S.A.
20212	Mesa Zapata Leidy Estefania	CEMENTOS ARGOS S.A.
20221	Otero Jaramillo Juan Sebastián	CEMENTOS ARGOS, S.A.
20222	Tuiran Perez Milton Javier	CEMENTOS ARGOS, S.A.

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

Característica 35. Compromiso con la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación.

Políticas y estructuras institucionales sobre investigación

La política institucional en investigación de la Universidad EAFIT establece los lineamientos por medio de una estructura organizacional y regulatoria que tiene como propósito impulsar la investigación como soporte al proceso de formación académica. En el PEI se establece que la investigación es una actividad planeada y articulada a los diferentes planes estratégicos y operativos de la Universidad. Este diseño está planteado para ampliar la participación de los diferentes miembros de la comunidad académica en la generación y apropiación de nuevo conocimiento.

En la Universidad, el eje misional de investigación es liderado por la Vicerrectoría de Ciencia Tecnología e Investigación. Esta Vicerrectoría es resultado de un proceso de evolución y crecimiento durante los últimos años de la antigua Dirección de Investigación, actualmente es la unidad institucional encargada de implementar un concepto y procesos más amplios de búsqueda intelectual que incluyen investigación científica y empírica, al igual que la creación artística. De acuerdo con los principios rectores de la Universidad, la Vicerrectoría tiene como objetivos promover la investigación de calidad, gestionar recursos físicos, humanos y financieros, organizar los diferentes grupos de investigación y semilleros, evaluar las actividades investigativas de la comunidad universitaria, coordinar las sinergias nacionales e internacionales, la divulgación de los productos y definir la agenda institucional investigativa.

La política institucional de la Universidad EAFIT sobre investigación ([Anexo 59-Políticas de Investigación](#)) se encuentra definida principalmente a través de:

- Agenda de Conocimiento.
- Circulares Institucionales.
- Estatuto de Investigaciones.
- Estatuto Profesoral.
- Guía de Procedimientos - Investigación.
- Guía para la formulación de proyectos para centros de ciencia en Colombia.
- Matrices de Peligro para Investigaciones y Proyectos.
- Política de Préstamo Condonable – Becas.
- Política Sistema de incentivos COF.
- Reglamento Propiedad Intelectual.

Por su parte, la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico es la plataforma de transferencia de tecnología y conocimiento de la Universidad EAFIT que ofrece soluciones sustentadas en el conocimiento y experiencia de las diferentes áreas académicas y de investigación de la Universidad, para contribuir al desarrollo social y económico del país. (Innovación EAFIT, 2020)

Capacidades, estrategias y estructura investigativa del Programa

De acuerdo con lo enunciado en el Estatuto Profesor, la Universidad EAFIT busca cumplir con el compromiso de convertirse, a mediano plazo, en una “*Universidad de docencia con investigación*”, mantener la excelencia académica y su política de mejoramiento continuo. En este sentido, la Institución reconoce como actores indispensables a los investigadores quienes se encuentran organizados en las comunidades representadas por los grupos y semilleros de investigación, que a través de la realización de actividades y proyectos contribuyen al fortalecimiento académico institucional.

Son entonces los profesores del Programa descritos en la Tabla 47 quienes lideran los grupos de investigación relacionados en la

Tabla 48 ([Anexo 60-Grupos de Investigación](#)) y los semilleros del programa (ver Tabla 44) y a su vez participan en procesos de investigación e innovación de ámbito local, nacional e internacional, a través de los proyectos de investigación, la participación en eventos y la producción intelectual.

Tabla 47. Profesores vinculados a los grupos de investigación

Profesor	Grupo de Investigación
Alejandro Vásquez Hernández	Gestión de la Construcción
Ana Beatriz Acevedo Jaramillo	Mecánica Aplicada
Carlos Alejandro Escobar Sierra	Mecánica Aplicada
Daniel Felipe Ruiz Restrepo	Mecánica Aplicada
John Jairo Agudelo Ospina	Mecánica Aplicada
Jorge Alonso Prieto Salazar	Mecánica Aplicada
Juan Camilo Molina Villegas	Mecánica Aplicada
Juan Carlos Botero Palacio	Mecánica Aplicada
Juan Pablo Ospina Zapata	Mecánica Aplicada
Julian Vidal Valencia	Materiales de Ingeniería
Luis Fernando Botero Botero	Gestión de la Construcción
Nicolás Guarín Zapata	Mecánica Aplicada
Silvana Montoya Noguera	Mecánica Aplicada

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

Tabla 48. Grupos de Investigación que apoyan al Programa

Grupo de Investigación	Categoría				
	2015	2016	2017	2019	2021
Gestión de la Construcción	C	C	C	B	C
Materiales de Ingeniería (GME)	B	A1	A1	A	A
Mecánica Aplicada	A1	A1	A1	A1	A1

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

Impacto investigativo del Programa

Como parte del impacto del Programa a través de los procesos de investigación y sus resultados, son los 26 proyectos internos ([Anexo 61-Histórico proyectos internos](#)), 46 proyectos de innovación ([Anexo 62-Histórico Proyectos de Innovación](#)), 12 proyectos cofinanciados ([Anexo 63-Histórico proyectos cofinanciados](#)) la producción académica relacionada en la Tabla 50 ([Anexo 64- Histórico Publicaciones](#)) y las patentes obtenidas.

Tabla 49. Patentes del Programa

Profesor	Año	Nombre
Juan Diego Jaramillo	2016	Plataforma flotante con sistema de anclaje y sustentación asociados
	2019	Dispositivo de aislamiento sísmico para estructuras esbeltas
	2020	Sistema Machihembrado de sección transversal constante
		Sistema Machihembrado de traba mecánica*

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

Tabla 50. Producción académica 2018-2022

Producción Académica	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Artículo	9	20	20	13	2	64
Capítulo de un Libro		1		1		2
Artículo de conferencia	1	1	2			4
Libro Completo				1		1
Proceedings Paper		2				2
Review		3				3
Total	10	27	22	15	2	76

Fuente: Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023.

Conclusiones del Factor 8:

La calificación de 4,7 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- El Programa cuenta con grupos y semilleros de investigación en los que participan tanto profesores como estudiantes de manera activa.
- La Universidad cuenta con estructuras y mecanismos para presentar proyectos de investigación los cuales pueden ser cofinanciados, se tienen también sistemas de apoyo para la divulgación y presentación por parte de los profesores y sus estudiantes de los proyectos de investigación que llevan a cabo.
- La estructura de los semilleros y grupos de investigación es robusta, se tienen estudiantes desde los primeros semestres hasta de último semestre y llevan a cabo proyectos con la industria, con la Universidad y de iniciativa propia sobre temas de interés asociados a su programa de estudios.

NUEVE

FACTOR.

**Bienestar de la Comunidad
Académica del Programa**

Factor 9. Bienestar de la Comunidad Académica del Programa**Tabla 51. Resultados obtenidos en el Factor 9**

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Programas y servicios	5,00%	5,00	Plenamente
Participación y seguimiento	5,00%	5,00	Plenamente
Total Factor	10, 00%	5,00	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023

Característica 36. Programas y servicios

Las políticas de la Universidad en cuanto a bienestar universitario establecen que el bienestar debe ser una construcción social permanente en la institución, entendida como una integración entre estudiantes, profesores, empleados, graduados, jubilados y directivos para la búsqueda común de responsabilidades compartidas para abordar creativamente los desafíos en un ambiente solidario y respetuoso de la singularidad.

La Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario (DH-BU), encargada de la ejecución de los programas y servicios que hacen referencia al nombre de la dirección, se enmarca en el mutuo cuidado. Este cuidado es una actitud, como un modo-de-ser-en-el-mundo, que se ve reflejado en la comunidad con la que se comparte espacios, ideas, emociones, y en el interior de nuestro propio ser desde las múltiples dimensiones: biológica, psicológica, social y espiritual. Sentirse cuidado da seguridad, bienestar y facilita un mejoramiento de todas las capacidades y potencialidades. La Dirección de DH-BU depende directamente de la Rectoría y cuenta con 7 dependencias, 55 empleados de planta y alrededor de 20 personas incluyendo aprendices y cargos creados para temporalidades específicas ([Anexo 65-Cap. 5 Bienestar Universitario](#)). En la Figura 42 se muestran las dependencias y un listado resumido de los servicios. Es de resaltar que la mayoría de los servicios y las actividades, mostradas en azul, son para toda la comunidad y solo en tres dependencias se evidencian actividades separadas para estudiantes (verde), empleados (naranja) y profesores (gris).

Tanto en el PEI como en la página web de la Dirección de DH-BU se establecen claramente las políticas de bienestar institucional, las cuales son suficientemente conocidas y propician el desarrollo integral de la comunidad institucional, reconocen el valor y la diversidad y orientan la prestación de los servicios de bienestar. Adicionalmente, se declara explícitamente en los Estatutos Generales que por lo menos el 2% del presupuesto de funcionamiento de la Universidad, se destinará para atender los programas de bienestar universitario.

Desde el 2022, la Universidad cuenta con una oficina de Género, Diversidad e Inclusión, que trabaja por hacer del campus un lugar seguro para ser, estar y expresarse. Asimismo, cuenta con una declaración institucional por la diversidad, la inclusión y el pluralismo que permite reconocernos como una comunidad que crece y se proyecta de la mano de todas las miradas, experiencias, vivencias y expresiones que la integran. En línea con esta declaración, la Universidad cuenta con protocolos y rutas de atención para una vida libre de violencia y discriminación basados en género, en pertinencia étnica racial, discapacidad, neuro diversidad y vulnerabilidad económica.



Figura 42. Dependencias y servicios de la DH-BU

Elaboración propia a partir de Anexo-Cap. 5 Bienestar Universitario

Entre los servicios ofrecidos por las dependencias de Desarrollo Estudiantil, Deportes, Desarrollo Artístico, y Servicio Médico, para los estudiantes se resaltan las asignaturas conocidas como Bienestar Universitario (BU). Estas asignaturas buscan crear una cultura reflexiva, lúdica y creativa que conlleve a la formación integral del estudiante y a su responsabilización en el devenir académico, con el fin de facilitar la creación de vínculos entre los estudiantes de primer semestre y la comunidad universitaria, y contribuir a la transición entre el colegio y la Universidad. Algunas de estas asignaturas son:

- Desarrollo de la creatividad
- Liderazgo y gestión emocional.
- Cine y series en la vida cotidiana.
- Pensamiento crítico.
- Amor y redes sociales.
- Metodología del Aprendizaje:

Se resalta el programa CAPAZ (Conjunto de Actividades de Apoyo para el Aprendizaje), el cual es liderado por Bienestar Universitario y ofrece asesoría académica, asesoría en técnicas de estudio, lectura y escritura, y los cursos de formación para monitores académicos. Además, buscando

estrategias de bienestar adecuadas, se construyó la sala de descanso en el primer piso del bloque 17 y se adecuaron la terraza del bloque 29 y el tercer piso del bloque de Idiomas.

Entre los servicios ofrecidos para los profesores y empleados administrativos, se resalta la variedad de beneficios, programas de compensación y salud. En cuanto a los estímulos o acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores en el mejoramiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales, se tienen:

- Periodo sabático.
- Formación profesoral (educación formal).
- Capacitación profesoral (educación continua).
- Premios (reconocimientos económicos y públicos).
- Apoyo económico para movilidad (eventos académicos, misiones entre otros).

Con el fin de indagar acerca del conocimiento, la utilización y la percepción de los estudiantes y profesores sobre los servicios ofrecidos por la dirección de DH-BU, se agruparon los servicios en cinco categorías como se muestra en la Figura 43. Nuevamente es de resaltar que, a excepción de los servicios de acompañamiento y aprendizaje, la mayoría de los servicios son ofrecidos para toda la comunidad eafitense, incluyendo, además de los estudiantes y empleados, a los graduados, jubilados y familiares.



Figura 43. Agrupamiento de servicios en cinco categorías

Elaboración propia.

Característica 37. Participación y seguimiento

La Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario se encuentra certificada bajo la Norma ISO 9001 y cuenta con una serie de indicadores que le permiten obtener información cuantitativa del comportamiento y desempeño de sus procesos. Los indicadores establecidos permiten obtener información sobre el conocimiento y uso de los servicios, la satisfacción, el impacto y la calidad, permitiendo así tomar acciones correctivas, preventivas o de mejora.

El siguiente análisis se enfoca en dos aspectos: primero, en presentar la participación y, posteriormente, presentar la percepción de los profesores y de los estudiantes sobre los servicios de bienestar en su entorno de trabajo y en relación con las necesidades de la comunidad. Con el fin de evaluar la percepción de profesores y estudiantes en los diferentes servicios propuestos por la Dirección de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario expuestos en la característica 36, se elaboró una encuesta del Programa, en el cual participaron 316 estudiantes (de los 532 encuestados) y 44 profesores (de los 50 encuestados) que sirven al Programa (12 de planta y 32 de cátedra).

En cuanto a los estímulos o acciones orientadas al desarrollo integral de los profesores en el mejoramiento de las competencias pedagógicas, científicas y sociales, en el periodo de 2017-2022 como se mencionó en apartados anteriores, se efectuaron períodos sabáticos y un apoyo para formación profesoral por un valor de \$104'512.000, capacitaciones no formales nacionales e internacionales por un valor total de \$22'976.715, se otorgaron premios por un valor total de \$32'050.823, estímulos por artículos de investigación y diseño industrial por un valor de \$26'500.549, bonificaciones por \$1'116.039.166 y se otorgó apoyo económico para movilidad docente (en eventos académicos y misiones). Según la encuesta a profesores de planta, la acción que ha beneficiado a más profesores es la del apoyo económico para movilidad, seguida de la capacitación y la formación profesoral.

La percepción de los profesores de planta acerca de los estímulos y acciones orientadas al desarrollo integral es positiva, obteniendo en su mayoría calificaciones de excelente y muy bueno. La acción de mejor calificación es el periodo sabático, seguido de la formación y la capacitación profesoral. La peor calificada es el apoyo económico para movilidad y los premios. Por último, en la percepción acerca del efecto que tienen estos estímulos y acciones en el ejercicio de la docencia, la investigación, la innovación, la creación artística y cultural, la extensión o proyección social entre el 25% y el 50% de los profesores respondió que no conoce el efecto que generan estos estímulos y acciones. Excluyendo éstos, las acciones percibidas con mayor efecto fueron el periodo sabático y la formación profesoral.

De acuerdo con la información recopilada por la Dirección de DH-BU, en el periodo de 2017-2022, los servicios de Desarrollo Estudiantil han tenido 10.682 participantes, con un promedio de 890 participaciones por semestre. Como se muestra en la Figura 44, los servicios y actividades más utilizados por los estudiantes son el programa de becas, la atención psicológica, la asesoría académica y los grupos estudiantiles.

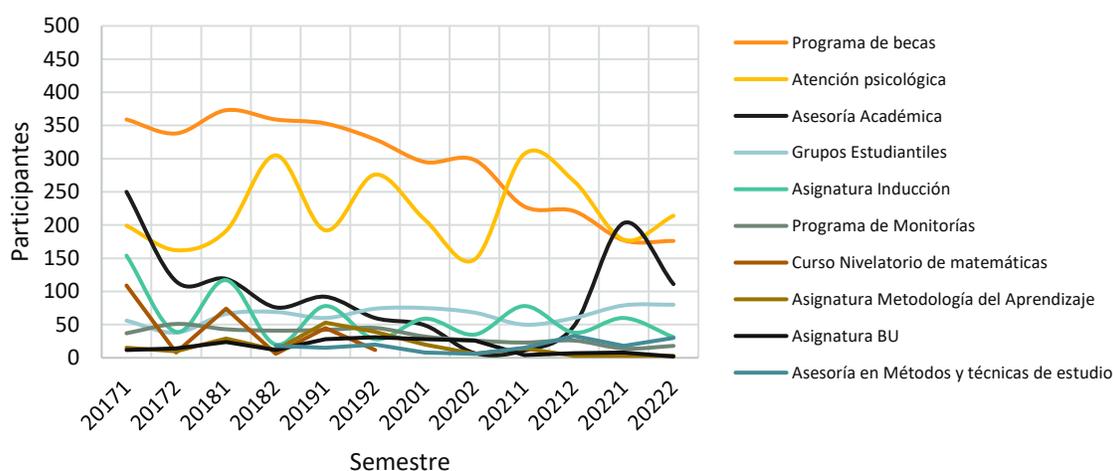


Figura 44. Participación en servicios de desarrollo estudiantil por semestre

Los programas de becas comprenden diferentes tipos, siendo el más utilizado el programa de becas por excelencia académica y dificultades económicas, seguido de becas por participación en actividades extracurriculares y auxilios económicos, según lo muestra la Tabla 52.

Tabla 52. Registro de participación en programas de becas 2017-2022

Descripción de actividad	Cuenta
Beca por excelencia académica y dificultades económicas	3062
Beca por participación en actividades extracurriculares	154
Auxilios económicos	145
Entrega de materiales de estudio	86
Beca empleados y familiares	59
Total	3506

Fuente: Dirección DH-BU, 2023.

Como se mencionó previamente, el programa de asesoría académica más utilizado es el apoyo para el aprendizaje (CAPAZ). Adicionalmente, las asesorías más recurrentes son las ofrecidas para las asignaturas de Física (1 y 2), Ecuaciones diferenciales, Cálculo (1,2 y 3), Álgebra Lineal y Mecánica de Sólidos, como se muestra en la Tabla 53.

Tabla 53. Registro de participación en programas de asesoría académica 2017-2022

Descripción de actividad	Cuenta
Capaz: apoyo para el aprendizaje	768
Física 1	85
Ecuaciones diferenciales	63
Sin registro	48
Cálculo 2	47
Cálculo 1	46
Física 2	44
Álgebra lineal - Ingenierías	20
Cálculo 3	12
Mecánica de sólidos	8
Total	1141

Por último, en cuanto a la participación de los estudiantes de Ingeniería Civil en grupos estudiantiles en el periodo de 2017 a 2022, se tienen registrados 775 personas. Según lo evidenciado en la Tabla 54, el 60% de estas personas hace parte de la Organización Estudiantil.

Tabla 54. Registro de participación en grupos estudiantiles en el periodo de 2017 a 2022

Descripción de actividad	Cuenta
Organización estudiantil	472
Tutores	106
Seres	64
Partners campus EAFIT	38
Capítulo SPIE EAFIT	31
AIESEC	21
Grupo de proyección gerencial-GPG	18
Producciones TVU	12
Nexos	6
EAFIT un Society	6
Club de inversión y negocios	1
Total	775

Fuente: Dirección DH-BU, 2023.

En cuanto a las actividades de desarrollo artístico, en el periodo de 2017 a 2022 se tuvieron 484 participaciones de Ingeniería Civil, dando un promedio de 40 participaciones por semestre. En la Tabla 55 se evidencia que los servicios más utilizados son las asignaturas de Bienestar Universitario (BU), seguido por los grupos y los talleres artísticos.

Tabla 55. Participación de estudiantes de Ingeniería Civil en programas de desarrollo artístico 2017 a 2022

Semestre	Asignatura BU	Aula abierta	Festivales, encuentros y concursos	Grupos artísticos	Talleres artísticos	Total
20171	45	1		13	1	60
20172	7	3	1	14	3	28
20181	35	3		15	8	61
20182	6	2	1	12	13	34
20191	17	6		11	5	39
20192	13	5	4	21	17	60
20201	12	-	-	21	17	50
20202	2	-	-	6	18	26
20211	19	-	-	5	9	33
20212	-	-	-	7	13	20
20221	6	1	-	20	12	39
20222	11	1	3	12	7	34
Total	173	22	9	157	123	484

Fuente: Dirección DH-BU, 2023.

De las más de 40 actividades artísticas, las de mayor participación son fotografía, baile y guitarra, como se muestra en la Figura 45. Es de resaltar que si bien la gran mayoría de los participantes son estudiantes, en estas actividades también participan profesores y empleados administrativos, graduados y familiares.

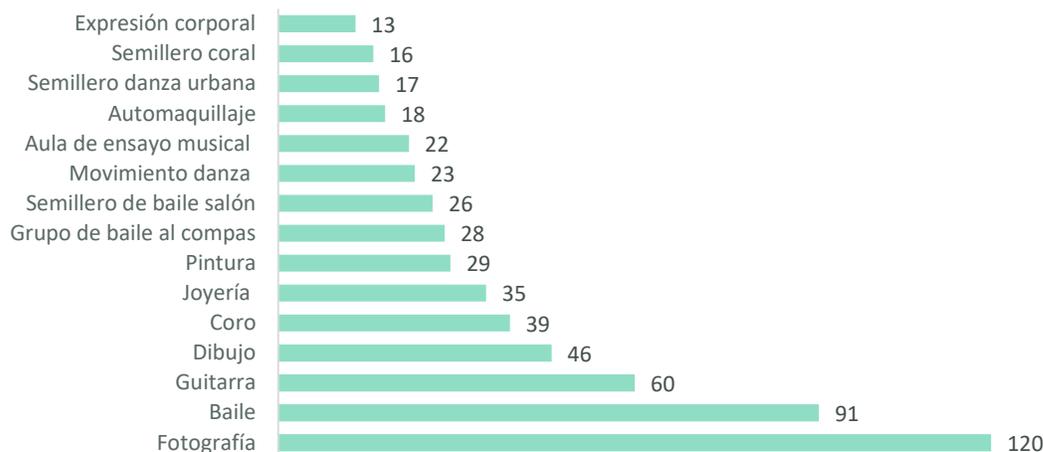


Figura 45. Registro de actividades artísticas con mayor participación 2017-2022

En cuanto a la encuesta realizada a estudiantes y profesores de planta y de cátedra acerca del conocimiento, la utilización y la percepción de los servicios ofrecidos por DH-BU, se evidencia que, si bien la gran mayoría de los encuestados conoce de la existencia de los servicios, la participación promedio para todos los servicios y públicos es menor al 57%. Varios de los profesores de cátedra encuestados no conocían los servicios de DH-BU, en especial, los de aprendizaje ni cultura. Más del 85% de los estudiantes conocen todos los servicios, siendo en este caso los servicios de cultura los que presentaron menor valor.

En cuanto a la utilización de los servicios, en promedio son más los estudiantes encuestados respecto a los profesores, los que hacen uso de los servicios de DH-BU. En especial, los estudiantes utilizan en más de un 60% los servicios de salud, aprendizaje y deporte. Mientras que los profesores de planta utilizan los servicios de salud (83%) y cultura (67%). Si bien en promedio menos del 36% de los profesores de cátedra encuestados utilizan los servicios de DH-BU, el 50% utiliza los servicios de salud.

Por último, la encuesta evidencia que los servicios de DH-BU tiene una muy buena aceptación entre los profesores y los estudiantes, dado que la mayoría calificó la divulgación, la calidad y la satisfacción de estos servicios entre excelentes y buenos. En cuanto a estos aspectos, la satisfacción en los servicios fue mejor calificada, mientras que la divulgación, en especial en los servicios de aprendizaje obtuvo la menor calificación.

Conclusiones del Factor 9:

La calificación de 5,0 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

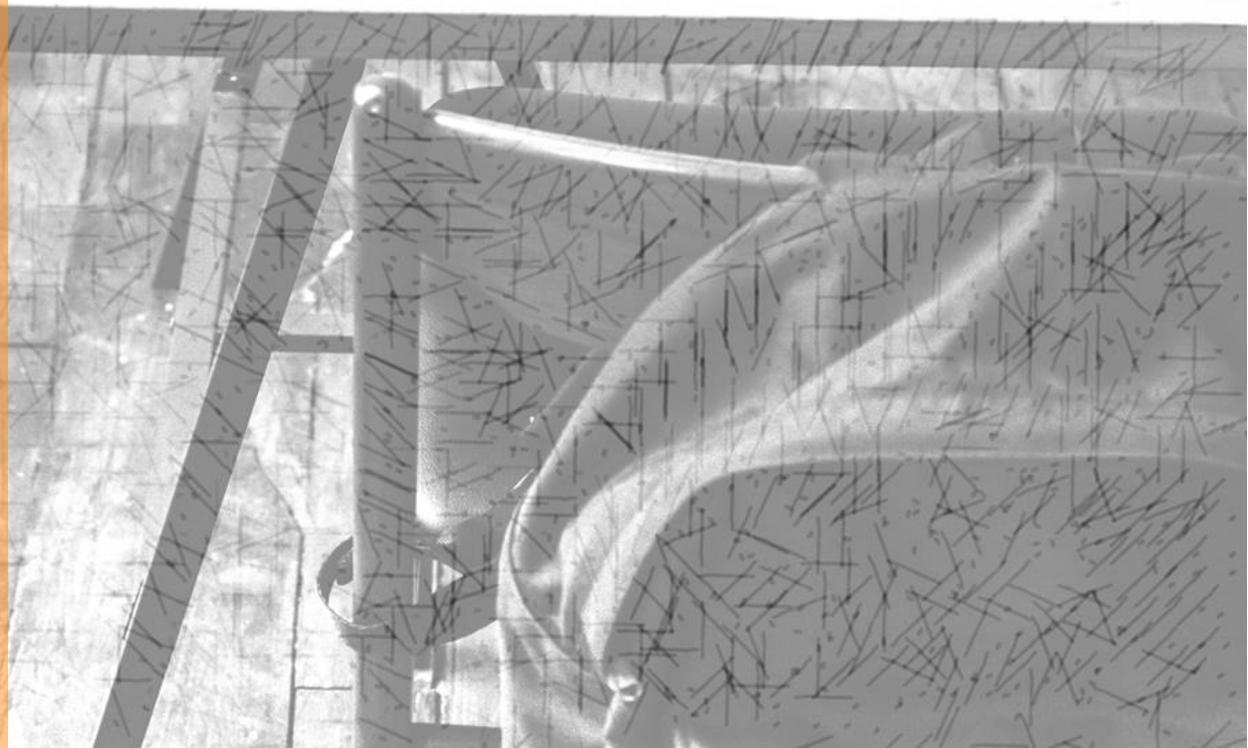
- Los servicios de Desarrollo Humano-Bienestar Universitario son utilizados por profesores, estudiantes y personal administrativo relacionados con el Programa. Tanto los profesores como los estudiantes conocen, utilizan y califican positivamente estos servicios.

- Los servicios de bienestar universitario son adecuados y accesibles, los cuales son utilizados por profesores, estudiantes y personal administrativo del Programa y responden a una política integral de bienestar universitario definida por la Institución.
- La Universidad cuenta con mecanismos y estrategias que garantizan el bienestar de los estudiantes, a través de guías e información de acompañamiento y asesoría durante el proceso de formación.
- Se destaca entre las estrategias de acompañamiento, seguimiento y apoyo que hace la Universidad a los estudiantes, el consultorio psicológico presencial y a distancia, en coordinación con el Departamento de Desarrollo Estudiantil.
- La percepción de los estudiantes y profesores del Programa con relación al conocimiento, uso y calidad de los servicios y actividades de bienestar ofrecidos por la Institución es en su mayoría buena y excelente.

DIEZ

FACTOR.

Medios Educativos y Ambientes de Aprendizaje



Factor 10. Medios Educativos y Ambientes de Aprendizaje**Tabla 56. Resultados obtenidos en el Factor 10**

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Estrategias y recursos de apoyo a profesores	1,67%	4,70	Plenamente
Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes	1,67%	5,00	Plenamente
Recursos bibliográficos y de información	1,67%	4,90	Plenamente
Total Factor	5,00%	4,87	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 38. Estrategias y recursos de apoyo a profesores

Teniendo en cuenta que en la educación actual el estudiante es el centro del proceso educativo, es necesario propiciarle condiciones favorables que permitan el correcto desarrollo de las competencias requeridas para su desempeño académico. Por lo anterior, es necesario para los profesores conocer y aplicar estrategias pedagógicas, es decir, llevar a la clase acciones que permitan lograr los objetivos de aprendizaje con los estudiantes. El [Anexo 66-Estrategias didácticas empleadas por los profesores](#) lista las diferentes estrategias didácticas de mayor uso en los procesos de aprendizaje. Este documento se encuentra disponible y constituye una guía importante para que los profesores identifiquen las diferentes estrategias pedagógicas, que cubren desde los diferentes tipos de clases (invertida, magistral, laboratorio), actividades que se realizan por fuera del aula (pasantías, práctica integral de formación, misiones académicas), tipos de aprendizaje (invertido, basado en problemas, proyectos, retos), ejercicios de abstracción (modelación) o de representación (simulación), entre otros.

Para garantizar que los profesores afiancen las estrategias pedagógicas, dentro de la Universidad existen estrategias tecnológicas y de acompañamiento que permiten el fortalecimiento de las habilidades de comunicación e interacción con los estudiantes. Entre las **estrategias tecnológicas** se encuentran las dotaciones de las aulas de clase con equipos como video proyectores, cámaras web, micrófonos, sonido amplificado, computador portátil y conexión a internet. Estos recursos permiten diversificar la experiencia del aprendizaje y facilitar clases más dinámicas. Adicionalmente, la Universidad cuenta con aulas de cómputo que complementan la experiencia de aprendizaje cuando se requiere que el estudiante de manera activa durante la clase utilice herramientas tecnológicas. Sumado a los recursos descritos, existe en EAFIT el gestor de aprendizaje *EAFIT Interactiva*, desarrollado por Brightspace D2L. Esta herramienta de fácil uso, tanto para profesores como para estudiantes, facilita crear experiencias de aprendizaje enriquecedoras al permitir gestionar en un mismo espacio la comunicación mediante correo electrónico, el material bibliográfico, interacción asincrónica con foros y noticias, gestionar la evaluación, compartir material en doble vía (profesor-alumno), entre otros. Adicionalmente, los profesores, estudiantes y personal administrativo tienen acceso a la *Suite de Office 365*, a partir de la cual se gestiona el correo electrónico y se disponen para los profesores aplicaciones que facilitan la interacción con los estudiantes que van desde generación de documentos en diversos formatos, facilidades para compartir documentos, herramientas para interacción remota, entre otros.

La Universidad EAFIT ha generado **estrategias de acompañamiento** a los profesores, que son lideradas por el *Centro para la Excelencia en el Aprendizaje (EXA)*, una unidad que tiene como

propósito “contribuir a la consolidación de ecosistemas de innovación educativa que conecten el aprendizaje, el descubrimiento y la creación”, en el [Anexo 67 - Desarrollo de Capacidades Docentes - EXA](#), se describe a detalle la oferta y acciones emprendidas por EXA para el acompañamiento de los profesores. Desde esta unidad se realizan encuentros de formación relacionados con el uso de tecnologías para la educación, conformando así la *Agenda de Aprendizaje* y en ellos se cubren, entre otros temas, capacitaciones relacionadas con la generación de contenidos digitales, procesos evaluativos mediante las plataformas MS Teams y EAFIT Interactiva, libros de calificaciones, comunicación, publicación de contenidos, entre otros. Los espacios de la *Agenda de Aprendizaje* son ideados para “compartir, aprender, reflexionar y explorar competencias del siglo XXI” mediante el acompañamiento de EXA y diferentes áreas de la comunidad educativa. En estos espacios a los que los profesores asisten de manera voluntaria, permiten profundizar en temas que varían según las necesidades manifestadas por parte de la comunidad educativa. La Tabla 57 presenta la asistencia de los profesores de Ingeniería Civil a los espacios de la *Agenda de Aprendizaje* en el periodo 2018-2022 ([Anexo 45-Oferta formativa EXA 2018-2022](#)). Se resalta una participación importante por parte de los profesores especialmente en los años 2019-2021, años donde la interacción remota con los estudiantes fue protagonista.

Tabla 57. Asistencia de profesores a la Agenda de Aprendizaje de EXA

Profesor	Año Participación				
	2018	2019	2020	2021	2022
Ana Beatriz Acevedo Jaramillo		✓	✓	✓	
Luis Fernando Botero Botero		✓	✓		
Juan Carlos Botero Palacio	✓	✓	✓	✓	
Juan David Gómez Cataño		✓	✓	✓	
Nicolás Guarín Zapata					✓
Juan Diego Jaramillo Fernández			✓		
Silvana Montoya Noguera		✓	✓	✓	✓
Jesús Alberto Pérez Mesa	✓	✓			
Doriam Leidin Restrepo Sánchez				✓	
Julián Vidal Valencia			✓		✓
Alejandro Vásquez Hernández	✓	✓	✓		

Fuente: Centro para la Excelencia en el Aprendizaje – EXA.

Desde EXA existe otra estrategia que apoya el trabajo de los profesores denominada *Momento Docente*, es un espacio semestral diseñado para que los profesores tengan capacitaciones en temas relacionados con el aprendizaje, donde se propician conversaciones sobre los aspectos clave para el logro de la excelencia académica. Durante el periodo de análisis (2018-2022) se realizaron un total de ocho (8) encuentros, a los cuales asistieron los profesores que se relacionan en el [Anexo 68-Asistentes Momento Docente](#).

Por otro lado, la percepción sobre las estrategias pedagógicas y de acompañamiento para fortalecer las habilidades de comunicación y de interacción entre los profesores y los estudiantes, es percibida como muy buena y excelente por el 81% de los estudiantes, el 90% de los profesores de cátedra y la totalidad (100%) de los profesores de planta del Programa que fueron encuestados. Con respecto a las tutorías y/ asesorías brindadas por la Universidad a los profesores para el fortalecimiento de las estrategias pedagógicas, el 93% de los profesores de cátedra y el 100% de los profesores de planta las consideran como muy buenas o excelentes. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa, 2023](#))

Característica 39. Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes

El programa de Ingeniería Civil cuenta con diversos espacios, recursos y herramientas disponibles para los estudiantes que complementan el proceso de enseñanza y aprendizaje, entre los que se destacan los laboratorios y los diferentes medios educativos que ofrece el Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas.

El [Centro de Laboratorios de EAFIT](#) congrega diversos espacios de apoyo a las actividades de enseñanza y aprendizaje que apoyan el desarrollo de prácticas, trabajos de clase, proyectos y actividades de investigación, entre otros. Los principales laboratorios que usan los estudiantes del programa de Ingeniería Civil son el Laboratorio de Ciencias de la Tierra en la asignatura de Geología Física, los laboratorios de ciencias físicas donde se apoyan asignaturas como Física I y Física II, los laboratorios de ingeniería civil, que apoyan la docencia en las asignaturas de Materiales de Ingeniería, Mecánica de Suelos Básica, Elementos de Hormigón Reforzado y el laboratorio de hidráulica que apoya las áreas de mecánica de fluidos e hidráulica aplicada.

Por su parte, el Centro Cultural Biblioteca dispone de espacios, servicios y recursos de información que fomentan el desarrollo de competencias informacionales y propician el aprendizaje. Se resalta el acompañamiento que se brinda a estudiantes en el uso ético de la información, la gestión de servicios de información especializados y en la formación en competencias informacionales y digitales.

Como estrategia de formación para incentivar la consulta y el uso de material bibliográfico y servicios de información, desde el Centro Cultural Biblioteca se desarrollan estrategias de formación, entre las que se encuentra el Programa de Formación en Competencias Informacionales y Digitales – COIN, el cual tiene tres estrategias denominadas COIN formativo, COIN investigativo y COIN abierto. En la Figura 46 se describen las componentes del programa COIN.



Figura 46. Programa COIN - Competencias Informacionales y Digitales

Fuente: CCBLEV_MediosEducativosBiblioteca_IngCivil

La participación de los estudiantes de Ingeniería Civil en el programa de formación COIN, se presenta en la Tabla 58.

Tabla 58. Total estudiantes que participaron en el programa de formación COIN

Usuario	Año				
	2018	2019	2020	2021	2022
Estudiantes Ingeniería Civil	168	184	129	80	101

Fuente: Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas, 2023.

En el [Anexo 69- CCBLEV MediosEducativosBiblioteca IngCivil](#) se presenta el informe de los medios educativos, recursos y servicios bibliográficos que ofrece la biblioteca al programa de Ingeniería Civil, así mismo, en el [Anexo 70 - CCBLEV EvidenciasIndicadores IngCivil](#) se reporta en detalle las cifras de participación, recursos e inversión realizada durante el período de análisis para el Programa.

El Centro Cultural Biblioteca dispone de espacios para estudios adecuadamente dotados y con conectividad a internet. Durante el periodo de análisis (2018-2022) el número de espacios pasó de 1.299 en 2018 a 1.873 en 2022. La información adicional sobre estos espacios se encuentra disponible en: <https://www.eafit.edu.co/biblioteca/quienes-somos/Paginas/espacios.aspx>.

En cuanto a la infraestructura tecnológica de la Biblioteca, que apoya de manera continua las actividades académicas de los estudiantes, se tiene:



Figura 47. Infraestructura tecnológica de la biblioteca: medios educativos

De acuerdo con las encuestas de percepción, el 87% de los estudiantes del programa de Ingeniería Civil califican los recursos de apoyo de espacios físicos y tecnológicos entre excelente y bueno y el 86% otorgan la misma calificación al recurso del material bibliográfico. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa, 2023](#))

Característica 40. Recursos bibliográficos y de información

La Universidad EAFIT cuenta con el Centro Cultural Biblioteca donde se gestiona el material bibliográfico y los recursos de información que apoyan tanto a estudiantes como a la totalidad de la comunidad universitaria. El acervo bibliográfico de la Biblioteca está conformado por material en formato impreso (429,405 ejemplares) y material digital (459,756 títulos). La Figura 48 presenta la

disponibilidad de recursos bibliográficos por año para el período 2015-2022, resaltando mediante un recuadro el periodo de análisis de autoevaluación.

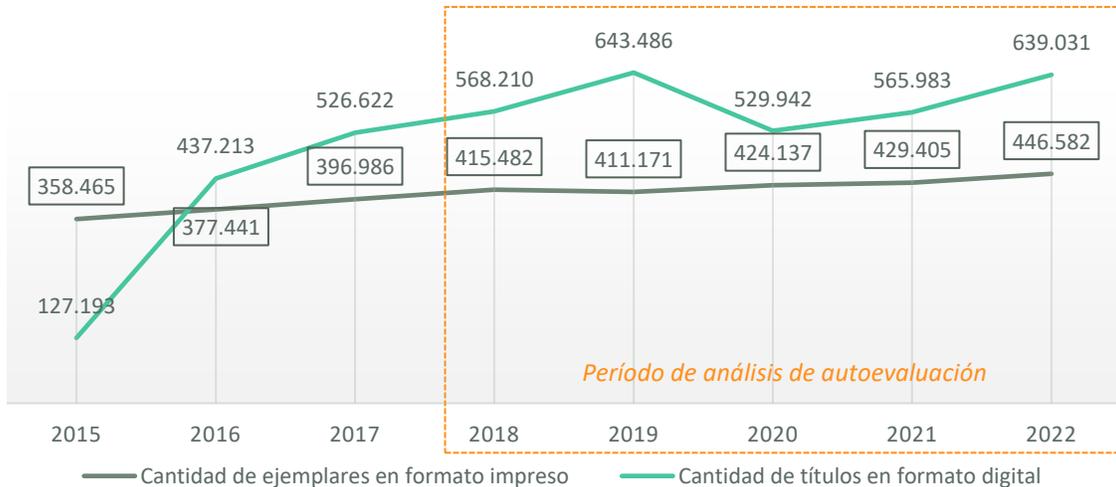


Figura 48. Disponibilidad de la totalidad de recursos bibliográficos por año

Fuente: [Anexo 69- CCBLEV MediosEducativosBiblioteca IngCivil](#)

Un total de 9,410 recursos bibliográficos impresos apoyan al programa de Ingeniería Civil distribuidos en colección general (3,723), colección de referencia (241), colección de reserva (38), colección de materiales especiales – videos, DVD, CD (23), publicaciones periódicas (12), trabajos de grado (401), bases de datos especializados nacionales e internacionales (52) y otros (4,920). En cuanto a los recursos digitales la Biblioteca adquirió un total de 1,065 títulos de revistas especializadas en el periodo 2019-2022. Específicamente para el programa de Ingeniería Civil la Biblioteca cuenta con 35 títulos de las 50 mejores revistas publicadas a nivel mundial en el área de Ingeniería Civil, según el *Journal Citation Report 2021*. Adicionalmente, la Universidad EAFIT cuenta con suscripciones a bases de datos que facilitan el acceso a más de 600.000 títulos de contenidos bibliográficos; el listado de bases de datos se encuentra en el [sitio web de la biblioteca](#).

Durante el periodo de análisis, la Biblioteca ha estado suscrita anualmente entre 81 y 89 bases de datos. Específicamente para el programa de Ingeniería Civil la Biblioteca dispone de 31 bases de datos en suscripción y 16 de acceso abierto. La Figura 49 presenta la totalidad de bases de datos disponibles para todos los programas y aquellas específicas para el programa de Ingeniería Civil.

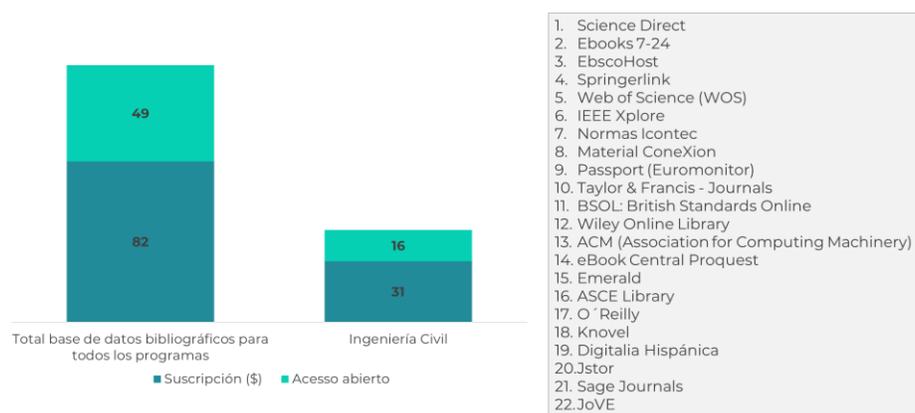


Figura 49. Disponibilidad de bases de datos y listado de los recursos más consultados en 2021

Fuente: [Anexo 69- CCBLEV MediosEducativosBiblioteca IngCivil](#)

El Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas es el área responsable de identificar y consolidar las necesidades de material bibliográfico que soportan los planes de estudio de los programas académicos, la investigación y los programas de extensión que ofrece la Universidad EAFIT. La Tabla 59 presenta la inversión anual en las adquisiciones de material bibliográfico entre el 2018-2022 para el Programa. La información relacionada es de la totalidad de los antes denominados departamentos, puesto que dicho material también es consultado por los estudiantes de Ingeniería Civil.

Tabla 59. Inversión anual en las adquisiciones de material bibliográfico

Material bibliográfico	Año				
	2018	2019	2020	2021	2022
Compra de Material Impreso (Libros)					
Cantidad de materiales (Ing. Civil)	13	19	3	12	15
Valor de la inversión (Ing. Civil)	\$2,008,500	\$3,341,800	\$1,072,800	\$2,520,030	\$4,451,300
Cantidad total (todos los departamentos)	5,288	2,743	1,236	1,240	1,377
Suscripción de Revistas (Individuales)					
No. de títulos adquiridos (Ing. Civil)	10	13	10	10	11
Valor de la inversión (Ing. Civil)	\$33,230,04	\$40,980,010	\$34,117,28	\$41,461,73	\$48,399,65
Cantidad total (todos los departamentos)	168	130	114	87	57

Fuente: [Anexo 69- CCBLEV MediosEducativosBiblioteca IngCivil](#)

El acceso y uso de los contenidos del Centro Cultural Biblioteca se promueve mediante servicios de información especializados que apoyan el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estos incluyen atención presencial y virtual, asesoría en línea o presencial y comunicaciones mediante diferentes canales (redes sociales, página web, correo electrónico, chat en línea, sistema de cartelera y línea telefónica). El acceso a contenidos digitales disponibles en bases de datos se realiza a partir de la página web (requiere el correo institucional si se realiza de manera remota); el acceso a contenidos impresos se realiza en las instalaciones de la Biblioteca, con la posibilidad de retirar material en calidad de préstamo. Durante el periodo de análisis, los estudiantes de Ingeniería Civil realizaron un total de 12,434 préstamos, con un máximo de 5,804 en el año 2019 y un mínimo de 519 préstamos en el año 2021 (este último valor debido al acceso restringido a los espacios físicos requeridos por medidas de bioseguridad). Se resalta que desde el 2015 la Biblioteca ha realizado diferentes acciones para disponer recursos y servicios de información para personas con discapacidad, los cuales se describen en el sitio web: [Biblioteca para todos](#).

Adicionalmente, los estudiantes del Programa cuentan con ambientes tecnológicos adicionales como softwares especializados, acceso a salas de cómputo, préstamo de equipos, acceso a Internet, entre otros. En la Tabla 60 se presenta una selección de recursos tecnológicos disponibles a la comunidad universitaria; la información se presenta en detalle en el [Anexo 71-Indicadores Infraestructura Tecnológica](#)

Tabla 60. Infraestructura tecnológica de la Universidad EAFIT

Indicador	Año				
	2018	2019	2020	2021	2022
Equipos de cómputo	5,861	6,189	6,056	5,727	5,471
Puntos de red	5,230	5,458	6,260	5,569	5,851
Canal de internet	1.3 Gb	2.1 Gb	2.1 Gb	1.1 Gb	1.6 Gb
Equipos para préstamos a estudiantes	160	160	160	256	268
Número de usuarios activos a Office 365 – Teams	N.D.	26,088	22,669	37,475	24,174
Salas de cómputo	52	51	52	52	52

Fuente: Dirección de Tecnología, 2023.

Los resultados de las encuestas de percepción indican que alrededor del 90% de los estudiantes consideran que los ambientes tecnológicos de la Universidad (bases de datos, EAFIT Interactiva, softwares especializados, entre otros) favorecen el cumplimiento de los logros formativos al valorar como muy bueno y excelente su disponibilidad (90%), accesibilidad (89%), efectividad (88%) y pertinencia (91%). El 84% de los estudiantes perciben como muy bueno y excelente el apoyo de los recursos educativos (licencias de software y salas de cómputo, proyectores, material bibliográfico, entre otros) en las labores de docencia, investigación, desarrollo tecnológico, innovación y creación según su disponibilidad (82%), accesibilidad (83%), efectividad (84%) y pertinencia (88%).

Por su parte, en promedio el 90% de los profesores de planta y cátedra calificaron entre muy bueno y excelente cómo los ambientes tecnológicos favorecen el cumplimiento de su labor docente según la disponibilidad (92%), la accesibilidad (86%), la efectividad (89%) y la pertinencia (93%). En cuanto a los recursos bibliográficos, la totalidad de los profesores de planta perciben como muy bueno y excelente los recursos bibliográficos (físicos y digitales) según su disponibilidad, accesibilidad, suficiencia y pertinencia. La percepción de los profesores de cátedra sobre los recursos bibliográficos es diferente; el 88% califican como muy bueno y excelente la disponibilidad; el 75% la accesibilidad y suficiencia; y el 94% la pertinencia de los recursos. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa](#))

Conclusiones del Factor 10:

La calificación de 4,87 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- Las evidencias presentadas en el análisis de las características muestran que el programa de Ingeniería Civil asegura la disponibilidad y el uso de medios educativos que apoyan el proceso de aprendizaje.
- La Universidad cuenta con recursos y estrategias pedagógicas, tecnológicas y de acompañamiento que apoyan la labor docente, las cuales son ampliamente usadas por los profesores del Programa.

Así mismo, la percepción de los estudiantes y profesores indica que estas estrategias facilitan el mejoramiento permanente de las labores de docencia.

- La Universidad cuenta con diversos espacios, recursos y herramientas disponibles para los estudiantes tales como los laboratorios que apoyan las asignaturas del Programa y los espacios, servicios y recursos del Centro Cultural Biblioteca. La percepción de los estudiantes sobre estos recursos de apoyo es positiva.
- Las evidencias sobre la cantidad y calidad de los recursos bibliográficos y de información, indican que el Programa cuenta con los recursos necesarios para atender la totalidad de los estudiantes. Esto se corrobora con la percepción favorable de estudiantes y profesores.
- Se identificó la necesidad de fomentar más entre los profesores, la apropiación de los espacios de aprendizaje que brinda la Universidad a través de EXA. Adicionalmente, se identificó que se debe fomentar una mayor comprensión por parte de los profesores de cátedra de las diferentes formas de acceder a los recursos bibliográficos que ofrece la Institución.



ONCE

FACTOR.

**Organización,
Administración y
Financiación del
Programa Académico**

Factor 11. Organización, Administración y Financiación del Programa Académico

Tabla 61. Resultados obtenidos en el Factor 11

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Organización y administración	0,83%	4,80	Plenamente
Dirección y gestión	0,83%	4,60	Plenamente
Sistemas de comunicación e información	0,83%	4,70	Plenamente
Estudiantes y capacidad institucional	0,83%	4,60	Plenamente
Financiación del programa académico	0,83%	4,60	Plenamente
Aseguramiento de la alta calidad y mejora continua	0,83%	4,70	Plenamente
Total Factor	5,00%	4,67	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 41. Organización y administración

Estructura Administrativa

La estructura organizacional de la Universidad se ha configurado para hacer tangible la transformación del modelo educativo, y dar respuesta a las transformaciones y los retos de la educación superior. La Universidad cuenta con mecanismos de gestión en todos los niveles de la configuración organizacional para el cumplimiento de los ejes misionales de formación, investigación y proyección social.

De acuerdo con la estructura organizacional descrita en la Figura 50, se llevan a cabo de forma coordinada y sistemática los procesos académico – administrativos que permiten la gestión eficiente de los recursos financieros, físicos y humanos.

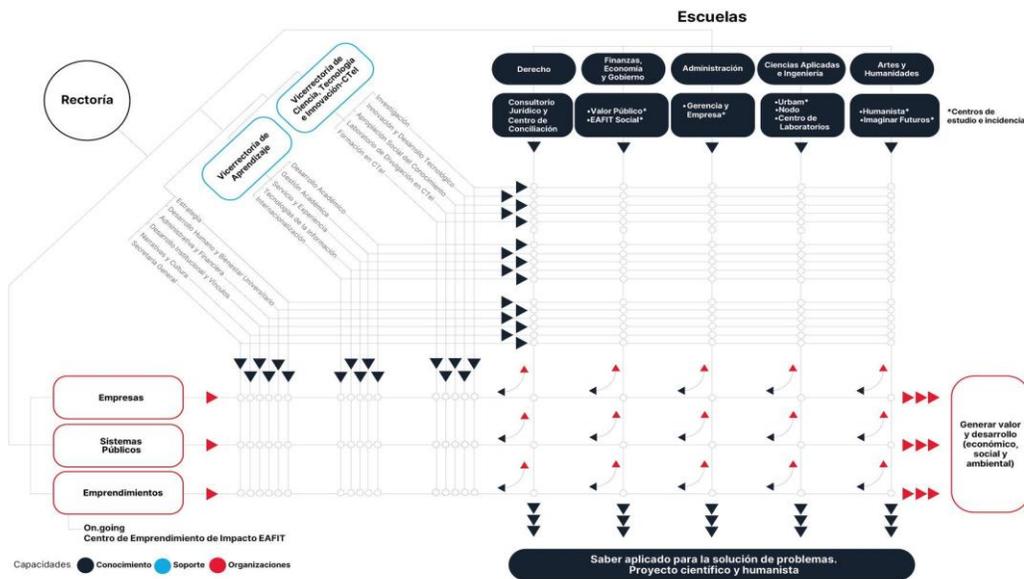


Figura 50. Estructura Organizacional de la Universidad

Los [Estatutos Generales](#) conciben en el Capítulo II, los órganos de gobierno, dirección y administración que orientan el modelo educativo y las acciones del Programa, como se describe en la Figura 51.



Figura 51. Órganos de gobierno, dirección y administración

El programa de Ingeniería Civil está adscrito a la Escuela de ciencias Aplicadas e Ingeniería – ECAel, la cual tiene una estructura organizacional constituida como se muestra en la Figura 52.

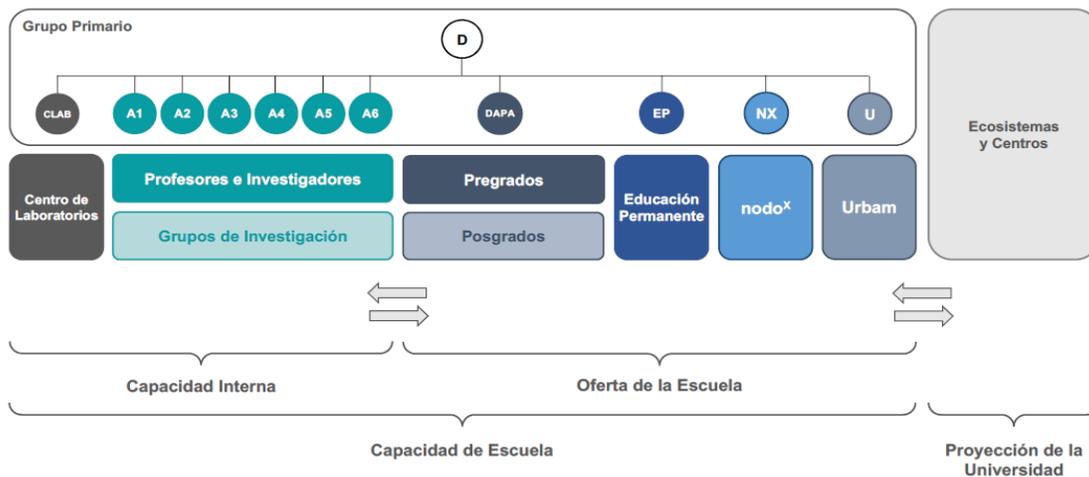


Figura 52. Estructura Organizacional de la ECAel

Es importante mencionar que la Escuela ha realizado gestiones en pro del fortalecimiento y la consolidación de la gestión y apoyo administrativo, con la creación de unidades académico administrativas transversales, que permitan el desarrollo de actividades y proyectos importantes para el logro de los propósitos misionales del Programa.

Como se mencionó anteriormente, los Estatutos Generales establecen la declaración de principios de gobernabilidad y administración transversales a toda la Institución. Por su lado, los reglamentos

académicos de pregrado y posgrado establecen las responsabilidades de los diferentes cargos administrativos como jefe de programa, Coordinador de Posgrado, Director de Doctorado, entre otros. Así mismo, materializa los cuerpos colegiados: Consejo superior, Consejo Directivo, Consejo Académico, Consejo de Escuela y Comité del Programa, en los cuales participan profesores, graduados y estudiantes en las discusiones y decisiones institucionales y del Programa.

Mecanismos de participación de la comunidad en la gestión del Programa

La comunidad académica tiene representación en la gestión del Programa, para esto, la Universidad realiza de manera democrática votaciones anuales para conformar los equipos de los [Representantes Estudiantiles](#), [Profesoral](#) y de graduados para el Comité de Programa, el Consejo de Escuela y el Consejo Académico.

El Comité de Programa se encarga de avalar los cambios curriculares y modificaciones al plan de estudios. Luego se presenta la solicitud de ajustes y/o modificación al Consejo de Escuela, el Comité Institucional de Currículo y al Consejo Académico para el aval institucional.

La existencia de los cuerpos colegiados se verifica adicionalmente a través de la encuesta de percepción a estudiantes y profesores. El 84% de los estudiantes y el 77% de los profesores conocen de su existencia.

La percepción acerca de la participación de los estudiantes y profesores en los cuerpos colegiados y en las decisiones que allí se toman para el mejoramiento del Programa es favorable. La encuesta muestra que un 65% de los estudiantes la considera entre excelente y muy buena. Este porcentaje se reduce a 51% en el caso de los profesores, y el 36% de estos indica desconocimiento al respecto

Característica 42. Dirección y gestión

Lineamientos y políticas que orientan la gestión del Programa

Existen lineamientos y políticas que orientan la gestión académica, investigativa y de proyección social del Programa, como se describen en la Figura 53, las cuales son debidamente divulgadas hacia la comunidad académica en general, a través de la [página web](#), el PEI y el PEP. Los lineamientos relacionados con la gestión académico-administrativa del Programa están consignados en el [Reglamento Académico de Pregrado](#).



Figura 53. Lineamientos y cuerpos colegiados que orientan la gestión del Programa

Las políticas se ejecutan a través de las directrices y los planes de acción que se construyen en conjunto, con el liderazgo de la Decanatura, la Decanatura Asociada y la jefatura del Programa, siendo estos últimos estamentos, los encargados de socializar con la comunidad las estrategias y metas académicas, investigativas y de proyección social.

Adicionalmente, la gestión administrativa del Programa se encuentra apoyada por las diferentes dependencias de carácter institucional tales como la Dirección de Admisiones y Registro, el Área de Calidad Académica, la Dirección Administrativa y Financiera, el Departamento de Costos y Presupuestos, Internacionalización, Educación Continua, Innovación EAFIT, el Departamento de Comunicación, entre otras.

La eficiencia y eficacia de los mecanismos existentes para la dirección, gestión y el desarrollo de las labores formativas y académicas es reconocida por estudiantes y profesores quienes indicaron en las encuestas que la calidad de este apoyo esta entre excelente y muy bueno para el 71% y 62% de los estudiantes y profesores respectivamente.

Característica 43. Sistemas de comunicación e información

En la actualidad, el conocimiento, el desarrollo y la apropiación de las tecnologías de comunicación e información son indispensables para que las instituciones académicas puedan mantenerse a la vanguardia de lo que exige el medio. Bajo esta lógica, en la Universidad es fundamental el uso de las TIC como apoyo a la docencia, la investigación y la proyección social; para el efecto, se cuenta con una dotación en infraestructura tecnológica y una serie de plataformas que facilitan la comunicación de los programas, algunas de ellas son los sistemas de consulta, registro y archivo de la información académica de los estudiantes y profesores como se relaciona en la Tabla 62.

Tabla 62. Plataformas para la comunicación interna y externa del Programa

Plataforma	Descripción
EAFIT Interactiva	Es un sistema en el cual los estudiantes y profesores acceden a la información de cada una de las asignaturas. Pueden enviarse correos, entregar trabajos, realizar exámenes en línea y ver los contenidos que el docente ingrese.
EPIK	es un sistema para la gestión de la vida académica de cada uno de los estudiantes de la Universidad. En este se puede acceder a las hojas de vida, planes académicos, y calificaciones, entre otros.
SIPA	Es una plataforma en donde se realiza la programación académica, refleja la información de las asignaturas que se dictan por semestre, cupos, docentes y horarios.
BPMS	Se gestiona todo lo relacionado con transferencias internas y externas de estudiantes, y demás solicitudes relacionadas con el plan de estudios.
Microsoft TEAMS	Es una plataforma de comunicación y colaboración unificada que combina chat, videoconferencias, almacenamiento de archivos e integración de aplicaciones.

Fuente: Dirección de Tecnología, 2023.

La Universidad cuenta con más de 70 aplicativos. En cuanto a aquellos relacionados con los profesores se destacan Autogestión (recursos humanos), Investiga (gestión de proyectos de investigación), PI (gestión y divulgación de la investigación), Zeus (plan de trabajo). En el [Anexo 72- Inventario Sistemas Informáticos](#), se muestra un listado detallado de los diferentes sistemas informáticos disponibles que facilitan la comunicación interna y externa para el Programa.

Página web institucional y sitios especializados

La [página web de la Universidad](#) es el medio de interacción principal tanto para la comunidad académica a nivel interno, como hacia la comunidad externa, se puede consultar las generalidades, diferenciales, el plan de estudios, la malla curricular, líneas de énfasis y profesores del Programa. Los términos de uso están contenidos en el [Anexo 73-Términos de uso del Sistema de Portales Web Institucionales](#). De igual forma, la Institución ha diseñado canales especializados para diferentes públicos de interés, los cuáles ofrecen información específica, como se muestra en la Tabla 63.

Tabla 63. Sitios web institucionales especializados

Público	Enlace web
Aspirantes	www.eafit.edu.co/aspirantes/Paginas/inicio.aspx
Estudiantes	www.eafit.edu.co/estudiantes/Paginas/estudiantes.aspx
Egresados	www.eafit.edu.co/egresados/Paginas/canal-de-egresados.aspx
Empleados y Profesores	entrenos.eafit.edu.co/Paginas/inicio.aspx
Empresas	www.eafit.edu.co/empresas/Paginas/inicio.aspx
Niños	www.eafit.edu.co/ninos/Paginas/inicio.aspx
Adultos Mayores	www.eafit.edu.co/saberes
Investigación	www.eafit.edu.co/investigacion/Paginas/inicio.aspx
Convenios	www.eafit.edu.co/internacional/esp/convenios/Paginas/index.aspx
Internacionalización	www.eafit.edu.co/internacional/Paginas/inicio.aspx
Bienestar Universitario	www.eafit.edu.co/bienestar-universitario/Paginas/inicio.aspx
Innovación	www.eafit.edu.co/innovacion/Paginas/inicio.aspx

Fuente: Dirección de Tecnología, 2023.

Gestión documental de los registros y archivos académicos

La Universidad cuenta con el [Centro de Administración Documental – CAD](#), el cual garantiza la gestión documental, facilitando la administración, consulta, y custodia de la información generada y recibida en la Institución con el objeto de apoyar la toma de decisiones y soporte a la transparencia y gestión del conocimiento. Para ello, se han desarrollado instrumentos de archivo que permiten optimizar la gestión documental desde la recepción del documento hasta la disposición final.

Estrategias de comunicación, conectividad y acceso a la información

La Universidad cuenta con diferentes aplicativos para garantizar la conectividad de los integrantes de la comunidad académica, tales como:

- **Correo electrónico bajo la plataforma Office 365**, permite a estudiantes y profesores recibir información institucional y establecer interrelación entre estos.
- **Microsoft TEAMS**, es una plataforma de comunicación y colaboración unificada que combina chat, videoconferencias, almacenamiento de archivos e integración de aplicaciones.
- **Suite Microsoft 365** con herramientas integradas de aplicaciones ofimáticas, de comunicación, de almacenamiento de información y de integración con diferentes aplicaciones de uso académico.
- **EAFIT Interactiva**, nuevo gestor de aprendizaje basado en la plataforma Brightspace administrada por EXA, con herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, comunicaciones, noticias, evaluación en línea, registro de calificaciones, seguimiento a resultados de aprendizaje y herramientas de colaboración.

La Universidad cuenta con la Emisora Digital Acústica y la Agencia de Noticias EAFIT, con la tele-

revista TVU, el Sistema de Información Institucional, y los Comunicados Internos.

El Departamento de Comunicación coordina la conectividad dentro y fuera de la Institución para toda la comunidad académica. Las estrategias de comunicación giran en torno al direccionamiento de planes de comunicación, la gestión de la reputación, estrategias de sostenibilidad, así como proyectos estratégicos (Ver [Anexo 74-Departamento de Comunicación](#)). Entre las estrategias de comunicación, la Universidad tiene cuentas Institucionales de YouTube, Twitter, Facebook, Instagram y LinkedIn.

De igual manera, la Escuela ha designado y obtenido espacios en medios de difusión en redes sociales, manejados y administrados por la Unidad de Comunicaciones y Relacionamento Interinstitucional de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, los cuales se relacionan en la Figura 54.

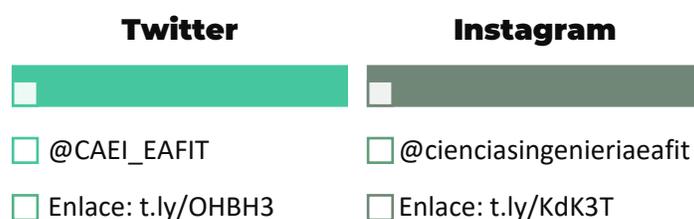


Figura 54. Espacios de comunicación del programa en redes sociales

A través de estas estrategias y medios de comunicación, el Programa ha realizado difusión de eventos, conferencias, proyectos de investigación y actividades de promoción para públicos externos (graduados, estudiantes de colegio, padres de familia, empresas).

Se consultó a la comunidad académica del Programa sobre la calidad y pertinencia de los sistemas de información, encontrando que el 67% de los estudiantes y el 70% de los profesores encuestados califican entre bueno y excelente. Los recursos mejor evaluados corresponden a aquellos de la suite de Microsoft (correo electrónico y Office 365). Mientras que la más baja evaluación fue para el sistema de información EPIK.

Característica 44. Estudiantes y capacidad institucional

La Universidad cuenta con un campus que tiene una planta física que le permite de forma eficiente cumplir con sus objetivos misionales: académicos, investigativos, culturales, de proyección social, y ecológicos. La extensión de este es de 127.000 m² donde se albergan más de 500 espacios educativos, entre los cuales destacan cerca de 300 aulas de clase con excelente dotación, 53 laboratorios, 24 aulas de cómputo y 11 auditorios. Sumado a los anteriores espacios, a partir del 2023-2 entró en funcionamiento el Bloque 20 que servirá a la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, el cual adiciona 13.600 m² de nuevos espacios a la Universidad y fortaleciendo al Programa. La planta física de la Universidad es administrada por la Oficina de Servicios Generales adscrita a la Dirección Administrativa y Financiera (DIAF), la cual cuenta con un plan de mantenimiento, actualización y reposición de esta.

En cuanto a bienestar, la Universidad cuenta numerosas zonas verdes que representan 28.844 m², y escenarios deportivos entre los cuales sobresalen una piscina semiolímpica, un coliseo menor, dos placas polideportivas sintéticas y el Centro de Adicionamiento Físico -Vivo-.

Por su parte, para el semestre 2023-2 el programa de Ingeniería Civil cuenta con un aproximado de 600 estudiantes matriculados y 14 profesores de tiempo completo; destacando que las asignaturas de ciencias básicas (cálculos, físicas, álgebra lineal, entre otras) propias de los primeros semestres de formación son dictadas por profesores pertenecientes al Área de Ciencias Fundamentales, adscrita a la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería.

Durante su proceso formativo los estudiantes hacen uso de los siguientes laboratorios especializados: Física Aplicada, Geología Física, Fotointerpretación y Colecciones, Materiales, Hidráulica, Suelos, Concretos, Pavimentos; Construcción, Investigación en Ingeniería Sísmica; así como un Taller de Proyectos en Física y Electrónica, los cuales se relacionan en la Tabla 64.

Tabla 64. Laboratorios al servicio del programa de Ingeniería Civil

Laboratorio	Área [m2]	Asignaturas	Ubicación
<i>Suelos, Concretos y Pavimentos</i>	183	Materiales de Ingeniería, Mecánica de Suelos Básica, Mecánica de Suelos Aplicada, Pavimentos, Obras de Ingeniería	Bloque 19
<i>Construcción</i>	275	Materiales de Ingeniería, Mecánica de Suelos Básica, Mecánica de Suelos Aplicada, Pavimentos, Obras de Ingeniería	Bloque 19 Bloque 21
<i>Ingeniería Sísmica</i>	315	Dinámica estructural	Bloque 21
<i>Hidráulica</i>	300	Mecánica de Fluidos, Hidráulica Aplicada	Bloque 19
<i>Materiales</i>	330	Materiales de Ingeniería, Obras de Ingeniería, Proyecto 1, Proyecto 2, Mecánica de Suelos Básica, Mecánica de Suelos Aplicada, Pavimentos	Bloque 19
<i>Geología Física, Fotointerpretación y Colecciones</i>	150	Geología Física	Bloque 14
<i>Mineralogía y Petrología</i>	100	Geología Física	Bloque 15
<i>Paleontología, Petróleos y Rocas Sedimentarias</i>	100	Geología Física	Bloque 15
<i>Laboratorio de Control Digital</i>	99	Física I y Física II	Bloque 15
<i>Electricidad y Magnetismo</i>	65	Física I y Física II	Bloque 22
<i>Física del Movimiento</i>	65	Física I y Física II	Bloque 22
<i>Física de la luz, oscilaciones y ondas</i>	65	Física I y Física II	Bloque 22
<i>Física Aplicada</i>	65	Física I y Física II	Bloque 22
<i>Procesamiento de Materiales Compuestos</i>	62	Materiales de Ingeniería	Bloque 21
<i>Proyectos Metalmeccánicos</i>	217	Taller y Técnicas de Expresión Gráfica	Bloque 19
<i>Soldadura</i>	72	Taller y Técnicas de Expresión Gráfica	Bloque 20
<i>Modelos</i>	230	Taller y Técnicas de Expresión Gráfica	Bloque 21
<i>Acabados</i>	62	Taller y Técnicas de Expresión Gráfica	Bloque 21

Con respecto a los recursos informáticos y de comunicación con los que cuenta la Universidad, la percepción de los estudiantes sobre estos es positiva, alrededor del 80% de los encuestados califica entre excelente y muy buena la suficiencia del software, hardware y medios de comunicación, pudiendo mejorarse en algo respecto a la red wifi. En este último punto cabe anotar que la Universidad cuenta con tres redes inalámbricas (airEAFIT, campusEAFIT, visitantes.eafit), las cuales tienen como objetivo conectar a todos los miembros de la comunidad incluyendo incluso a los visitantes.

Así mismo, la percepción de los estudiantes del Programa respecto a los recursos con los que cuenta la Universidad es: el 75% de los estudiantes califica entre excelente y muy bueno el número de profesores con los que cuenta el programa, los recursos bibliográficos disponibles para el cumplimiento de todas las actividades académicas y los recursos físicos y tecnológicos.

Por su parte la percepción de los profesores de los recursos con los que cuenta la Universidad, se destaca una alta calificación respecto al material bibliográfico disponible y a los recursos físicos y tecnológicos; sin embargo, un 34% considera que la relación entre el número de estudiantes y profesores debe mejorar. Con respecto a lo anterior, cabe anotar que el programa ha mantenido constante su planta profesoral y que para los últimos años, ha vinculado a cinco profesores para el fortalecimiento de las áreas disciplinares del Programa.

Característica 45. Financiación del programa académico

En la Universidad existen criterios y mecanismos claros para la elaboración, ejecución y seguimiento del presupuesto, así como para la asignación de recursos físicos y financieros para el Programa ([Anexo 75-Políticas Presupuestales](#) y [Anexo 76-Modelo de Costos](#)).

El presupuesto del Programa es realizado por la jefatura de este y por la Decanatura Asociada. Anualmente, se envía la información sobre las necesidades del Programa, coherentes con los planes operativos y de desarrollo, a las diferentes Direcciones y Centros de Apoyo (Dirección Administrativa y Financiera - DIAF, Dirección de Desarrollo Humano, Dirección de informática, Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas, Servicios Generales, entre otros). Estas dependencias consolidan un presupuesto institucional que es analizado y aprobado anualmente por el Consejo Superior de la Universidad. La ejecución del presupuesto es gestionada a través de la aplicación CRONOS, que permite generar las ordenes de servicio. El seguimiento y control del presupuesto y su ejecución acumulada y mes a mes, se realiza a través de la aplicación SIPRES. El jefe del Programa, como ordenador del centro de costos, es quien aprueba el gasto incurrido.

En el presupuesto de la Universidad, como se detalla en el [Anexo 77-Informe Costos y Presupuesto – Ingeniería Civil](#) se destinan rubros para todas las funciones sustantivas que en forma directa o indirecta se reflejan en el Programa como: actividades de docencia, investigación, creación artística y cultural, proyección social y bienestar institucional e internacionalización.

Presupuesto para la inversión en el Programa

En la Universidad EAFIT, el presupuesto de inversiones es administrado en los centros de costos de las respectivas unidades de apoyo, desde donde se proveen los recursos y servicios para todos los programas de la Institución. En el [Anexo 77-Informe Costos y Presupuesto – Ingeniería Civil](#) se

ilustra, bajo un análisis general, el presupuesto de inversión del cual se beneficia el Programa, en función del número de estudiantes adscritos al mismo.

Políticas presupuestales para la viabilidad financiera

De acuerdo con las políticas presupuestales de la Universidad ([Anexo 75-Políticas Presupuestales](#)), los estudios de viabilidad financiera se realizan todos los años; y por Escuela hay un presupuesto que se analiza con base en los ingresos por matrículas de pregrado y posgrado, así como por las actividades de investigación y proyección social como son las consultorías y cursos de educación continua. Se hace el balance de ingresos vs gastos que son principalmente en docencia y los correspondientes a la investigación financiada por recursos propios de la Institución. Esto garantiza la sostenibilidad financiera del Programa en el tiempo, dado que se hacen los ajustes anuales de acuerdo con el balance que se tiene y la proyección de ingresos.

Adicionalmente, la DIAF realiza un ejercicio presupuestal para garantizar la continuidad de las diferentes obras que se realizan en la Institución y que impactan de forma transversal al Programa.

Característica 46. Aseguramiento de la alta calidad y mejora continua

Para la Universidad los procesos de autoevaluación son indispensables, pues han permitido su diagnóstico, la formulación de reformas curriculares, la creación de nuevas Escuelas, el reconocimiento de la alta calidad de los programas académicos y de la Institución misma y especialmente, el fortalecimiento de una cultura de autoevaluación y autorregulación a través de la evaluación periódica de sus funciones sustantivas, que derivan en planes de mejoramiento que permiten asegurar un mejoramiento continuo.

Desde 1994 se han adelantado cuatro procesos de autoevaluación institucional y en la actualidad se encuentra en proceso el quinto, cual tiene como objetivo principal la renovación de la acreditación de alta calidad. Durante este tiempo se han realizado más de 50 evaluaciones de los programas, entre los que se encuentran 19 pregrados, 10 maestrías y 2 doctorados.

En sintonía con lo anterior y lo indicado en el Decreto 1330 de 2019 del MEN, la Universidad ha decidido diseñar e implementar el Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad Académica de la Universidad EAFIT (SIACE), el cual enfatiza los siguientes aspectos:

- **Sistematización, gestión, y uso de la información:** Este requerimiento es un marco para la recopilación y gestión de la información institucional soportado en políticas que faciliten el desarrollo de los procesos de calidad académica.
- **Mecanismos para evidenciar la evolución del cumplimiento de las condiciones de calidad de los resultados académicos:** Valoración de la comunidad académica respecto de los procesos institucionales, la disposición y gestión de recursos para garantizar la prestación de un buen servicio, el seguimiento de indicadores de procesos, y un conjunto de políticas y prácticas que guían el actuar de quienes son corresponsables del aseguramiento de la calidad en la Universidad EAFIT. Conforme al Acuerdo 02 de 2020 del CESU se emplean los siguientes referentes de resultados académicos: resultados de aprendizaje, competencias, Productos de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y de creación, extensión y cultura.

- **Mecanismos que recojan la apreciación de la comunidad académica y de los diferentes grupos de interés con el fin de contribuir al proceso:** Son instrumentos y técnicas de recolección de la percepción de la comunidad universitaria (estudiantes, profesores, egresados, empleadores y empleados administrativos) sobre los procesos de calidad académica (registro calificado, acreditación de programas e institucional y habilitación de condiciones institucionales).
- **Articulación de los programas de mejoramiento con la planeación y el presupuesto general de la Institución:** Los planes de mejoramiento asociados a los programas y a la Institución se componen de acciones derivadas del ejercicio de autoevaluación, de los informes de evaluación externa y de aquellas recomendadas por entes gubernamentales. Para todas ellas, se identifican tiempos de ejecución, indicadores, recursos y responsables para su desarrollo.
- **Mecanismos que permitan los procesos continuos de autoevaluación y autorregulación que se reflejen en informes periódicos fijados en consideración con la duración de los programas objeto de registro calificado:** para la realización de los procesos de autoevaluación de los programas existe una serie de lineamientos, políticas, procedimientos y plantillas institucionales, los cuales son apoyados por el área de Calidad Académica de la Institución, los cuales se presentan en el documento de Descripción del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIACE) ([Anexo 78- Descripción SIACE](#)).

A la fecha el programa de Ingeniería Civil ha tenido cuatro procesos de autoevaluación (1998, 2003, 2011 y 2017) con fines de acreditación, siendo el presente proceso, el quinto. Además, se encuentra inmerso en una reforma curricular en trámite ante el MEN, la cual ha recogido aspectos importantes de la autoevaluación previa, así como estándares internacionales como los presentados por ABET para una proyección de acreditación internacional.

Conclusiones del Factor 11:

La calificación 4,67 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- De forma general, la Universidad y el Programa cuentan con herramientas de alta calidad y suficiencia que permiten y facilitan la comunicación entre todos sus miembros. Muchas de estas son estándares a nivel mundial, lo cual permite su uso intuitivo incluso para sus miembros más nuevos. Además, se cuenta con capacitaciones e instructivos para aprender o mejorar el uso de todas estas. Como caso particular se ha encontrado una calificación regular del sistema EPIK, lo cual se justifica por su novedad y por representar un cambio de paradigma en la forma de realizar muchos de los tramites propios de la gestión curricular. Para mejorar la percepción de la comunidad respecto a EPIK, se han realizado importantes inversiones en su mejora contante y la difusión de su uso.
- El programa de Ingeniería Civil cuenta con suficientes recursos físicos (aulas, talleres, laboratorios, biblioteca, espacios deportivos y espacios culturales y de esparcimiento), tecnológicos (hardware y software) y planta docente para desarrollar de la mejor manera posible sus objetivos con especial énfasis en la alta calidad.

- Pese a que el margen neto del Programa ha disminuido en los últimos años debido a la pandemia de Covid 19 y la consecuente disminución en el número de estudiantes matriculados, este continúa siendo financieramente muy sólido, contando con recursos presupuestales suficientes para su funcionamiento e inversión. Existen políticas continuas para mejorar el Programa y con esto atraer nuevos estudiantes, entre los cuales destaca una reforma curricular en curso.
- El programa de Ingeniería Civil cuenta con procedimientos participativos y periódicos de autoevaluación ceñidos a las directrices del MEN y lineamientos del CNA, tanto para registro calificado como para acreditación.

DOCE

FACTOR.

Recursos Físicos y Tecnológicos



Factor 12. Recursos Físicos y Tecnológicos**Tabla 65. Resultados obtenidos en el Factor 12**

Característica	Ponderación	Calificación	Nivel de cumplimiento
Recursos de infraestructura física y tecnológica	2,50%	5,00	Plenamente
Recursos informáticos y de comunicación	2,50%	4,80	Plenamente
Total Factor	5,00%	4,90	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

Característica 47. Recursos de infraestructura física y tecnológica

La Universidad EAFIT dispone de diferentes espacios de aprendizaje para dar cumplimiento a las labores formativas, académicas docentes, científicas, culturales y de extensión, en coherencia con el nivel de formación y la modalidad presencial del Programa. La existencia de estos espacios, además de su presencia física en el campus, se demuestra a través de diferentes mecanismos que incluyen la página WEB de la Universidad, o mediante la emisión de reportes desde diferentes instancias. De igual manera, la Institución cuenta con un inventario de los espacios de aprendizaje disponibles en el campus, así como otro tipo de espacios con su respectiva capacidad. Asimismo, el Centro de Laboratorios, cuenta con un inventario de los laboratorios disponibles para toda la Universidad, entre ellos los laboratorios utilizados por el programa de Ingeniería Civil. A continuación, se detallan algunos de estos elementos disponibles en la universidad.

Espacios de Aprendizaje

Los espacios de aprendizaje de la Universidad EAFIT son escenarios dinámicos que estimulan el desarrollo de habilidades de distintas maneras, albergando un modelo educativo que busca formar estudiantes con la capacidad de gestionar el conocimiento, seleccionar lo más adecuado para contextos específicos y mantener un aprendizaje constante. En 2017, la Universidad implementó 40 aulas activas distribuidas en los bloques 33, 34 y 35, junto con un nuevo espacio llamado "Aula Invertida" en el cuarto piso del bloque 19. Estos espacios fueron diseñados para fomentar el trabajo colaborativo en grupos grandes y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Además, se han sumado a estas instalaciones, la Sala de Aprendizaje Activo, que ya había sido inaugurada a finales de 2016 en el primer piso del Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas. Con estas iniciativas, EAFIT reafirma su enfoque en el estudiante como el centro del proceso educativo y el compromiso con la evolución constante del ecosistema de aprendizaje activo.

Tabla 66. Inventario de aulas y equipos 2021-2022

2021		2022	
Espacios de aprendizaje	Total por espacio	Espacios de aprendizaje	Total por espacio
Cámara Getzel Sala de observación	2	Cámara Getzel Sala de observación	2
Auditorio	10	Auditorio	10
Auditorio - Innovación	1	Auditorio - Innovación	1
Aula de clase	121	Aula de clase	118
Aula de clase Centro de Idiomas	74	Aula de clase Centro de Idiomas	37
Aula de dibujo	2	Aula de dibujo	2
Aula de diseño	3	Aula de diseño	3
Aula de música	18	Aula de música	18

2021		2022	
Espacios de aprendizaje	Total por espacio	Espacios de aprendizaje	Total por espacio
Aula Humanidades	1	Aula Humanidades	1
Aula pedagogía inversa	2	Aula pedagogía inversa	2
CELEE	1	Aula taller	2
Centro de Excelencia Académica	2	Aulas de clase	1
Cocina pedagógica Centro de Idiomas	1	Aulas Node	1
Coliseo Parque Los Guayabos	1	CELEE	1
Corporación Amigos EAFIT Centro gerencia	1	Cocina pedagógica Centro de Idiomas	1
Cubículo de Música	21	Coliseo Parque Los Guayabos	1
Cubículo de investigación	30	Corporación Amigos EAFIT Centro gerencia	1
Estudio colaborativo (Aprendizaje activo)	8	Cubículo de Música	24
Laboratorio	52	Cubículo de investigación	30
Laboratorio de aprendizaje activo	1	Estudio colaborativo (Aprendizaje activo)	8
Sala Centro DANE	1	Laboratorio	50
Sala de audición musical	1	Laboratorio de aprendizaje activo	1
Sala de clasificaciones y tutorías Centro de Idiomas	8	Mesa Big Table	1
Sala de computo	21	Mesa grupos pequeños	2
Sala de computo Centro de Idiomas	2	Mesa Media Scap	1
Sala de conciliación	1	Sala Centro Dane	1
Sala de estudio en grupo	1	Sala de audición musical	1
Sala de estudio individual silencioso	1	Sala de clasificaciones y tutorías Centro de Idiomas	5
Sala de manualidades Centro de Idiomas	1	Sala de computo	21
Sala de reuniones	58	Sala de computo Centro de Idiomas	1
Sala de reuniones Centro de Idiomas	2	Sala de conciliación	2
Sala de reuniones Rectoría	1	Sala de estudio en grupo	1
Sala de formación de usuarios exclusiva	1	Sala de estudio individual silencioso	1
Sala de reuniones Biblioteca	1	Sala de manualidades Centro de Idiomas	1
Sala Showroom de telepresencia	1	Sala de reuniones	57
Sala UNCTAD	2	Sala de reuniones Centro de Idiomas	2
Grand Total	455	Sala de reuniones Rectoría	1
		Sala de formación de usuarios exclusiva	1
		Sala de reuniones Biblioteca	1
		Sala UNCTAD	2
		Grand Total	417

Laboratorios

Según la descripción de los elementos diferenciales del programa de Ingeniería Civil de EAFIT, la Universidad cuenta con espacios de las diferentes escuelas para aprender activamente. En particular, los estudiantes del Programa tienen a disposición una serie de laboratorios, los cuales pueden ser de uso exclusivo del Programa o compartidos con otros. Entre ellos están:

- Laboratorio de Suelos
- Laboratorio de Control Digital
- Laboratorio de Concreto y Pavimentos
- [Laboratorio de Ingeniería Sísmica*](#)
- Laboratorio de Construcción
- Laboratorio de Hidráulica
- Laboratorio de Electricidad y Magnetismo
- Laboratorio de Física de Movimiento
- Taller de Soldadura
- Taller de Modelos
- Taller de Acabados
- Taller de Metalmecánicos

***Mesa vibratoria del Laboratorio de Ingeniería Sísmica.**

El Laboratorio de Ingeniería Sísmica de la Universidad EAFIT cuenta con una mesa vibratoria única en el país. Iniciado en 2005 como un proyecto de investigación conjunto con MinCiencias y la industria de la construcción, el laboratorio se dedica al estudio de la respuesta sísmica de sistemas estructurales utilizados en obras civiles. La mesa vibratoria posee características específicas como una plataforma metálica de 36m², capacidad de carga vertical de 70 toneladas, entre otros elementos controlados por un sistema electrónico de alta precisión.

Informe del Centro de Laboratorios CLAB

Adicionalmente, el Centro de Laboratorios CLAB, dispone de un inventario de laboratorios, los cuales están disponibles para el programa de Ingeniería Civil. De acuerdo con este informe, los laboratorios de Ingeniería Civil ofrecen servicios de control de calidad y determinación de propiedades de materiales utilizados en obras civiles. Atienden actividades de docencia, investigación y extensión en la Universidad, además de brindar apoyo a otras unidades del CLAB y proyectos de grado. También colaboran en investigaciones de la Escuela de Ciencias Aplicadas e Ingeniería y mantienen relaciones con la industria de la construcción y minería.

Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas

Si bien su cobertura va más allá de los estudiantes de Ingeniería Civil, la página web del Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas da cuenta de los diferentes espacios físicos que se encuentran disponibles para toda la comunidad universitaria. Entre ellos se destacan los siguientes:

- **Espacios de consulta y estudio.** En el segundo y tercer piso de la biblioteca, están habilitados múltiples espacios y equipos de cómputo para desarrollar actividades académicas y consulta literaria, las cuales se pueden realizar de forma individual o grupal.
- **Mezanines.** Estos lugares ubicados en ambas alas de la Biblioteca son espacios apropiados para la lectura y el estudio individual o grupal.
- **Sala de patrimonio documental.** Esta sala, ubicada en el cuarto piso de la Biblioteca, tiene como objetivo fortalecer y cualificar sus colecciones para la preservación de la memoria y la cultura, así como de ser un lugar donde se facilite la generación de nuevo conocimiento y se apoye la investigación.
- **Sala de audiovisuales.** Esta sala contiene documentos en formato CD y DVD, allí se encuentran las películas cinematográficas, documentales, conciertos y grabaciones en diferentes géneros musicales, la sala está equipada con 8 televisores, estos equipos no requieren de reserva.
- **Sala de formación a usuarios.** Equipada con 14 computadores y equipos multimediales, en el tercer piso de la Biblioteca en el ala oriental se dispone de esta sala, donde se realiza la formación presencial de usuarios en el conocimiento y dominio de recursos y materiales electrónicos. El

acceso es de forma, siempre y cuando no este reservada para la realización de cursos o seminarios.

- **Casita de libros libres.** Situada entre la Biblioteca y el Bloque de Humanidades, es un espacio para la lectura y el intercambio libre de libros, donde es posible llevarse un libro y devolverlo cuando sea leído, o reponerlo después con otro libro de cualquier área del conocimiento. Allí también se pueden hacer donaciones de libros por el simple placer de compartir o promover la lectura.

La Universidad dispone de diferentes formatos para evidenciar los planes, proyectos realizados o en ejecución, que dan cuenta de la conservación, expansión, mejoras y mantenimiento de la planta física para el programa.

Nuevos espacios EAFIT.

La Institución se transforma para mejorar la experiencia de aprendizaje mediante tecnologías avanzadas y un modelo centrado en el estudiante. Con el rediseño de aulas y la creación de espacios innovadores, se promueve la colaboración, la reflexión y la autonomía. Estos cambios se suman a otros logros, como el Proyecto 50 y diversos espacios de aprendizaje experiencial. Las Aulas de Aprendizaje Activo se adaptan a métodos interactivos y colaborativos, fortaleciendo habilidades de búsqueda, análisis y resolución de problemas. Estas aulas cuentan con equipamiento flexible y tecnológico, respaldando una enseñanza basada en competencias del Siglo XXI. Así, EAFIT forma estudiantes íntegros y preparados para enfrentar desafíos complejos.

Plan de mantenimiento, actualización y reposición de la infraestructura física

La Universidad cuenta con un plan maestro de infraestructura, a través del cual se han generado planes de conservación, expansión de redes, mejoras mantenimiento o actualización de las instalaciones técnicas, entre otros. Todos estos planes permiten abastecer por etapas, el crecimiento propuesto y la actualización de las instalaciones a los nuevos lineamientos de normas, crecimientos de las demandas y actualizaciones tecnológicas ([Anexo 79-Plan de mantenimiento e Infraestructura](#)). Así, por ejemplo, en el año 2020, se venía avanzando en el diseño y construcción de planes como: plan maestro eléctrico, plan maestro para el sistema de aire acondicionado, red de incendio general para el campus, plan de actualización al alcantarillado del campus. Adicionalmente se avanza en la planeación de programas que contribuyan a la sostenibilidad como medición de la huella hídrica, estructuración del sistema de producción eléctrica solar.

Por otro lado, el Departamento de Planta física, a través de informes de gestión define logros y retos que permiten evidenciar, de un lado, los planes y proyectos realizados y, de otro lado, sugerir nuevos elementos que buscan la adecuada conservación, expansión, mejoras y mantenimiento de la planta física. [Anexo 80-Informe de Gestión Planta Física](#)

Adicionalmente, entre los formatos que adopta la Universidad para evidenciar sus planes de mejora y expansión de sus diferentes espacios se encuentra el Plan Maestro de la Universidad 2012-2024, el cual fue recientemente actualizado en 2022. Este plan maestro define, entre otras, la ruta para consolidar un campus alineado con la visión institucional. Por ejemplo, el Plan Maestro formulado para la temporalidad 2012 y 2024 tuvo entre sus objetivos centrales consolidar el campus bajo el concepto de Universidad Parque, teniendo en cuenta algunos criterios de sostenibilidad. Asimismo, planteó desarrollar una arquitectura de borde que potencie el relacionamiento del interior con el exterior con el objetivo de integrar el campus a su entorno, promover seguridad y construir ciudad.

Otro de sus objetivos fue promover un campus para la interdisciplinariedad a partir de un networking que propicie mayor relacionamiento entre disciplinas, programas y arquitectura, y también donde se promuevan alianzas de cooperación entre la universidad, la empresa y el Estado.

Así, el Plan Maestro EAFIT 2024, al momento de su formulación en 2012, propuso alternativas para la localización de nuevas construcciones prioritarias para Posgrados, Educación Continua e Idiomas y, en consecuencia, para las edificaciones posteriores. Esto considerando las ampliaciones del campus para albergar nuevas escuelas, laboratorios y el nuevo bloque de Servicios Administrativos y de Bienestar Universitario, de acuerdo con el proyecto académico.

Adicionalmente, en el documento se incluyó la disponibilidad de los predios producto de la demolición de los edificios que no cumplían con la norma NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente) siendo la atención al cumplimiento de esta norma una directriz del Consejo Superior.

Dicho Plan también propuso tres alternativas para un nuevo esquema general de implantación, disponiendo del nuevo lote de Los Guayabos y de las casas adquiridas en el barrio La Aguacatala II. La alternativa presentada proponía un sistema de espacios públicos internos y periféricos, basados en la estructura general existente, pero considerando el potencial del entorno inmediato y del perímetro urbano, previendo impactos y potencialidades de la evolución de este sector de la ciudad. En este sentido, se buscó un todo coherente, continuo y armonioso bajo los conceptos de Universidad Parque, Universidad para el aprendizaje, la investigación, la internacionalización y su relación con la ciudad y sus habitantes. De esta manera, el diseño del sistema general de espacios públicos consideró el potencial de los primeros niveles de las edificaciones presentes y futuras, con énfasis en los edificios principales y emblemáticos, para asentar las áreas de mayor actividad pública como zonas de estudio, gestión y contacto entre la comunidad académica.

Característica 48. Recursos informáticos y de comunicación

El programa de Ingeniería Civil cuenta con diversos recursos tecnológicos en términos de software, entre los cuales, el 70% de ellos son utilizados para diversos contenidos de las asignaturas del programa. La siguiente tabla detalla la lista software disponibles en la Universidad y utilizados para algunas de las materias del programa de Ingeniería Civil.

Tabla 67. Listado de Software disponible para Ingeniería Civil

	Pregrado	Posgrado
Rocscience	Mecánica de suelos aplicada Estabilidad de Taludes	Estabilidad de Taludes Geotecnia Vial Ingeniería de Fundaciones. Cimentaciones Especiales
Geo5	Mecánica de suelos aplicada Estabilidad de Taludes	Estabilidad de Taludes Ingeniería de Fundaciones.
Midas	Mecánica de Suelos Básica Mecánica de suelos aplicada Estabilidad de Taludes	Estabilidad de Taludes Ingeniería de Fundaciones. Cimentaciones Especiales
SAP	Elem. de Hormigón Reforzado Diseño de Estruct. de Hormigón Diseño de Estructuras en Acero	
Argis	Sistemas de Info. Geográfica	Sig para Carreteras
Suite Autocad	Programc. y Ppto. de Construc. Topografía - Trazado y Diseño Geométrico de Vías Proyecto I	Diseño computarizado de Carreteras
MsProject	Programc. y Ppto. de Construc. Proyecto I	
Anaconda	Mecánica de Sólidos Análisis de Estructuras Dinámica Estructural Modelación Computacional Sistemas de Transporte Análisis Matricial de Estructuras Reticulares	Intr. al Mét. de Elems. Finit. Análisis Matricial de Estructuras Reticulares Mec. de los Med. Cont. Avzda. Introd. al Método de Frontera Mat. Avanzadas para Ingenieros Elementos finitos avanzados Transporte Urbano y Vías Urbanas
Ansys		Intr. al Mét. de Elems. Finit. Elementos finitos avanzados
Matlab	Mecánica de suelos aplicada	
Qgis	Sistemas de Transporte	Ingeniería Sísmica Diseño computarizado de Carreteras Transporte Urbano y Vías Urbanas
Google Earth	Sistemas de Transporte	Ingeniería Sísmica Transporte Urbano y Vías Urbanas
OpenQuake		Ingeniería Sísmica
Overleaf (LATEX)	Seminario de Ingeniería Civil	
PrePoMax		Elementos finitos avanzados
Gmsh		Elementos finitos avanzados

Fuente: Programa de Ingeniería Civil 2022 y <https://www.eafit.edu.co/software>).

Cabe anotar que el listado de software disponibles, así como las salas de cómputo que cuentan con las licencias respectivas son de acceso abierto en la [página web de la universidad](#). Allí, los estudiantes y profesores pueden visualizar para cada uno de los softwares el número de salas, licencias, disponibilidad, entre otros. Asimismo, es importante destacar que cada vez es más recurrente el uso de software libre para diferentes asignaturas del programa. (e.g. QGis, Anaconda, Python, Google Earth, Openquake, entre otros).

Adicionalmente los estudiantes tienen acceso a Office 365 gratis a través del programa de Student Advantage. Office 365 incluye la versión completa de Office con Word, Excel, PowerPoint, Outlook y más. Los estudiantes pueden instalarlo en cinco PCs o Macs, cinco tablets y acceder a las apps móviles en iPhone y Android. Además, el correo electrónico institucional utiliza Office365, proporcionando 50GB de almacenamiento en la nube, mayor rapidez y seguridad para los usuarios de cuentas de correo de EAFIT.

Finalmente, en particular, a raíz de la pandemia COVID-19, la Universidad invirtió en aulas tecnológicas y fortaleció el ecosistema físico y digital para el modelo combinado. Se dotaron aulas con tecnología avanzada y se brindó capacitación a los profesores a través de EXA. La implementación se basó en conceptos de confiabilidad, estabilidad y escalabilidad para asegurar un aprendizaje sin problemas ni demoras. Así, si bien la Universidad ya lo tenía contemplado dentro de sus acciones a su futuro, estas inversiones en tecnología se concentraron en 2020 para atender la coyuntura de ese año. Como resultado, hoy la Universidad cuenta con aulas muy bien dotadas para facilitar y fortalecer las labores pedagógicas y de aprendizaje (Ver [Informe de Sostenibilidad 2020](#)).

Adicionalmente a la disponibilidad de recursos detallado anteriormente, la Universidad EAFIT a través del Área de Calidad Académica y el programa de Ingeniería Civil realizaron una encuesta de percepción a los directivos, profesores y estudiantes con el ánimo de evaluar la coherencia entre los recursos informáticos y de comunicación con las necesidades para el desarrollo y cumplimiento de las diferentes labores (formativas, académicas, docentes, científicas, culturales) del Programa. De este modo la percepción del 90% de los profesores frente a los ambientes tecnológicos para favorecer el cumplimiento de su labor docente, en los siguientes aspectos: Disponibilidad, Accesibilidad, Efectividad y Pertinencia, es muy buena o superior frente a los ambientes tecnológicos y el cumplimiento de su labor docente.

En cuanto a la percepción de los estudiantes frente a los ambientes tecnológicos para favorecer el cumplimiento de sus logros formativos, en los siguientes aspectos: Disponibilidad, Accesibilidad, Efectividad y Pertinencia; el 89% de los estudiantes tiene una percepción muy buena o superior frente a los ambientes tecnológicos y el cumplimiento de sus logros formativos. Frente a la efectividad de las estrategias y recursos en el proceso enseñanza - aprendizaje, en los siguientes aspectos: Estrategias didácticas, espacios físicos, recursos tecnológicos y material bibliográfico. El 85% de los estudiantes tiene una percepción muy buena o excelente frente a la efectividad de las estrategias y recursos en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Con respecto a la evaluación de la percepción que tienen los directivos y estudiantes frente a la calidad y pertinencia de los recursos que utilizan los profesores se tiene que el 83% de los directivos y el 91% de los estudiantes tienen una percepción muy buena o superior. Asimismo, en cuanto a la percepción que tienen los tres grupos frente a los recursos informáticos y de comunicación asociados a la disponibilidad, accesibilidad, suficiencia y pertinencia, se tiene que el 84% (directivos), 89% (profesores) y 84% (estudiantes) tienen una percepción muy buena o superior. Finalmente, considerando la percepción que tienen los tres grupos frente a los recursos de comunicación con respecto a la calidad y pertinencia, se tiene que el 70% (directivos), 84% (profesores) y 84% (estudiantes) tienen una percepción muy buena o superior. ([Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa, 2023](#)).

Conclusiones del Factor 12:

La calificación de 4,90 y el grado de cumplimiento otorgado al factor, se sustenta en lo siguiente:

- La Universidad EAFIT dispone y demuestra la existencia los diferentes espacios de aprendizaje, laboratorios, biblioteca, para dar cumplimiento a las labores formativas, académicas docentes, científicas y culturales y de extensión, en coherencia con el nivel de formación y la modalidad

presencial del programa de Ingeniería Civil. Asimismo, se demuestra la existencia de planes de ejecución, expansión y mantenimiento de los diferentes espacios de la Universidad. Estos planes se ven materializados en la calidad de los espacios disponibles, para las diferentes labores académicas, la cual es reconocida y valorada por el personal administrativo, estudiantil y docente.

- De otro lado, el Programa evidencia, a través de encuestas, inventarios, y otros, la coherencia entre los recursos informáticos y de comunicación con las necesidades para el desarrollo y cumplimiento de las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales del programa de Ingeniería Civil. Asimismo, el Programa evidencia la apreciación que tienen los directivos, profesores y estudiantes acerca de la pertinencia, correspondencia y suficiencia de los recursos informáticos y de comunicación con que cuenta el programa. Finalmente, aún hay aspectos a mejorar, en particular aquellos relacionados con la calidad de EPIK.

7. Evaluación global de la autoevaluación del Programa

A continuación, se presenta la evaluación global de la autoevaluación del Programa. Siguiendo el modelo de ponderación explicado en los apartados anteriores, la calificación numérica global del después de calificar las 48 características agrupadas en los doce (12) factores es de **4.73**. En la Tabla 68 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 68. Resultados de la evaluación global de la autoevaluación del Programa

Factor	Característica	Ponderación	Calificación	Cumplimiento
1	1. Proyecto educativo del programa	7,00%	4,60	Plenamente
	2. Relevancia académica y pertinencia social del programa académico	7,00%	4,80	Plenamente
2	3. Participación en actividades de formación integral	2,80%	4,70	Plenamente
	4. Orientación y seguimiento a estudiantes	2,80%	4,80	Plenamente
	5. Capacidad de trabajo autónomo	2,80%	4,60	Plenamente
	6. Reglamento estudiantil y política académica	2,80%	5,00	Plenamente
	7. Estímulos y apoyos para estudiantes	2,80%	5,00	Plenamente
3	8. Selección, vinculación y permanencia	1,75%	5,00	Plenamente
	9. Estatuto profesoral	1,75%	5,00	Plenamente
	10. Número, dedicación, nivel de formación y experiencia	1,75%	4,40	Alto grado
	11. Desarrollo profesoral	1,75%	4,70	Plenamente
	12. Estímulos a la trayectoria profesoral	1,75%	4,80	Plenamente
	13. Producción, pertinencia, utilización e impacto de material docente	1,75%	4,00	Alto grado
	14. Remuneración por méritos	1,75%	4,60	Plenamente
4	15. Evaluación de profesores	1,75%	4,40	Alto grado
	16. Seguimiento de los egresados	1,67%	4,30	Alto grado
4	17. Impacto de los egresados en el medio social y académico	1,67%	4,60	Plenamente
	5	18. Integralidad de los aspectos curriculares	1,56%	4,80
19. Flexibilidad de los aspectos curriculares		1,56%	4,80	Plenamente
20. Interdisciplinariedad		1,56%	4,70	Plenamente
21. Estrategias pedagógicas		1,56%	4,80	Plenamente
22. Sistema de evaluación de estudiantes		1,56%	5,00	Plenamente
23. Resultados de aprendizaje		1,56%	4,80	Plenamente
24. Competencias		1,56%	4,80	Plenamente
25. Evaluación y autorregulación del programa académico		1,56%	4,60	Plenamente
6	26. Vinculación e interacción social	1,56%	4,80	Plenamente
	27. Políticas, estrategias y estructura para la permanencia y la graduación	0,83%	4,50	Alto grado
	28. Caracterización de estudiantes y sistema de alertas tempranas	0,83%	4,80	Plenamente
	29. Ajustes a los aspectos curriculares	0,83%	4,50	Alto grado
7	30. Mecanismos de selección	0,83%	4,20	Alto grado
	31. Inserción del programa en contextos académicos nacionales e internacionales	1,11%	4,70	Plenamente
	32. Relaciones externas de profesores y estudiantes	1,11%	4,70	Plenamente
8	33. Habilidades comunicativas en una segunda lengua	1,11%	4,40	Alto grado
	34. Formación para la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7,00%	4,60	Plenamente
8	35. Compromiso con la investigación, desarrollo tecnológico, la innovación y la creación	7,00%	4,80	Plenamente

Factor	Característica	Ponderación	Calificación	Cumplimiento
9	36. Programas y servicios	2,50%	5,00	Plenamente
	37. Participación y seguimiento	2,50%	5,00	Plenamente
10	38. Estrategias y recursos de apoyo a profesores	1,67%	4,70	Plenamente
	39. Estrategias y recursos de apoyo a estudiantes	1,67%	5,00	Plenamente
	40. Recursos bibliográficos y de información	1,67%	4,90	Plenamente
11	41. Organización y administración	0,83%	4,80	Plenamente
	42. Dirección y gestión	0,83%	4,60	Plenamente
	43. Sistemas de comunicación e información	0,83%	4,70	Plenamente
	44. Estudiantes y capacidad institucional	0,83%	4,60	Plenamente
	45. Financiación del programa académico	0,83%	4,60	Plenamente
	46. Aseguramiento de la alta calidad y mejora continua	0,83%	4,70	Plenamente
12	47. Recursos de infraestructura física y tecnológica	2,50%	5,00	Plenamente
	48. Recursos informáticos y de comunicación	2,50%	4,80	Plenamente
Total			4,73	Plenamente

Fuente: Resultados del proceso de autoevaluación del Programa, 2023.

De acuerdo con los resultados obtenidos, a continuación se presentan las fortalezas y oportunidades de mejoramiento identificados en el proceso de autoevaluación

Fortalezas

- Infraestructura de la Universidad y del programa, en los laboratorios y equipos de cómputo.
- Formación profesoral y motivación por los procesos de actualización, capacitación y desarrollo profesoral.
- Participación estudiantil en comités académicos y de dirección.
- Participación estudiantil en semilleros y grupos de investigación.
- Relacionamiento internacional de los profesores y del programa.
- Existencia y aplicación de políticas y reglamentos académicos, profesorales, administrativos entre otros.
- Certificaciones de calidad a los procesos y dependencias de la Universidad para la gestión académico-administrativa.
- Reconocimiento en el medio de los Ingenieros de Producción en los diferentes sectores económicos.
- Percepción positiva de programa por parte de los egresados y empleadores.
- La permanencia estudiantil en el programa y las estrategias de apoyo institucional para la culminación del programa.
- Las actividades y proyectos que se realizan desde la Dirección de Bienestar Universitario y Proyección social.
- Incremento en la calidad e impacto de la producción académica, técnica y de innovación de los profesores y grupos de investigación.
- Calidad, cantidad y disponibilidad de recursos bibliográficos al servicio de la comunidad.

Oportunidades de mejoramiento

- Relacionamiento con los egresados para el desarrollo de actividades académicas e investigativas del programa.
- Producción, pertinencia, utilización e impacto del material docente.

- Se hace necesario emprender acciones que permitan la ejecución, seguimiento y documentación de las diferentes actividades e inversiones realizadas para el plan de mejoramiento.
- Construir un plan de acción que permita priorizar los requerimientos del programa establecidos en el plan de mejoramiento.
- Instaurar una cultura de mejoramiento continuo y de calidad en la comunidad académica relacionada con el programa.
- Generar una cultura de gestión documental que facilite los procesos de análisis y evaluación del programa.
- Realizar mediciones y estudios que permitan identificar y evaluar la permanencia y retención, de acuerdo con la metodología de enseñanza utilizadas.
- La consolidación y divulgación de la información relacionada con la movilidad académica e investigativa de los estudiantes y profesores entrantes y salientes.
- Realizar proyectos de investigación, movilidad profesoral y estudiantil con universidades socias.
- La divulgación y socialización de las capacidades institucionales, resultados e impacto de las actividades académicas, de investigación y proyección social que se realizan al interior del programa.

8. Plan de Mejoramiento

Se han identificado acciones de mejoramiento que estarán bajo la responsabilidad de la Jefatura del Programa, con el apoyo del cuerpo docente o del personal administrativo de la Universidad, cuando lo requieran. (A cada una de las actividades se le ha establecido un plazo previsto para su ejecución de la siguiente forma: Corto plazo (C), Mediano plazo (M), Largo plazo (L) o Permanente (P).

Factor 2. Estudiantes

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto(s) o Acción(es)	Plazo
3	Fortalecer los Semilleros de Investigación.	-Dar incentivos a los estudiantes por la participación en los semilleros. -Definir horarios apropiados para los estudiantes que sean compatibles con sus obligaciones académicas y permitan una mayor participación.	C
3	Fortalecer los intercambios académicos.	Mejorar la divulgación y promoción de estos y algún apoyo económico.	C

Factor 4. Egresados

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto o Acción	Plazo
16	Hacer evidentes las acciones emprendidas como resultado de las apreciaciones de los egresados en relación con el perfil de formación.	Diseñar una estrategia de visibilidad de los aportes de los egresados en el fortalecimiento del programa "reportes de rendición de cuentas"	C L
16	Hacer seguimiento a la evaluación de las encuestas de otros "Momentos" (1,2,3,4,5).	Definir un canal directo entre Graduados EAFIT y el programa de Ingeniería Civil de manera que se permita tener acceso a las encuestas de otros "Momentos" (1,2,3,4,5) Disponer de estos estudios en el programa de Ingeniería Civil para cada período de corte. (año).	P
16	Realizar los estudios y seguimiento a los egresados de manera frecuente y no solo en función del proceso de Autoevaluación.	Ajustar las encuestas a partir de las que ya se realizaron a propósito del proceso de Autoevaluación. Enviar periódicamente (anualmente) las encuestas a los egresados.	M P
17	Hacer evidentes las acciones emprendidas como resultado de las apreciaciones de los empleadores con relación al desempeño de los egresados en sus empresas.	Diseñar una estrategia de visibilidad de los aportes de los empleadores en el fortalecimiento del programa "reportes de rendición de cuentas"	C L

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto o Acción	Plazo
17	Realizar los estudios y seguimiento a los empleadores de manera frecuente y no solo en función del proceso de Autoevaluación.	Ajustar las encuestas a partir de las que ya se realizaron a propósito del proceso de Autoevaluación. Enviar periódicamente (anualmente) las encuestas a los egresados.	M P

Factor 5. Aspectos Académicos y Resultados de Aprendizaje

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto o Acción	Plazo
19	Desconocimiento de profesores de cátedra de algunas estrategias de flexibilidad del programa	Creación e implementación de Coordinadores de línea en el programa (Construcción, Estructuras, Geotecnia, Mecánica Aplicada, Recursos Hidráulicos, Transporte)	C
19	Desconocimiento de profesores de cátedra de algunas estrategias de flexibilidad del programa	Reuniones semestrales de socialización con los profesores de cada línea para discutir aspectos administrativos y curriculares del programa	M
25	Falta de documentación de las acciones de mejora, y su efectividad, emprendidas por el programa.	Implementación de una gestión documental de las acciones de mejora implementadas.	C

Factor 7. Interacción con el Entorno Nacional e Internacional

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto o Acción	Plazo
31	Fortalecer la gestión documental de los estudios de referentes nacionales e internacionales en el programa	Generar actas de las reuniones del programa.	P
31	Fortalecer la gestión documental de los proyectos de investigación e innovación que se encuentra por fuera de las bases de datos de la vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Solicitar apoyo institucional para la documentación de redes y actividades de investigación, innovación y proyección social	P
32	Fortalecer la difusión de los convenios de movilidad en los docentes de cátedra y en los estudiantes.	Realizar más reuniones presenciales y virtuales con profesores de cátedra y solicitar apoyo de la escuela para generar material de difusión para estudiantes.	P
33	Fortalecer la difusión de las estrategias para el desarrollo de las habilidades en una segunda lengua con profesores y estudiantes.	Realizar más reuniones presenciales y virtuales con profesores de cátedra y solicitar apoyo de la escuela para generar material de difusión para estudiantes.	P

Factor 10. Medios Educativos y Ambientes de Aprendizaje

Característica	Oportunidad de Mejora	Proyecto o Acción	Plazo
38	Fomentar entre los profesores la apropiación de los espacios de aprendizaje que brinda EXA.	Asignar tiempos del plan de trabajo de profesores de planta a procesos de formación.	C
38	Fomentar entre los profesores la apropiación de los espacios de aprendizaje que brinda EXA.	Socializar con los profesores de planta y cátedra la importancia de participar en los procesos de formación que ofrece la Universidad.	C
40	Socializar con los profesores de cátedra las diferentes formas para acceder a los recursos bibliográficos.	Comunicación mediante diversos medios (reunión con coordinadores de área, envío de correos, etc.)	C

Ver [Anexo 81-Plan de Mejoramiento 2023](#)

Escala duración del proyecto

Corto plazo (C): Entre 0 y 24 meses.

Mediano plazo (M): Entre 24 y 60 meses.

Largo plazo (L): Entre 60 y 96 meses.

Permanente (P): Acciones permanentes.

9. Listado de Anexos

- Anexo 1-Informe de seguimiento plan de mejoramiento
- Anexo 2-Acta Conformación Comité Autoevaluador
- Anexo 3-Modelo de ponderación aprobado por el Programa
- Anexo 4-Encuestas de autoevaluación del Programa,2023
- Anexo 5-Plan de estudios Ingeniería Civil 2017
- Anexo 6-Estrategias didácticas empleadas por los docentes
- Anexo 7-Informes Prácticas Profesionales 2018-2022
- Anexo 8-Información DDH-BU-Desarrollo Estudiantil
- Anexo 9-Descripción consultorio matemático
- Anexo 10-Protocolos de alertas tempranas
- Anexo 11-Permanencia Estudiantil Ingeniería Civil
- Anexo 12-Guía integral de apoyos para la permanencia
- Anexo 13-Repres Estudiantiles 2016-2024
- Anexo 14-Políticas de contratación
- Anexo 15-Selección, vinculación y permanencia de profesores
- Anexo 16-Plan de relevo generacional
- Anexo 17-Characterización Población Profesoral
- Anexo 18-Histórico Sabáticos
- Anexo 19-Historico Estímulo Profesores
- Anexo 20-Estadísticas de bonificaciones recibidas por consultorías
- Anexo 21-Histórico premios y Distinciones
- Anexo 22-Inducción de profesores 2021-2
- Anexo 23-Descripción divulgación y aplicación Estatuto profesoral
- Anexo 24-Resolución Rectoral 005
- Anexo 25-Histórico Formación Profesores de Planta
- Anexo 26-Histórico Formación Profesores de Cátedra
- Anexo 27-Characterización estudiantes matriculados por semestre
- Anexo 28-Historico Asignación docente ECAel
- Anexo 29-Informe capacitación profesores 2018-2022
- Anexo 30-Histórico Apoyo Formación Docente
- Anexo 31-Material docente.
- Anexo 32-Formularios evaluación docente
- Anexo 33-Histórico Evaluación de Estudiantes ECAel 2015-2022
- Anexo 34- Evaluación Integral ECAel 2015-2022
- Anexo 35-Informe de Servicios del Centro de Egresados
- Anexo 36-Graduados Ingeniería Civil 2018-2022 se presenta el listado detallado
- Anexo 37-Characterización graduados 2018-2022
- Anexo 38-Documento Maestro 2023
- Anexo 39-Informe pares 2018
- Anexo 40- Mapa Competencias_Ing Civil 2023

- Anexo 41-Resumen KRATOS
- Anexo 42- Informe Sabático
- Anexo 43-Syllabus Workshop InstDesign 2021
- Anexo 44-Modelo pedagógico Ing. Civil
- Anexo 45- Oferta formativa EXA 2018-2023
- Anexo 46- Histórico proyectos de investigación 2018-2022
- Anexo 47- Histórico Educación Continua
- Anexo 48- Cursos Universidad de los Niños
- Anexo 49- Juntas Asesoras Ing. Civil
- Anexo 50- Permanencia en EAFIT 2022
- Anexo 51- Políticas Programa de Monitorias
- Anexo 52- Convenios Ingeniería Civil
- Anexo 53- IES internacionales posgrados profesores
- Anexo 54- Publicaciones resultado de proyectos internacionales
- Anexo 55- Movilidad saliente 2018-2022
- Anexo 56- Movilidad entrante 2018-2022
- Anexo 57- Movilidad docente 2018-2022
- Anexo 58- Informe investigación Ing. Civil
- Anexo 59- Políticas de Investigación
- Anexo 60- Grupos de Investigación
- Anexo 61- Histórico proyectos internos
- Anexo 62- Histórico Proyectos de Innovación
- Anexo 63- Histórico proyectos cofinanciados
- Anexo 64- Histórico Publicaciones
- Anexo 65- Cap. 5 Bienestar Universitario
- Anexo 66- Estrategias didácticas empleadas por los docentes
- Anexo 67-Desarrollo de Capacidades Docentes - EXA
- Anexo 68- Asistentes Momento Docente
- Anexo 69- CCBLEV_MediosEducativosBiblioteca_IngCivil
- Anexo 70- CCBLEV_EvidenciasIndicadores_IngCivil
- Anexo 71-Indicadores Infraestructura Tecnológica
- Anexo 72-Inventario Sistemas Informáticos
- Anexo 73- Términos de uso del Sistema de Portales Web Institucionales
- Anexo 74- Departamento de Comunicación
- Anexo 75- Políticas Presupuestales
- Anexo 76- Modelo de Costos
- Anexo 77-Informe Costos y Presupuesto – Ingeniería Civil
- Anexo 78-Descripción SIACE
- Anexo 79-Plan de mantenimiento e Infraestructura
- Anexo 80- Informe de Gestión Planta Física
- Anexo 81- Plan de Mejoramiento 2023