

Acreditación de Programas Curriculares



Proceso de
Autoevaluación

Ingeniería
Industrial
2015-1S a
2023-2S

¡AVANCEMOS UNIDOS HACIA NUESTRA META!

INTRODUCCIÓN

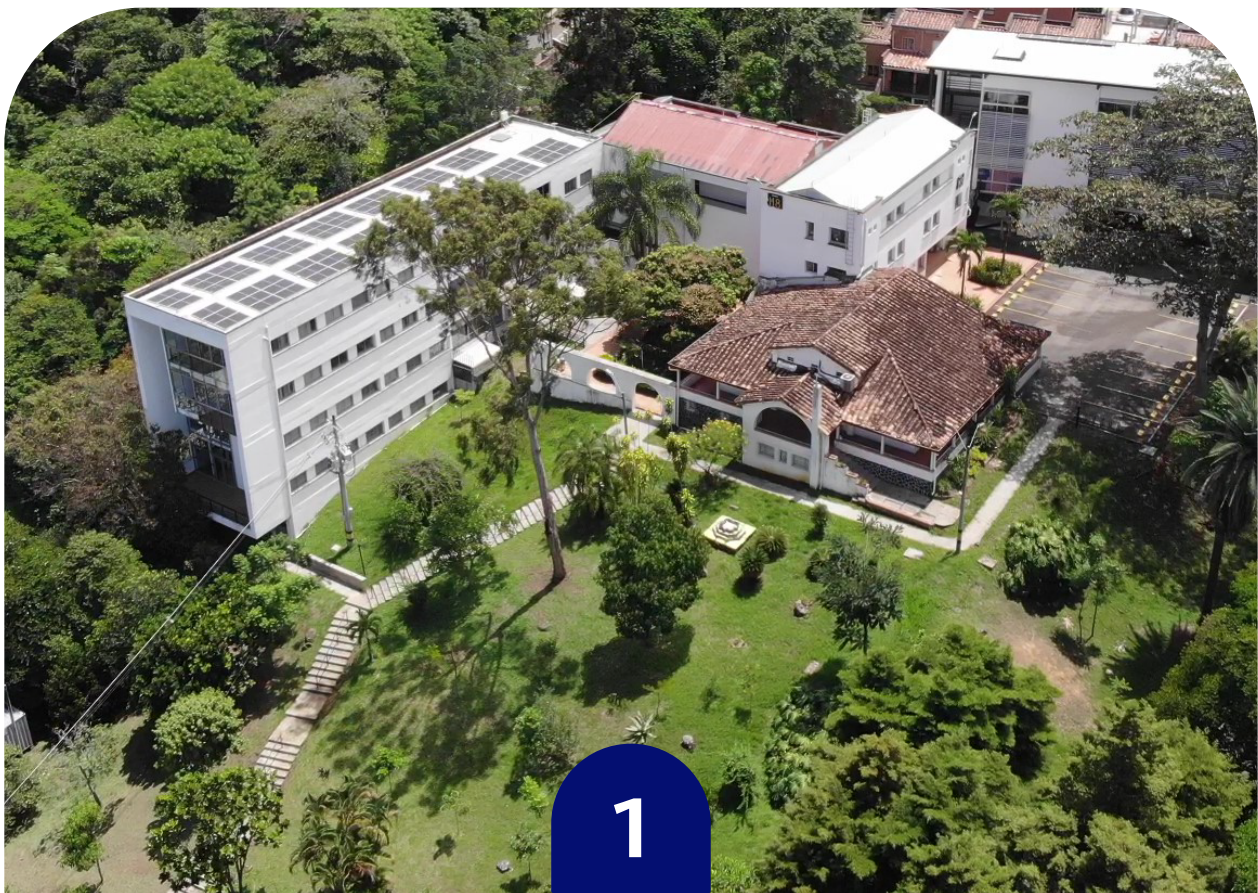
El Área Curricular de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial realiza procesos de autoevaluación con miras a incrementar la calidad de los programas y consecuentemente obtener acreditación en alta calidad. El presente informe de autoevaluación del programa de Ingeniería Industrial está centrado en los componentes que describen las guías de acreditación emitidas por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y aquellas definidas por la Institución; además, incluye, información general actualizada del programa curricular, fortalezas, debilidades y el plan de mejoramiento.

¿QUÉ ES LA AUTOEVALUACIÓN?

Es un proceso permanente de verificación, diagnóstico, análisis y retroalimentación que realiza un programa, con el fin de identificar aspectos débiles y poder plantear las acciones pertinentes que permitan mejorarlos.

¿QUÉ ES LA ACREDITACIÓN?

Es un concepto que da el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), sobre la calidad de un programa o institución con base en un proceso previo de autoevaluación.



¿QUÉ SE EVALÚA?



12 FACTORES

Elementos conectados a los fines misionales del programa curricular, que dan cuenta de todo lo que debe ser evaluado.

- 1 Proyecto educativo del programa e identidad institucional
- 2 Estudiantes
- 3 Profesores
- 4 Egresados
- 5 Aspectos académicos y resultados de aprendizaje
- 6 Permanencia y graduación
- 7 Interacción con el entorno nacional e internacional
- 8 Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa
- 9 Bienestar de la comunidad académica del programa
- 10 Medios educativos y ambientes de aprendizaje
- 11 Organización, gestión y administración del programa
- 12 Recursos físicos y tecnológicos

42 CARACTERÍSTICAS



Son aspectos que describen el factor que se está evaluando y que permiten la diferenciación entre los factores.

85 ASPECTOS A EVALUAR



Son los instrumentos más adecuados para efectuar la medición que forma parte esencial de todo el proceso de autoevaluación.

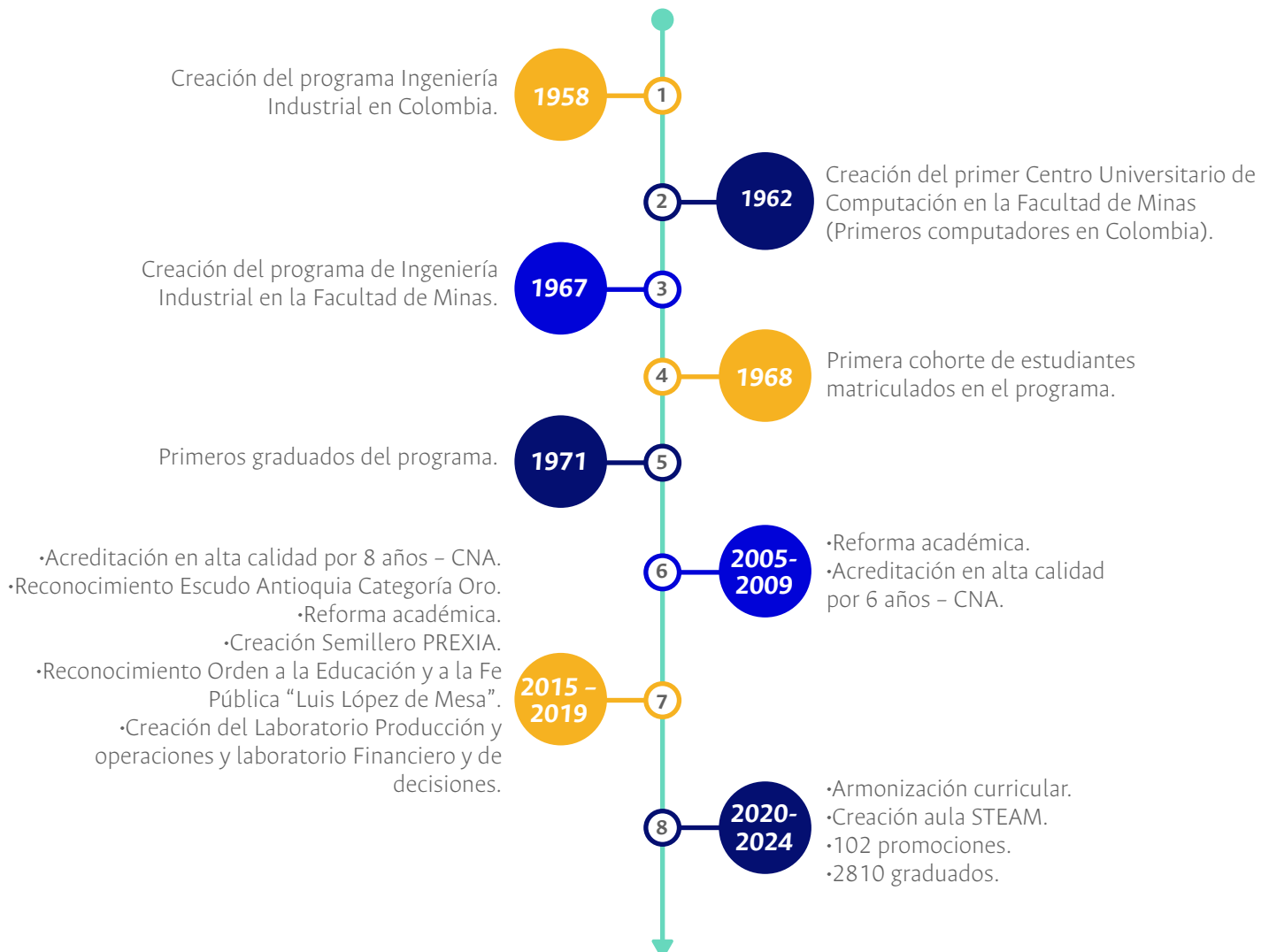
Los tipos de aspecto a evaluar son:



¿CÓMO FUE EL PROCESO PARA EL PROGRAMA?

1. Conformación comité de autoevaluación: abril 2024
2. Recolección de información: febrero a julio 2024
3. Procesamiento de aspectos a evaluar: marzo a julio 2024
4. Evaluación del programa: agosto de 2024
5. Plan de Mejoramiento: agosto de 2024
6. Socialización: agosto de 2024

¿CÓMO HA SIDO LA EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA?



INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

Aspecto	Descripción
Nombre del Programa	Ingeniería Industrial
Nivel de formación	Pregrado
Título que otorga	Ingeniero(a) Industrial
Acuerdo y año de creación	Acuerdo 146 de 1967 del Consejo Superior Universitario
Código SNIES	121
Duración	10 periodos académicos
Unidad Académica a la que está adscrito el Programa	Área Curricular de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
Jornada/metodología	Diurna/Presencial
Créditos totales	174
Créditos de Fundamentación	49
Créditos de Disciplinar-Profesional	90
Créditos Libre Elección	35
Número de graduados 2015 - 2022	637
Número de Profesores	17
Resolución de Acreditación	Resolución 24509 de 2017 del MEN
Calificación del Programa Curricular Autoevaluación 2024	85% Cumple en Alto Grado

RESUMEN DEL ANÁLISIS DEL PROCESO

A continuación, se presenta por factor, un resumen del análisis realizado por el Comité Asesor con el apoyo de la Vicedecanatura Académica sobre el proceso de autoevaluación.

Factor 1

Proyecto educativo del programa e identidad institucional.

El Proyecto Educativo del Programa está fundamentado en una formación de excelencia académica, aplicada a los diferentes campos de acción de la Ingeniería Industrial, que busca entregar a la sociedad, profesionales y ciudadanos íntegros, capaces de contribuir positiva y responsablemente al desarrollo de la industria nacional y de la sociedad colombiana, y a la aplicación y generación de conocimiento científico en concordancia con las necesidades del país y las tendencias de la disciplina.

El programa de Ingeniería Industrial se encuentra alineado y en coherencia con la Misión institucional a través los tres ejes misionales, la docencia, investigación y extensión y desde los principios de formación, pertinencia y relevancia académica y propósito de formación. Desde sus inicios, cuenta con un amplio reconocimiento en el país, por los profesionales que egresan, los

cuales han demostrado no sólo sus conocimientos, sino su capacidad de adaptación al cambio, creatividad y disposición permanente de aprendizaje.

La revisión constante del programa, las tendencias de la disciplina y de la profesión permite una mejora continua en pro de la formación de profesionales idóneos para la sociedad, lo cual se verá reflejado en el proyecto educativo del programa, por ser una carta de navegación para el desarrollo del proceso de formación de los estudiantes adscritos al programa.

El programa destaca por su profundo impacto en el desarrollo nacional y su permanente adaptación a las necesidades sociales y productivas del país. A lo largo de sus más de cinco décadas de trayectoria, ha formado profesionales idóneos que integran conocimientos sólidos en sistemas de producción, gestión de la cadena de suministro, mejora continua y tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial. Gracias a este enfoque multidisciplinar y su compromiso con la inclusión de estudiantes de todas las regiones y sectores sociales consolidan al programa como un pilar esencial para el desarrollo industrial, la sostenibilidad y la competitividad de del País.

Factor 2

Estudiantes

Los mecanismos de evaluación, selección y admisión son procesos claros, transparentes, equitativos y de mérito académico que están debidamente reglamentados y de acceso público. En el periodo de evaluación, se han admitido 1267 aspirantes (en promedio, 70 por semestre) a través de los siguientes mecanismos de admisión y clasificados en los siguientes grupos nivelatorios:

Grupos Nivelatorios¹

- **77%** Nivel Matemáticas
- **3%** Nivel Matemáticas y Lectoescritura
- **19%** No Nivel
- **1%** Nivel Lectoescritura

Mecanismos de admisión

- **77%** Regular
- **13%** PEAMA
- **2%** Indígena
- **1%** Mejor bachiller municipio pobre
- **2%** Afrocolombiano
- **1%** Doble Titulación
- **4%** Traslado

El Sistema de acompañamiento estudiantil, busca brindar a los estudiantes a lo largo de su proceso de formación, las condiciones necesarias para el buen desempeño académico y el éxito en la culminación de su plan de estudios. Este seguimiento y acompañamiento, se ha realizado con los docentes tutores asignados a cada uno de los estudiantes, la Vicedecanatura Académica, Bienestar y la Oficina de Gestión de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Minas.

¹No aplica para admitidos por traslado y doble titulación

Como parte del principio de formación integral, los estudiantes del programa han participado en algunas actividades como se lista a continuación:



Entre las normas importantes para el paso de los estudiantes en la Universidad durante el desarrollo del programa, se encuentran:

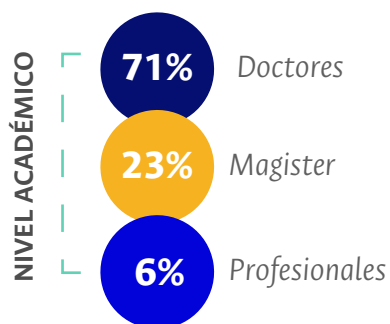
- **Acuerdo 033 de 2007 del CSU.** Lineamientos del proceso de formación de los estudiantes a través de los programas curriculares.
- **Acuerdo 008 de 2008 del CSU.** Estatuto estudiantil en sus disposiciones académicas
- **Acuerdo 044 de 2009 del CSU.** Estatuto estudiantil en sus disposiciones de bienestar y convivencia.

Factor 3

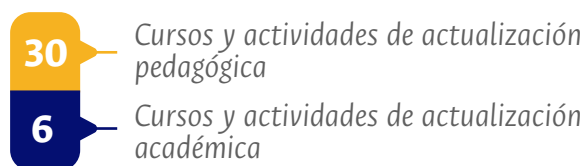
Profesores

La Universidad Nacional de Colombia cuenta con estatutos vigentes, transparentes y equitativos para la selección, vinculación, desarrollo profesoral, estímulos y remuneración por méritos para los docentes que integran la planta profesoral con el fin de mejorar continuamente su desarrollo profesional y su quehacer académico e investigativo al interior del programa.

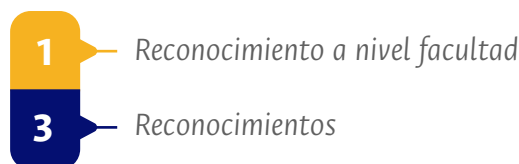
17 profesores del Departamento de Ingeniería de la Organización apoyan el desarrollo del programa principalmente desde el componente de Formación Disciplinar y/o Profesional y el componente fundamentación.



La Universidad cuenta con políticas y estrategias para facilitar e incentivar la formación y actualización académica, disciplinar y pedagógica de los profesores. Para ello, a nivel de la Sede, se cuenta con el Laboratorio de Innovación Académica y el Instituto de Educación en Ingeniería, los cuales buscan apoyar a los profesores a nivel pedagógico en términos de metodologías de enseñanza y aprendizaje y los medios para llevarlo a cabo. Los profesores han participado en:



Debido a los méritos académicos excepcionales y la calidad de los docentes en el entorno nacional e internacional, en el periodo analizado los docentes han sido merecedores de 4 distinciones y reconocimientos.



Como resultado de las actividades académicas e investigativas de los profesores con la comunidad científica nacional e internacional y el sector empresarial. Se cuenta con la siguiente producción por parte de los docentes:



Factor 4

Egresados

El programa de egresados de la Universidad y de la Facultad de Minas entre otros objetivos, busca establecer vínculos con los egresados, fomentar la participación de los egresados en el desarrollo y actualización de los programas académicos, promover la realización de estudios sobre impacto y condiciones de los egresados en el medio social y económico en el cual se desenvuelven. Por lo anterior y teniendo en cuenta la importancia de los egresados para la Universidad y el programa, periódicamente se realizan las siguientes actividades:

- De regreso
- Audioteca egresado UNAL
- Historias emprendedoras
- Boletín notas del egresado
- La casa del egresado
- R egresando
- Egresado docente por un día
- Egresados tutores
- La última cátedra
- Ferias de empleo (Campus 3E)
- Vuelve a casa
- La UNAL en tu casa
- Eventos de capacitación

Desde el egreso del primer Ingeniero Industrial en 1971 y hasta el 2023, el programa ha graduado a 2782 profesionales, de los cuales 637 fueron en el periodo de evaluación (2015-2023), en promedio y en este mismo periodo de tiempo, se graduaron 71 estudiantes por semestre.

Entre el 2015 y 2023, con el seguimiento realizado a los egresados se ha obtenido lo siguiente:

- El **36%** de los egresados continúan sus estudios a nivel de pregrado, especialización, maestría y doctorado.
- **81%** de los egresados se encuentran trabajando al finalizar el 2023.

Factor 5

Aspectos académicos y resultados de aprendizaje.

El plan de estudios del programa en Ingeniería Industrial es integral y flexible, ofrece a su vez interdisciplinariedad con saberes específicos que complementan la formación de los estudiantes y busca crear un equilibrio entre los trabajos fuera del aula y dentro de la misma. El programa, combina metodologías de enseñanzas y aprendizajes coherentes con las necesidades de la disciplina y la profesión.

PLAN DE ESTUDIOS

Componente	Créditos Obligatorios	Créditos Optativos
Fundamentación	45	4
Disciplinar o Profesional	81	9
Libre Elección	-	35
TOTAL	126	48
TOTAL PROGRAMA		174

RUTAS CURRICULARES

- Administración y gestión
- Estadística
- Finanzas
- Ingeniería de Software
- Medio Ambiente
- Producción
- Teoría de la Decisión

Para la enseñanza del programa se utilizan diversas metodologías como:

- Aprendizaje basado en la investigación (ABI).
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aprendizaje basado en proyectos (ABPy).
- Aprendizaje experiencial
- Gamificación
- Indagación crítico-creativa
- Tecnologías de la información y la comunicación
- Aprendizaje colaborativo
- Aula Invertida
- Método de comunidad de indagación
- Método de casos
- Método tradicional
- Experiencias prácticas de simulación e implementación

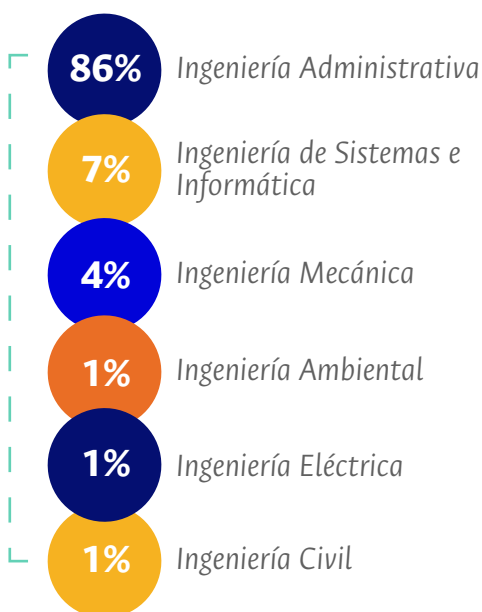
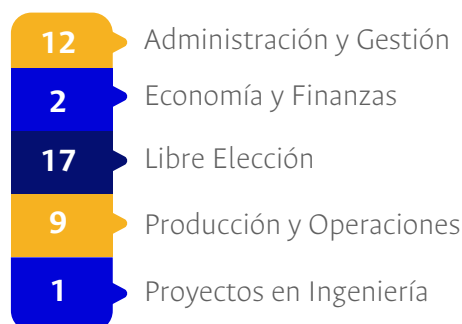
Resultados de Aprendizaje - RA: el egresado del pregrado en Ingeniería Industrial estará en capacidad de:

- Identificar, formular y resolver problemas complejos de Ingeniería Industrial aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
- Aplicar diseño ingenieril para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas de la mejora de la gestión de operaciones, con consideración de la higiene y la seguridad industrial, así como factores del entorno de tipo social, ambiental y económico.
- Comunicar efectivamente con diferentes audiencias.
- Reconocer responsabilidades éticas y profesionales en la práctica de la ingeniería y elaborar juicios informados en los que se debe considerar el impacto de soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.

- Trabajar efectivamente en equipo, estableciendo metas, planeando actividades para alcanzar objetivos.
- Gestionar actividades de un proyecto, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de ingeniería para elaborar conclusiones.
- Reconocer la necesidad del aprendizaje continuo y autónomo.

En el marco de la flexibilidad del programa, la interdisciplinariedad y el trabajo autónomo, los estudiantes del programa han matriculado las asignaturas del componente de Libre elección en 34 Unidades académicas básica - UAB o Unidad docencia y formación - UDF pertenecientes a las sedes Orinoquía, Bogotá, La Paz, Amazonía, Manizales, Medellín, Caribe y Tumaco. Adicionalmente, 77 estudiantes han realizado doble titulación con programas de la Facultad de Minas como:

Cómo resultado de los ejercicios de análisis y reflexión sobre las tendencias y demandas que impone el medio y la disciplina, entre los años 2015 y 2023 desde el Departamento de Ingeniería de la Organización se han creado 41 asignaturas en pro de fortalecer los temas relacionados con el área de estudio el programa de Ingeniería Industrial, pertenecientes a las siguientes agrupaciones del plan de estudio:



Factor 6 
Permanencia y graduación

Con el objetivo de contribuir al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes, disminuir los riesgos de deserción y alta permanencia, la Universidad cuenta con programas y estrategias como:

- Clasificación en los grupos nivelatorios en los resultados del proceso de admisión.
- Al momento del ingreso, la asignación de un Cupo de créditos de acuerdo al grupo nivelatorio y la Inscripción de asignaturas.
- Posibilidad de realizar Adición y cancelación de asignaturas, Cancelación de periodo académico, Reserva de cupo, Reingreso, entre otras solicitudes académicas.
- Acompañamiento en aspectos académicos por parte de la Vicedecanatura Académica y la Dirección Académica; aspectos de bienestar por parte del Sistema de Bienestar Universitario y la Unidad de Acceso, Permanencia y Egreso (UAPE), y en aspectos administrativos por parte de la Oficina de asuntos estudiantiles.
- Estrategias pedagógicas y recursos de apoyo de infraestructura, equipos de laboratorio, software y grupos de investigación.
- Los ajustes en los calendarios académicos por situaciones coyunturales.
- Estímulos y distinciones por el buen desempeño académico.

Estímulos y distinciones (2015 - 2023)

- 42 Matrícula de honor
- 383 Mejores promedios
- 2 Mejor trabajo de grado
- 11 Grado de honor

Descuentos (2015-2023)

- 1403 Exención del PBM
- 511 Descuento por familiar en Universidad
- 167 Exención derechos de matrícula cero - pregrado
- 262 Exención PAES o Situación de discapacidad
- 53 Mejor puntaje examen de admisión
- 9 Víctimas de conflicto armado - Programa Especial de Admisión
- 277 Descuento por rendimiento académico
- 90 Descuento mejor deportista

En el resultado del desempeño de los estudiantes se tiene que:

- En promedio por semestre se matriculan 538 estudiantes (excluyendo el periodo 2020-1S del cálculo debido a la anormalidad académica), de los cuales, el 90% corresponden a estudiantes regulares y el 10% a los recién admitidos.
- En promedio, los estudiantes del programa, tardan 12 semestres para la culminación del plan de estudios y 14 semestres para la obtención del título.
- En las pruebas saber pro, los puntajes obtenidos por los estudiantes se encuentran entre el 14% y 23% por encima del grupo de referencia.
- La tasa de graduación a 2024-1S para las cohortes comprendidas entre los periodos 2015-1S a 2016-2S se encuentra en el 51%.

- La tasa de deserción del programa al semestre 10 es del 39,9% según el SPADIES y 30% según el cálculo UNAL.

Las monitorias, los nombramientos de estudiantes auxiliares y participación en proyectos de investigación y extensión, son actividades de formación integral que también tiene una retribución económica que favorecen la permanencia de los estudiantes en el programa.



Factor 7 Interacción con el entorno nacional e internacional

La Universidad cuenta con un vasto número de convenios para facilitar la movilidad de los estudiantes y profesores tanto nacional como internacionalmente, lo que permite un intercambio académico con otras comunidades o universidades internas y del exterior.

Los estudiantes y profesores del programa pueden hacer uso de más de 1000 convenios firmados por la Universidad, sin embargo, los convenios estrechamente relacionados con el programa de Ingeniería Industrial son 124 nacionales y 546 internacionales. Estos convenios pueden ser utilizados para la realización conjunta de proyectos de

investigación, oferta de programas curriculares en cooperación, movilidades académicas, pasantías de investigación, intercambio de estudiantes y profesores y prácticas académicas o laborales.

Como resultado de la inserción del programa en los contextos nacionales e internacionales, se cuenta con las siguientes participaciones:

- **78** movilidades académicas de estudiantes (25 internacionales y 53 nacionales).
- **4** movilidades académicas internacionales de profesores
- **6** movilidades a eventos académicos de estudiantes (3 internacionales y 3 nacionales).
- **189** movilidades a eventos académicos de profesores (145 internacionales y 44 nacionales).
- **20** estudiantes internacionales visitantes al programa.
- **8** profesores y expertos internacionales visitantes al programa.
- **10** eventos académicos (6 Nacionales y 4 Internacionales) organizados por la comunidad académica del programa.

En pro de articular la academia con las necesidades reales del entorno, la Facultad de Minas cuenta con el Centro de Desarrollo e Innovación - CD+i, el cual, a través de sus siete áreas de conocimiento y los Sistemas de gestión de oportunidades, de Gestión de proyectos y la Unidad de innovación y emprendimiento, busca facilitar e integrar el trabajo de los profesores y estudiantes con el sector académico e industrial para generar desarrollo local, regional y nacional. La interacción con el

entorno, ha generado la creación de 22 proyectos de extensión con una inversión de \$ 3.575.868.840 y la participación de 11 entidades externas.

Factor 8

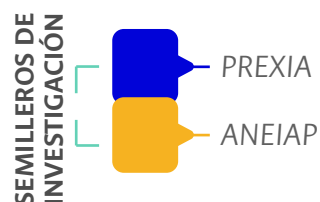
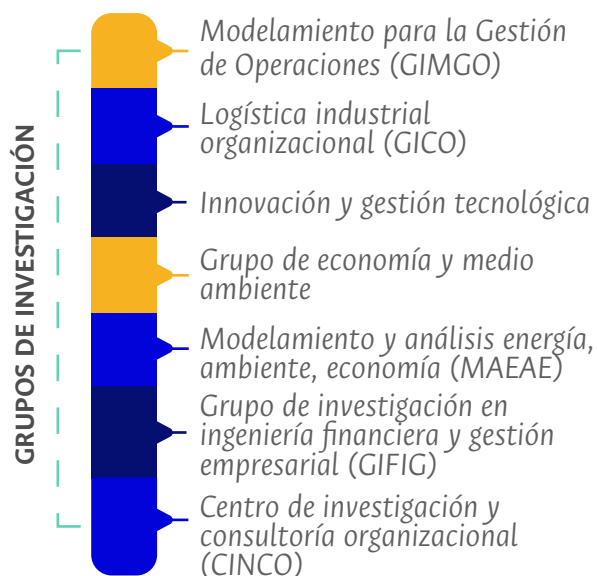
Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa

La Universidad cuenta con políticas, estrategias, organización, recursos y capacidades para fomentar la investigación al servicio del país. Estas políticas y estrategias se materializan a través de la Vicerrectoría de Investigación en las dependencias de:

- Dirección Nacional de Investigación y Laboratorios.
- Dirección Nacional de Extensión, Innovación y Propiedad Intelectual.
- Dirección Nacional de Bibliotecas.
- Editorial Universidad Nacional de Colombia.

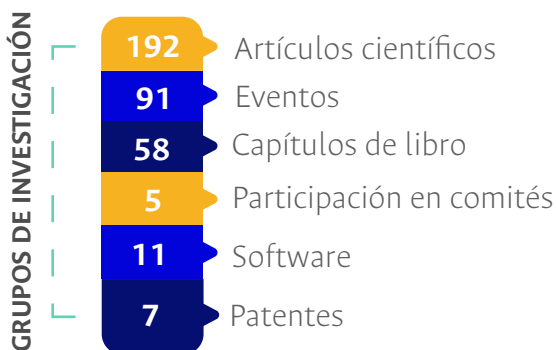
Una de las estrategias utilizadas por la Universidad y el programa para incentivar la investigación en los estudiantes de pregrado, y a su vez fomentar en el estudiante la autonomía en la realización de trabajos científicos, científico-técnicos y de creación, es a través del Trabajo de grado (TDG), la Práctica Académica Especial (PAE) y la contratación en proyectos de investigación en grupos o semilleros de investigación. Para el

caso del programa son siete grupos de investigación y dos semilleros de investigación los que principalmente soportan estas actividades:



De acuerdo a las necesidades de la disciplina y la profesión, durante el periodo de evaluación, se han creado 38 proyectos de investigación con una inversión de \$ 36.534.925.338 y la participación e inyección de capital de 8 entidades del sector de educación, industrial gubernamental y gremial.

Como resultados de la generación y apropiación del conocimiento por parte de los grupos de investigación y de los profesores, se tiene lo siguiente:



Factor 9

Bienestar de la comunidad académica del programa

El Sistema de Bienestar Universitario es un eje articulador y transversal a la docencia, la investigación y la extensión, el cual tiene definido los objetivos, lineamientos, cuerpos colegiados, áreas y programas, en un contexto de articulación y coherencia entre los niveles Nacional, Sede y Facultad.

El Sistema aporta al desarrollo institucional, la formación integral, la permanencia estudiantil y al mejoramiento de la calidad de vida de docentes, estudiantes, administrativos, egresados, pensionados y las familias de los miembros de la comunidad

universitaria, mediante acciones formativas y procesos de monitoreo, evaluación y mejoramiento.

Las áreas y programas aplicables para pregrado del sistema de bienestar universitario son:

Cultura

- Actividad lúdico – cultural.
- Instrucción y promoción cultural.
- Promoción de la interculturalidad.
- Expresión de talentos.

Salud

- Detección y disminución de factores de riesgo.
- Promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
- Gestión en salud.
- Apoyo a la atención primaria y de la emergencia.

Gestión y Fomento Socioeconómico

- Corporación Gilberto Echeverri Mejía
- Departamento de la Prosperidad Social
- Convenios municipales, Itagüí y la Estrella.
- Sapiencia
- Gestión para el alojamiento.
- Gestión económica.
- Becas del Centenario Rotario.
- Tiquete estudiantil.
- Gestión alimentaria.
- ICETEX.

Actividad física y deporte

- Cursos formativos.
- Cursos competitivos.

Acompañamiento Integral

- Gestión de proyectos.
- Acompañamiento en la vida universitaria.
- Convivencia y cotidianidad.
- Inducción y preparación para el cambio.
- Desarrollo del potencial humano.

La participación de los estudiantes del programa en las áreas del sistema de Bienestar Universitario de sede es:

- ▢ • **5785** Cultura
- | • **5072** Salud
- | • **22850** Actividad Física y Deporte
- | • **4507** Acompañamiento Integral
- └ • **4855** Gestión y fomento Socioeconómico

Factor 10

Medios educativos y ambientes de aprendizaje

Entre las estrategias y recursos de apoyo a los profesores para la integración de los procesos de formación, investigación y extensión, la Sede Medellín cuenta con el **Laboratorio de Innovación Académica** como una estrategia con tres grandes propósitos: la transformación pedagógica, la creación de un ecosistema de innovación y el aprendizaje significativo; y por parte de la Facultad de Minas, el **Instituto de Educación en Ingeniería** como un espacio de reflexión y acción sobre el aprendizaje de la ingeniería. Dichas dependencias apoyan a los profesores mediante el acompañamiento, actualización y formación en la diferentes metodologías pedagógicas y medios tecnológicos utilizados en los ambientes de aprendizaje.

Como recursos de apoyo a profesores y estudiantes, el programa cuenta con aulas TIC, laboratorios, aulas de clase dotadas con sistemas de video Beam y computadores, las bibliotecas con libros y bases de datos. A nivel informático se cuenta con los siguientes recursos:

- ▢ • Suite de Google
- | • Zoom
- | • Moodle
- | • Whatsapp
- | • Youtube
- | • Coursera
- | • Softwares
- └ • Equipos e instrumentos de laboratorio

Adicional al material bibliográfico y bases de datos, la biblioteca dispone de espacios y desarrolla actividades y cursos de capacitación y actualización para los estudiantes, egresados y profesores como:

- ▢ • Biblioteca 24 horas, Salas de innovación y Marker Space (realidad aumentada, robótica, impresión 3D).
- └ • Presentaciones innovadoras; Competencias informacionales (Inducción a los servicios del Sinab; Estrategia de búsqueda; Búsqueda, recuperación y validación de la información; Normas de citación y gestión de referencias bibliográficas; Análisis y valoración de la información; Uso y comunicación de la información desde un entorno ético).

Factor 11



Organización, gestión y administración del programa

Para cumplir las funciones misionales de la Universidad, la estructura administrativa y organizacional cuenta con mecanismos de gestión en los niveles nacional, sede y facultad a fin de llevar a cabo de forma coordinada y sistemática los procesos académico – administrativos que permitan la gestión eficiente de los recursos financieros, físicos y humanos.



La gestión del programa en su capa más interna está liderada por el Director del Área Curricular de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial, el Departamento de Ingeniería de la Organización, y el Comité Asesor del pregrado el cual, se encuentra integrado por los profesores, un representante estudiantil y un representante de los egresados. Otras dependencias que hacen parte de la gestión del programa son:

- Oficina de Gestión de Asuntos Estudiantiles
- Secretaría de la Facultad
- Vicedecanatura Académica
- Unidad de Gestión de Áreas Curriculares
- Vicedecanatura de Investigación y Extensión
- Oficina de Relaciones Interinstitucionales – ORI

En cuanto a la gestión de los recursos financieros, la Universidad cuenta con una serie de normativas que regulan la apropiación, distribución, ejecución y transparencia de los recursos propios generados por la Universidad y lo aportes de la Nación asignados por el Gobierno Nacional. La ejecución de los recursos se realiza a través de:

Unidad de Gestión General. El propósito es garantizar el adecuado desarrollo de las funciones misionales de la Institución y su correspondiente soporte.

Unidades Especiales. El propósito es el ejercicio de funciones no misionales asignadas por la ley a la Universidad Nacional de Colombia.

Para alcanzar la excelencia académica, la Universidad cuenta con normativa para la evaluación integral y permanente de los programas curriculares en pro de asegurar la calidad académica de los procesos formativos con base en las funciones misionales y que se encuentren en línea con los planes globales de desarrollo de la Universidad - PGD. Este proceso de evaluación es un proceso continuo y cíclico que incluye las etapas de Autoevaluación, Formulación de planes de mejoramiento, seguimiento a planes de

mejoramiento y evaluación continua. Particularmente, para el programa de Ingeniería Industrial, este cuarto proceso de autoevaluación, busca la reacreditación en alta calidad que ha sido otorgada anteriormente en los años 2008 y 2015.

En aras de permitir a la comunidad académica del programa el acceso a elementos de su interés como proceso de admisión, normativa y objetivos del programa, líneas y grupos de investigación, profesores, plan de estudios, costos, procesos académico-administrativos, procesos de acreditación o autoevaluación, entre otros, se utilizan mecanismos y medios de comunicación institucionales como redes sociales, Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, YouTube, correo electrónico, periódico, radio y televisión, páginas web.

Factor 12

Recursos físicos y tecnológicos

La Universidad brinda a los estudiantes espacios físicos adecuados e idóneos para el desarrollo de las funciones misionales de la misma y realiza inversión en infraestructura de forma permanente, así como en el mantenimiento de la infraestructura existente. Los distintos programas académicos de la Universidad Nacional de

Colombia Sede Medellín comparten la mayoría de los recursos, procurando el mejor aprovechamiento de los mismos, de ampliar la cobertura de los usuarios, mejorar la eficiencia en la aplicación de los recursos humanos y físicos y facilitar la administración académica.

Algunos de los recursos físicos que tienen disponible los estudiantes y profesores del programa son:

- Aulas de clase
- Auditorios
- Centros de documentación
- Museos
- Salas de informática
- Salas de estudio
- Laboratorios
- Bibliotecas
- Aulas TIC
- Instalaciones deportivas y culturales
- Oficinas administrativas
- Cafeterías
- Oficinas docentes
- Parqueaderos

Los laboratorios que apoyan el programa en los proyectos de investigación y extensión son:

- Laboratorio de Producción y Operaciones
- Laboratorio de Finanzas y Toma de Decisiones

En el marco de la estrategia Campus Sostenible se vienen implementando proyectos de infraestructura en pro de la sostenibilidad y alrededor de siete líneas estratégicas:

- Acción por la sostenibilidad
- Gestión integral energía y agua
- Gestión integral de residuos
- Transporte y calidad del aire
- Paisaje y recursos naturales
- Alimentación, salud y bienestar
- Educación y cultura para la sostenibilidad

Para la consulta y registro de la información de los estudiantes y profesores, la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones (DNIC), es la dependencia encargada de planear, dirigir, ejecutar y controlar las actividades en el campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones a través de la asesoría, el soporte y la prestación de servicios informáticos a la comunidad universitaria. Algunos de los sistemas de información disponible son:

- Sistema de Información de la Investigación - HERMES
- Sistema de Información Académico - SIA
- Sistema de atención de solicitudes estudiantiles - SIASE
- Evaluación docente integral con fines de mejoramiento - EDIFICANDO
- Sistema Integrado de Información del talento humano - SARA
- Sistema de gestión financiera - QUIPU
- Régimen legal - LEGAL
- Sistema de información de bienestar universitario - SIBU
- Sistema nacional de bibliotecas - SINAB

CALIFICACIÓN RESUMEN POR CARACTERÍSTICAS

#	Factor	Ponderación	Porcentaje de Cumplimiento
1	Proyecto educativo del programa e identidad institucional	7%	96%
2	Estudiantes	9%	85%
3	Profesores	10%	90%
4	Egresados	7%	80%
5	Aspectos académicos y resultados de aprendizaje	10%	79%
6	Permanencia y graduación	9%	83%
7	Interacción con el entorno nacional e internacional	8%	81%
8	Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa académico	9%	84%
9	Bienestar de la comunidad académica del programa	8%	88%
10	Medios educativos y ambientes de aprendizaje	8%	89%
11	Organización, gestión y administración del programa	7%	78%
12	Recursos físicos y tecnológicos	8%	83%
Total Proceso de Autoevaluación		100%	85%

FORTALEZAS DEL PROGRAMA CURRICULAR

- La Universidad cuenta con un Plan Estratégico Institucional y un Plan Global de Desarrollo que orientan las estrategias y lineamientos institucionales en el largo y mediano plazo.
- La relevancia académica y pertinencia del programa de Ingeniería Industrial de la UNAL se manifiesta a través de su sólida misión de formar profesionales integrales que respondan a las necesidades sociales y económicas.
- La Universidad ha fortalecido el programa de tutorías docentes y el Sistema de Acompañamiento Estudiantil que, apoyado por Bienestar Universitario y particularmente en la Facultad de Minas por la Unidad de Acceso, Permanencia y Egreso (UAPE), busca brindar diferentes estrategias, programas y actividades en pro de la formación integral de los estudiantes de la institución.
- Se destaca la formación de los docentes, todos con pregrados pertinentes para el área de Ingeniería Industrial, y la mayoría de los profesores que soportan el desarrollo del programa tienen título de posgrado: maestría y/o doctorado. El 71% de los profesores que apoyan el programa cuentan con título de doctorado, el 23% cuentan con título de maestría y el 6% con título profesional.
- La producción de artículos, libros, capítulos de libros y participación en eventos nacionales e internacionales muestran la relevancia del cuerpo profesoral del programa.
- La Universidad cuenta con políticas institucionales relacionadas con los mecanismos y las estrategias para el seguimiento de los egresados, estas otorgan diversos beneficios que permiten un mayor acercamiento, brindando la posibilidad de interactuar con la Universidad en diferentes aspectos de interés mutuo.
- La alta tasa de empleabilidad de los egresados muestra la pertinencia del programa con las necesidades del mercado laboral.
- La flexibilidad y la interdisciplinariedad, entendidas como elementos que permiten la adaptación, el reconocimiento y la integración de ideas, conceptos, saberes, comunidades y sociedades, permiten que el programa de pregrado en Ingeniería Industrial cuente con diferentes trayectorias de formación y campos de acción.

- La evaluación de los aprendizajes se ha consolidado a través de las asignaturas interdisciplinarias de Proyectos en Ingeniería, y con la puesta en marcha del proceso de armonización curricular, el compromiso de la Facultad se orienta a la mejora continua y la construcción colectiva del refinamiento en la valoración formativa de los aprendizajes.
- En Ingeniería Industrial se han otorgado 496 distinciones y estímulos a los estudiantes del programa entre el 2015 y 2023.
- Los descuentos y beneficios obtenidos por los estudiantes del programa equivalen a 173 en promedio por semestre, beneficiando al 35% de la población semestralmente.
- La Institución contempla una normatividad y lineamientos definidos y dispone de recursos administrativos para apoyar el contacto de los miembros de la comunidad universitaria con sus pares nacionales e internacionales, al tiempo que procura proyectos y actividades de cooperación académica con instituciones y programas de Educación Superior en el país y en el exterior.
- Los profesores del programa evidencian un alto relacionamiento con pares académicos nacionales e internacionales lo que muestra el gran nivel de su investigación y el aporte a sus comunidades académicas.
- La comunidad académica del programa de Pregrado en Ingeniería Industrial ha venido trabajando en investigaciones novedosas en la gestión de almacenes, con el uso de los algoritmos genéticos, con el fin de optimizar el almacenamiento y la recogida de productos, al igual que investigaciones en el área de la programación de producción, con un alto interés académico, lo que se evidencia en publicaciones en revistas de alto impacto ubicadas en el primer cuartil (Q1).
- El programa cuenta con semilleros de investigación y rutas curriculares definidas, las cuales se encuentran en función de los intereses, actividades, características de la comunidad académica asociada al programa y a los desarrollos de los grupos de investigación que las soportan.
- El programa tiene un soporte importante de los procesos formativos de investigación a través de siete (7) grupos de investigación consolidados, con trayectoria y categorizados por MinCiencias en A1 (1), A (2), B (2), C (1) y Reconocido (1).
- Los Semilleros de Investigación del programa: PREXIA y ANEIAP, ratifican el compromiso de la Universidad de que la formación para la investigación y la extensión reviste un papel fundamental como instrumento de crecimiento académico, intelectual, profesional y humano del estudiantado, en el que las funciones misionales de la Universidad

Nacional de Colombia confluyen para fomentar el desarrollo de criterio, autonomía, sentido del trabajo en equipo, sociabilidad, liderazgo y compromiso social.

- El compromiso de los docentes con la actividad de investigación en los últimos años se puede apreciar en el número de grupos de investigación existentes, acreditados por MinCiencias, el número de proyectos realizados y los montos importantes de los recursos económicos asociados a los mismos.
- La estructura institucional del Sistema de Bienestar Universitario se enmarca en cinco (5) áreas: Gestión y Fomento Socioeconómico, Acompañamiento Integral, Salud, Actividad Física y Deporte y Cultura, las cuales responden a las diferentes dimensiones involucradas en el concepto de bienestar universitario.
- La Universidad brinda a los estudiantes y docentes, los recursos educativos y medios de aprendizaje requeridos para el desarrollo de las funciones misionales de la misma, y realiza planeación e inversión de forma permanente para garantizar el desarrollo de los procesos formativos, investigativos, de innovación y creación.
- Los recursos bibliográficos, la infraestructura tecnológica y física y el talento humano se integran e interrelacionan en el Sistema Nacional de Bibliotecas (SINAB) de la Universidad Nacional de Colombia para ofrecer la información académica y científica y los servicios bibliotecarios de calidad que requiere la comunidad universitaria.
- La Universidad Nacional de Colombia tiene claros lineamientos organizativos, en todos sus niveles (Nacional, Sede y Facultad) lo que le permite realizar una gestión integrada de sus funciones orientadas a la docencia, investigación y extensión al servicio de la comunidad en general.
- La Universidad brinda la oportunidad de participación de los estudiantes en los diferentes cuerpos colegiados, para la toma de decisiones, de los cuales son un importante grupo de interés.
- La Universidad brinda a los estudiantes, docentes y personal administrativo, espacios físicos para el desarrollo de las funciones misionales de la misma, y realiza inversión en infraestructura de forma permanente, así como en el mantenimiento de la infraestructura existente.

ASPECTOS POR MEJORAR O MANTENER DEL PROGRAMA CURRICULAR

- La configuración del proceso de admisión a la Universidad conduce a plantear o definir condiciones de admisión, más que perfiles de aspirantes o de ingreso a un programa curricular.
- Algunos de los egresados recomendaron la profundización en temas investigativos y análisis técnico; uso de sistemas de información, Excel, SAP, programación, inteligencia artificial y machine learning; liderazgo, manejo de emociones, comunicación y trabajo en equipo; finanzas, contabilidad, normatividad ISO, mantenimiento industrial y talento humano; salidas técnicas, emprendimiento, innovación y gestión de proyectos como otros que consideran importantes para su desempeño actual y los cuales no lograron desarrollar bien durante el proceso formativo.
- Se debe dar continuidad a las acciones que permitan continuar con el mejoramiento de la interacción con la oficina de egresados de la Facultad y la Sede, con el propósito de aunar esfuerzos y recursos en las actividades de seguimiento a los egresados del programa.
- En cumplimiento de los requerimientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional y el Consejo Nacional de Acreditación, el avance del proceso de armonización curricular del programa ha permitido la consolidación de la revisión de las tendencias del contexto externo e interno, logro que ha permitido repensar las intencionalidades formativas del programa desde sus objetivos, el perfil de egreso y la articulación de estas con los núcleos temáticos, las competencias, los resultados de aprendizaje, las herramientas y metodologías pedagógicas y las de valoración de los aprendizajes.
- Los estudiantes del programa matriculan en promedio 12 semestres académicos para completar su ciclo de estudios. El 9% se gradúa en menos de 10 semestres, el 75% entre 10 y 14 semestres y el 16% en más de 14 semestres.
- En el proceso de levantamiento, construcción y actualización de los indicadores soporte del proceso de autoevaluación, se encontró una oportunidad de mejoramiento en el registro, recolección y consolidación de la información, específicamente en lo relacionado con el acceso a los datos en los diferentes sistemas de información, interoperabilidad de los mismos y calidad del dato.

PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROGRAMA

El plan de mejoramiento del programa tiene una vigencia de 6 años desde el año 2024 hasta el año 2029 y se concentra en los siguientes objetivos:

- Formular una propuesta con estrategias de acercamiento y seguimiento de los egresados del programa a partir de la revisión de los programas y acciones actuales.
- Revisar y ajustar las estrategias pedagógicas del programa.
- Planear y diseñar las rúbricas de evaluación de las asignaturas en las que se medirán los resultados de aprendizaje.
- Declarar los resultados de aprendizaje del programa y avanzar en la revisión del meso y microcurrículo.
- Definir las competencias disciplinares del programa.

