

UN CAMINO QUE CONSTRUIMOS JUNTOS

Paso a paso hacia la Acreditación

Un camino que
construimos juntos

Paso a paso hacia la Acreditación

2024



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

12 años
Doctorado
en Ingeniería

Resolución 005905 del 7 de junio de 2019
SNIES: 101686 Presencial / Vigilado MinEducación

Ing. UD
Facultad de Ingeniería
universidad Distrital



Contenido

Factor 1. Proyecto educativo del programa e identidad institucional

Factor 2. Estudiantes

Factor 4. Egresados

Factor 5. Aspectos académicos y resultados de aprendizaje

Factor 6. Permanencia y graduación

Factor 8. Aportes de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la creación, asociados al programa académico

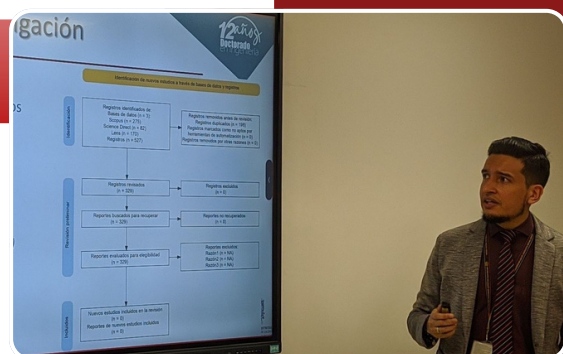
Factor 7. Interacción con el entorno nacional e internacional

Factor 9. Bienestar de la comunidad académica del programa

Factor 10. Medios educativos y ambientes de aprendizaje

Factor 11. Organización, administración y financiación del programa académico

Factor 12. Recursos físicos y tecnológicos



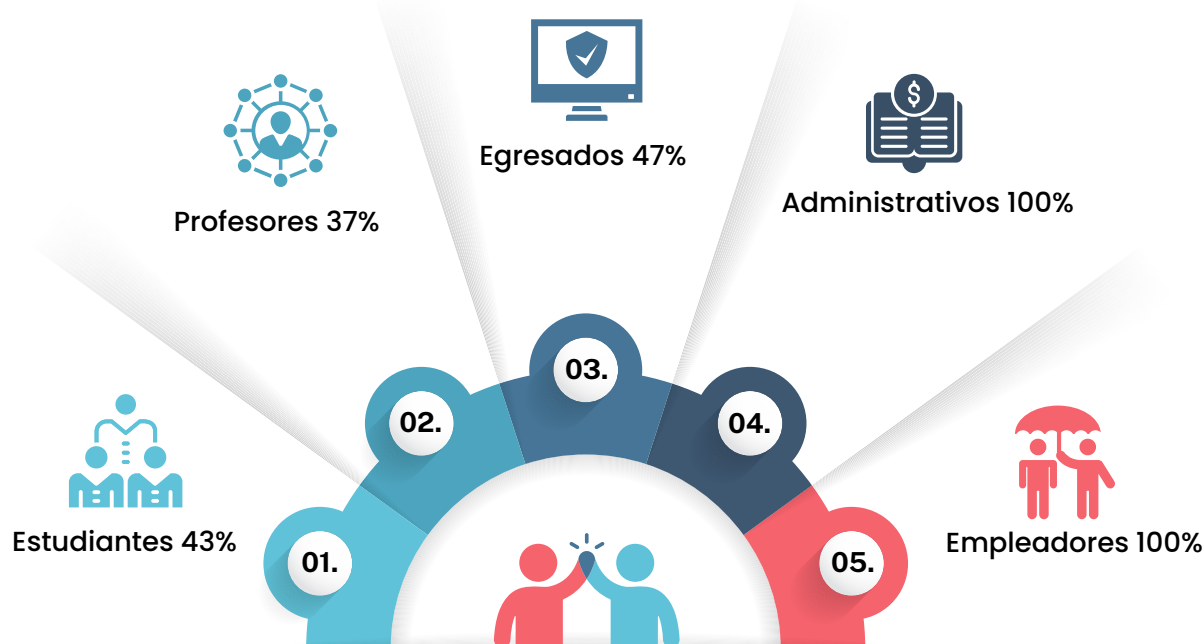
Presentación

DOCTORADO EN INGENIERÍA

El proceso de autoevaluación del Doctorado en Ingeniería ha sido una herramienta fundamental para el fortalecimiento de la calidad académica y consolidación de su impacto en la formación de investigadores de alto nivel. A lo largo de este ejercicio de análisis y reflexión, se desarrollaron dos informes lo que ha permitido evaluar de manera progresiva el estado del programa y su alineación con los estándares de calidad exigidos para la acreditación en Alta Calidad.

Este informe 2018 a 2024-1 representa la culminación de un proceso de evaluación exhaustivo, y se posiciona como un insumo estratégico para la toma de decisiones en el proceso de acreditación en Alta Calidad, reafirmando el compromiso del Doctorado en Ingeniería con la excelencia académica, la innovación y el desarrollo científico.

Participación de la Comunidad Académica



PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA E IDENTIDAD INSTITUCIONAL



El Doctorado en Ingeniería es un proyecto curricular de alta calidad que posee referentes filosóficos, pedagógicos y organizacionales claros. Estos referentes están alineados con los lineamientos y políticas institucionales y se encuentran establecidos de manera explícita en el Proyecto Educativo del Programa (PEP).

El PEP del Doctorado en Ingeniería está profundamente alineado con el Proyecto Universitario Institucional (PUI) y el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030. Documentos que guían la formación integral, la investigación de alto nivel y la responsabilidad social, pilares fundamentales del programa. La coherencia entre estos referentes asegura que los objetivos de formación y los resultados de aprendizaje del doctorado sean pertinentes y contextualizados, reflejando las necesidades y demandas actuales a nivel local, regional, nacional e internacional.

La cultura de mejoramiento continuo del programa se evidencia en las actualizaciones periódicas del PEP, especialmente las realizadas en 2019 y 2024, que responden a las demandas emergentes del entorno académico y profesional. Estas actualizaciones son el resultado de procesos de autoevaluación rigurosos llevados a cabo en 2022 y 2024, que involucran a la comunidad académica y a los grupos de interés, asegurando que el PEP permanezca relevante y de alta calidad.

El PEP no solo define los lineamientos y políticas que guían el programa, sino que también establece la identidad propia de la comunidad académica del doctorado. Esta identidad se refleja en la capacidad del programa para abordar problemas específicos de la región, colaborar con industrias locales y contribuir al desarrollo socioeconómico. A nivel nacional, el doctorado se alinea con las políticas públicas y los planes de desarrollo del país, promoviendo la interdisciplinariedad y la investigación aplicada. Internacionalmente, el programa se adapta a las tendencias globales y contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.6

Cualitativa

**Se cumple
plenamente**



ESTUDIANTES

El Doctorado en Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se destaca por mantener los mecanismos para que los estudiantes desarrollen actitudes, capacidades, habilidades y conocimientos a lo largo de su formación. Los estudiantes participan activamente en actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación. Este entorno académico fomenta un ambiente propicio para la formación integral, facilitando la participación en acciones de formación complementaria y en eventos de relacionamiento nacional e internacional. Estas oportunidades aseguran que los estudiantes adquieran conocimientos avanzados y competencias interdisciplinarias y contextuales, preparándolos para contribuir significativamente al campo de la ingeniería y a la sociedad.

El programa demuestra un efectivo proceso de orientación y seguimiento académico desde el diagnóstico inicial de competencias hasta el acompañamiento personalizado por parte de directores y cotutores. Este enfoque asegura una adaptación rápida y un avance constante en las investigaciones, promoviendo el trabajo autónomo mediante proyectos de investigación, evaluaciones periódicas y una formación personalizada. La institución proporciona los medios, espacios y ambientes necesarios para este desarrollo, lo que se refleja en el alto porcentaje de estudiantes que completan sus tesis doctorales dentro del tiempo previsto. Además, la adecuada divulgación y aplicación de reglamentos estudiantiles y políticas académicas, respaldada por la favorable percepción del 90% de los estudiantes, evidencia una supervisión rigurosa y transparente, apoyando el desarrollo académico de los estudiantes y asegurando el cumplimiento de los fines filosóficos, pedagógicos y organizacionales del programa.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.0

Cualitativa

**Se cumple en
alto grado**



PROFESORES

El Doctorado en Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas se destaca por su robusto y transparente proceso de selección, vinculación y permanencia de profesores, acorde con los estándares académicos y de investigación del programa. Con un equipo compuesto a vigencia 2024 por 68 docentes de planta y diversos profesores visitantes, el programa garantiza la alta calidad y pertinencia de su cuerpo docente, quienes cumplen con rigurosos requisitos. Esta selección cuidadosa asegura un ambiente académico y cultural enriquecedor, promoviendo el desarrollo continuo y la excelencia en la formación doctoral.

La normativa institucional, regula estos procesos y asegura una gestión transparente y equitativa de la carrera docente, basada en logros objetivos y verificables. La apreciación de los profesores sobre estas políticas es mayoritariamente positiva. Sin embargo, se han identificado áreas de mejora en las políticas de ingreso, permanencia y desvinculación, las cuales han sido incorporadas en el plan de mejoramiento. Estas acciones reflejan el compromiso del programa con el mejoramiento continuo y la satisfacción de sus docentes.

El alto nivel académico de los profesores, todos con título de Doctor y experiencia en dirección de tesis, asegura una atención personalizada y de calidad a los estudiantes. La distribución de la carga de dirección de tesis, con uno o dos estudiantes por docente, permite una supervisión efectiva y contribuye significativamente al desarrollo académico y profesional de los estudiantes. La Universidad también promueve el desarrollo profesional y pedagógico de los docentes mediante programas de capacitación y estímulos para la investigación, asegurando así la excelencia académica y la pertinencia de la formación doctoral.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.0

Cualitativa

Se cumple en alto grado



EGRESADOS

El Doctorado en Ingeniería evidencia un sólido compromiso con el mejoramiento continuo mediante un seguimiento integral de la ubicación laboral y las actividades de sus egresados, alineando las competencias adquiridas con los resultados de aprendizaje esperados. Este enfoque se respalda en políticas institucionales como el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 y otras resoluciones relacionadas, que garantizan un apoyo constante a los graduados. La alta satisfacción de los egresados con el perfil de formación y su impacto positivo en el desarrollo profesional reflejan la pertinencia del programa y su identidad académica, filosófica y pedagógica.

El reconocimiento de los egresados en diversos sectores, evidenciado por la producción de 459 artículos y 60 libros, y su liderazgo en proyectos innovadores, subraya la efectividad del programa en contribuir al avance del conocimiento y la solución de problemas económicos, ambientales, tecnológicos, sociales y culturales. A pesar de estos logros, se han identificado áreas de mejora, como la necesidad de fortalecer el impacto de la investigación, la integración con la industria y la actualización del currículo. Estas áreas están siendo abordadas en el plan de mejoramiento del programa, que incluye la incorporación de recomendaciones de empleadores para reforzar competencias prácticas y de liderazgo. Este enfoque proactivo asegura que el programa mantenga su relevancia y continúe fortaleciendo la identidad y el impacto de su comunidad académica en los contextos profesional y social.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.40

Cualitativa

**Se cumple en
alto grado**



ASPECTOS ACADÉMICOS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La reciente actualización de competencias en áreas identificadas como estratégicas, refleja un compromiso con la pertinencia y calidad de la formación doctoral, adaptándose a las demandas actuales del estado del arte y a las necesidades emergentes de la disciplina. La flexibilidad curricular, manifestada en la reducción de créditos para privilegiar la investigación y en la oferta de asignaturas electivas y complementarias, permite a los estudiantes diseñar trayectorias académicas personalizadas, alineadas con sus intereses y aspiraciones. Esta estructura no solo fomenta Interdisciplinariedad y la integración de la investigación, la extensión y la internacionalización, sino que también garantiza una formación integral que habilita a los egresados para enfrentar con éxito los desafíos contemporáneos en sus campos de desempeño.

El proyecto curricular se sustenta en un marco normativo sólido, alineado con los lineamientos del Proyecto Universitario Institucional (PUI) y el Proyecto Educativo del Programa (PEP), asegurando la coherencia entre los objetivos institucionales y los resultados de aprendizaje. Las estrategias pedagógicas han sido diseñadas para ser efectivas y contextualizadas, incorporando herramientas tecnológicas avanzadas y metodologías innovadoras que refuerzan la calidad del proceso formativo. La continua evaluación y ajuste del currículo, respaldados por la participación de docentes y estudiantes en procesos de autoevaluación, aseguran la pertinencia y actualización del programa, manteniéndolo alineado con las tendencias internacionales y los contextos institucionales. Sin embargo, se reconoce la necesidad de seguir fortaleciendo la flexibilidad curricular y la integración interdisciplinaria, aspectos clave para consolidar su reconocimiento dentro de la comunidad académica nacional e internacional.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.15

Cualitativa

Se cumple en alto grado



PERMANENCIA Y GRADUACIÓN

A partir de normativas institucionales, se han establecido procedimientos precisos que fomentan la calidad educativa y una graduación oportuna. A pesar de los desafíos de deserción, estrategias específicas como el aplazamiento y la cancelación de semestres, junto con medidas adoptadas durante la pandemia, han sido efectivas en asegurar la continuidad académica. El sistema de alertas tempranas, fundamentado en la inclusión y diversidad, permite identificar factores de riesgo académico y realizar un seguimiento personalizado del progreso de los estudiantes.

Encuestas recientes revelan que hay una percepción positiva de estas estrategias, considerándolas útiles para mejorar el rendimiento académico y facilitar el progreso hacia la graduación. La revisión y ajuste del currículo, con una reducción de créditos y ajustes en las electivas, han sido acciones clave para optimizar la trayectoria académica, haciendo la formación más eficiente y pertinente.

Este enfoque integral y bien estructurado refleja el compromiso del programa con la excelencia académica y la formación de investigadores de alto nivel, respondiendo efectivamente a las necesidades y desafíos de su comunidad estudiantil. Además, las iniciativas de apoyo económico y la promoción de la participación en eventos académicos han incentivado la integración de los estudiantes en la comunidad investigativa, mejorando su compromiso con el programa. Estas acciones han resultado en una reducción de la tasa de deserción y un incremento en las tasas de graduación, reflejando la efectividad de las reformas en la mejora de la experiencia formativa de los estudiantes.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.01

Cualitativa

**Se cumple en
alto grado**



INTERACCIÓN CON EL ENTORNO NACIONAL E INTERNACIONAL

La implementación de políticas estratégicas, como las establecidas en el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 y la Política de Internacionalización, ha sido fundamental para potenciar las actividades formativas, académicas, científicas y de extensión del programa. La Unidad de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales (URII) juega un papel elemental al gestionar convenios que facilitan la movilidad académica y la cooperación global. Las pasantías internacionales y la recepción de docentes visitantes han enriquecido el programa, brindando una perspectiva global y elevando el nivel académico del Doctorado. Además, el desarrollo de competencias en una segunda lengua, en particular el inglés, es un componente esencial que refuerza la capacidad de los estudiantes para participar en la investigación y publicar a nivel internacional. La implementación de requisitos lingüísticos más estrictos y la capacitación continua en competencias lingüísticas, como se evidencia en el proyecto de inversión 7892, aseguran que los estudiantes estén bien preparados para el ámbito académico global. Las percepciones positivas de profesores, estudiantes y egresados confirman el impacto favorable de estas estrategias, aunque se han identificado áreas de mejora, como una mayor divulgación y colaboración con la URII. Las acciones correctivas están en marcha para abordar estas áreas y fortalecer aún más los procesos de cooperación y la formación continua en el programa.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.8

Cualitativa

Se cumple en alto grado



APORTES DE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA CREACIÓN, ASOCIADOS AL PROGRAMA ACADÉMICO

El Doctorado en Ingeniería posee su sólida estructura normativa y estratégica que respalda la formación integral de alta calidad, fomentando un espíritu investigativo, creativo e innovador. Las políticas institucionales y el Proyecto Educativo del Programa (PEP) subrayan la importancia de la investigación en la formación doctoral, integrando teoría y práctica. La estructura organizacional, que incluye la Oficina de Investigaciones y el Comité de Investigación de Facultad, facilita la gestión y el fomento de la investigación. Las actividades como defensas de tesis, organización de conferencias y la clasificación de 32 grupos de investigación en categorías de Minciencias demuestran un entorno propicio para la investigación de alta calidad. Además, la producción científica del programa, con clasificaciones de calidad y otras categorías, junto con las estrategias del plan de desarrollo de la investigación, fortalecen la formación investigativa y promueven la innovación y la creación. El apoyo continuo a la producción académica, el reconocimiento de profesores investigadores y la generación de proyectos relevantes aseguran que el programa contribuya significativamente a la formación de estudiantes y a la solución de problemas de la sociedad, en coherencia con el Proyecto Educativo del Programa.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.58

Cualitativa

**Se cumple
plenamente**



BIENESTAR DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA DEL PROGRAMA

El Doctorado en Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas cumple con el factor 9 al demostrar la implementación de políticas de bienestar institucional alineadas con la tradición y cultura de mejoramiento continuo de la institución. Estas políticas, conforme al Estatuto de Bienestar Institucional, buscan promover el desarrollo humano y mejorar la calidad de vida de la comunidad académica, abarcando estudiantes, docentes y personal administrativo. La Oficina de Bienestar Universitario, con una estructura orgánica sólida y bien definida, ofrece una variedad de servicios en áreas cruciales como cultura, deporte y salud, que están ajustados a las necesidades específicas de cada estamento. A pesar de que los servicios están disponibles y bien

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.02

Cualitativa

**Se cumple en
alto grado**



MEDIOS EDUCATIVOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE

El Doctorado en Ingeniería tienen a su disposición y usa efectivamente medios educativos que permiten la creación de ambientes de aprendizaje coherentes con los resultados esperados y acordes con el nivel de formación doctoral. Este cumplimiento se refleja en la integración de tecnologías pedagógicas avanzadas, como la plataforma MOODLE, y en el fortalecimiento de la comunicación e interacción entre profesores y estudiantes a través de herramientas innovadoras implementadas en PlanEsTIC-UD, el Observatorio de TIC en Educación (OBTICUD) y el Proyecto Acacia. Además, la infraestructura es robusta y diversificada, que incluye instalaciones especializadas como la Sala de Investigadores, el CECAD, laboratorios especializados, y espacios tecnológicos como la Sala de Videoconferencia y la Sala Access Grid, garantiza un entorno académico de alta calidad, alineado con las necesidades investigativas avanzadas del nivel doctoral. La satisfacción generalizada de los estudiantes y profesores, con un 96% de percepción positiva sobre la pertinencia de los recursos y un 100% de valoración favorable en la comunicación e interacción, confirma la efectividad de estas acciones en fortalecer continuamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, en consonancia con los propósitos filosóficos, pedagógicos y organizacionales del programa.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.00

Cualitativa

Se cumple en alto grado



ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

El Doctorado en Ingeniería cuenta con una estructura administrativa y de procesos de gestión que están claramente orientados al servicio de las labores de docencia, investigación, desarrollo tecnológico, innovación y creación, acorde con su nivel de formación. Esta estructura, normativamente respaldada por el Estatuto General, Académico, Docente y Estudiantil, así como por el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030, asegura la participación de profesores, estudiantes y egresados en cuerpos colegiados, como el Consejo Curricular del Doctorado, este permite que las decisiones se tomen con una visión inclusiva y colaborativa. Además, la adecuada asignación de recursos financieros y la implementación de mecanismos de comunicación efectivos y sistemas de gestión documental fortalecen la administración del programa, garantizando la calidad y continuidad de sus procesos. A pesar de la necesidad de mejorar la percepción de agilidad en la atención administrativa, la estructura organizacional del Doctorado continúa respaldando su compromiso con la excelencia académica y la mejora continua, asegurando un entorno propicio para el desarrollo integral de la comunidad académica.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.6

Cualitativa

**Se cumple
plenamente**



RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS

El Doctorado en Ingeniería tiene a su disposición recursos físicos, tecnológicos y pedagógicos robustos y continuamente actualizados, que están alineados con su proyecto educativo y con los objetivos del programa. La infraestructura física y tecnológica, que incluye laboratorios especializados, plataformas informáticas avanzadas y recursos de telecomunicaciones de última generación, asegura que tanto las actividades de investigación como las de enseñanza se desarrollen bajo los más altos estándares de calidad. Además, la satisfacción manifestada por estudiantes y profesores respecto a la pertinencia y suficiencia de estos recursos confirma que el programa no solo cumple, sino que excede las expectativas necesarias para su nivel de formación y modalidad, reflejando una sólida tradición de mejoramiento continuo y coherencia con los fines filosóficos, pedagógicos y organizacionales que definen a la comunidad académica del Doctorado.

VALORACIÓN DEL FACTOR

Cuantitativa

4.3

Cualitativa

**Se cumple en
alto grado**



PRINCIPALES AVANCES:





FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

El Doctorado en Ingeniería ha afianzado su posición como un programa de referencia en su área, respaldado por una sólida estructura de autoevaluación y mejora continua. Entre sus principales fortalezas se destacan:



Cultura de mejoramiento continuo: La autoevaluación ha sido reconocida como un proceso sistemático, estructurado y permanente, permitiendo una evolución constante del programa en función de estándares nacionales e internacionales de calidad.

01



Alineación con políticas nacionales e institucionales: La coherencia con los lineamientos normativos del sector y los planes estratégicos de la Universidad ha permitido una actualización continua del currículo y una mayor pertinencia de la formación doctoral.

02



Impacto positivo de los egresados: La formación del Doctorado en Ingeniería ha consolidado una comunidad de egresados altamente cualificados, con inserción destacada en el ámbito académico, investigativo e industrial.

03



Mayor interacción con redes académicas internacionales: Se ha fortalecido la movilidad de estudiantes y docentes, así como la participación en proyectos de investigación conjuntos, ampliando la visibilidad y el impacto del programa en el ámbito global.

04



CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA

Para garantizar la consolidación del programa como referente en la formación de investigadores de alto nivel, continuaremos trabajando en:



Fortalecer la percepción sobre el acceso a estímulos y apoyos estudiantiles, mejorando las estrategias de divulgación.

01



Optimizar la actualización y disponibilidad de medios educativos y tecnológicos, con el fin de garantizar que los recursos formativos respondan a las necesidades actuales del programa.

02



Mejorar la gestión administrativa y la comunicación interna, asegurando una mayor eficiencia en los procesos y una divulgación más efectiva de la información relevante para estudiantes, docentes y egresados.

03



Actualizar los recursos físicos y tecnológicos, con especial énfasis en la inversión en infraestructura de investigación y bases de datos científicas de alto impacto.

04



CONSOLIDACIÓN DEL PROGRAMA

Para garantizar la consolidación del programa como referente en la formación de investigadores de alto nivel, continuaremos trabajando en:



Fortalecer la percepción sobre el acceso a estímulos y apoyos estudiantiles, mejorando las estrategias de divulgación.

01



Optimizar la actualización y disponibilidad de medios educativos y tecnológicos, con el fin de garantizar que los recursos formativos respondan a las necesidades actuales del programa.

02



Mejorar la gestión administrativa y la comunicación interna, asegurando una mayor eficiencia en los procesos y una divulgación más efectiva de la información relevante para estudiantes, docentes y egresados.

03



Actualizar los recursos físicos y tecnológicos, con especial énfasis en la inversión en infraestructura de investigación y bases de datos científicas de alto impacto.

04