

SÉ
MAGÍSTER
ICESI

- Nuevas tendencias •
- Mejores prácticas •
- Mejor futuro •

MAESTRÍA EN
INGENIERÍA
EN MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD
ICESI

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y DISEÑO



• Nuevas tendencias • Mejores prácticas • Mejor futuro •

Maestría en **INGENIERÍA** *en modalidad de investigación*

El desarrollo de la investigación aplicada en la Ingeniería es uno de los factores estratégicos de competitividad que contribuyen a fortalecer el desarrollo económico y social, de los países y las empresas. Vivimos en una sociedad de información y de conocimiento como resultado de la innovación tecnológica y su continua dinámica. Por ello, se requiere de la formación de nuevos profesionales con elevadas capacidades de investigación aplicada, que se apalanque en estrategias que privilegien la innovación y el cambio tecnológico en las empresas, en áreas y sectores relativos a la Ingeniería.

La Universidad Icesi consciente de esta necesidad ha estructurado la Maestría en Ingeniería en la modalidad de Investigación, que es un programa de estudios de posgrado orientado a la investigación aplicada en cinco áreas principales: **1) Informática, 2) Telecomunicaciones, 3) Cibersalud, 4) Modelado y Procesos, 5) Bioprocesos**, permitiéndole al investigador integrarse de manera activa al diseño, desarrollo e implementación de productos y servicios en las empresas, ofreciéndole además, la oportunidad de continuar con estudios de formación Doctoral en el País o el Exterior.

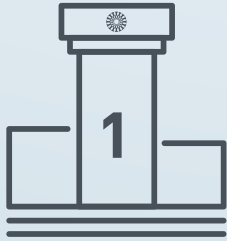
Dirigido a:

El programa se ofrece a profesionales en el área de la Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Telecomunicaciones, Telemática, Industrial y Procesos, Química, Bioquímica e Ingenierías afines, y profesionales de Ciencias Básicas interesados en la investigación aplicada, que se caractericen por desarrollar una visión crítica, un elevado nivel conceptual y analítico, capacidad de razonamiento abstracto y lógico en el análisis y síntesis, habilidades de argumentación, comunicación efectiva y, facilidad para trabajar en equipo.





¿Por qué estudiar la Maestría en Ingeniería **en la Universidad Icesi?**



Universidad con reconocimiento en la región y el país

La Universidad Icesi es reconocida como una de las más importantes y prestigiosas universidades en Colombia por su riguroso nivel académico, su amplia y diversa oferta de programas de pregrado y posgrado. Con 5 facultades; Ingeniería, Administración y Economía, Ciencias Naturales, Humanidades y Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud y una Escuela de Ciencias de la Educación. Estas facultades ofrecen un Doctorado, 22 Maestrías, 17 Especializaciones Médico-Quirúrgicas, 11 Especializaciones en Derecho, y 2 Especializaciones en Ingeniería y 26 programas de Pregrado, 6 Licenciaturas, todos estos aprobados ante el Ministerio de Educación Nacional y, además, con acreditación de alta calidad respaldada a través de acreditaciones nacionales e internacionales. La calidad de la formación e Investigación de la Universidad Icesi facilita el acceso y vinculación de los estudiantes de posgrado y egresados a grupos de investigación en Universidades Nacionales e Internacionales y a empresas con departamentos de I+D+i en Colombia y en el Exterior.



Investigadores con la formación académica del más alto nivel

La maestría de ingeniería de la Universidad Icesi cuenta en su programa con un selecto grupo de investigadores y docentes doctores formados en prestigiosas universidades internacionales líderes en investigación. La facultad de Ingeniería cuenta actualmente con Veintiseis (26) profesores Ph.D, tres (3) profesores candidatos a Ph.D y, un (1) profesor adelantando estudios de Doctorado, todos ellos de dedicación exclusiva, con experiencia en investigación, docencia y consultoría, amplia trayectoria en empresas nacionales tanto del sector privado como público. Además, participan de manera activa en proyectos de investigación Nacionales e Internacionales a través del grupo i2T de la Universidad reconocido A1 por ante el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (MinCiencias) contribuyendo a la solidez y calidad del programa.

Capacidad investigativa de la Universidad Icesi



Uno de los programas más importantes que hace parte de la estrategia de apoyo a la actividad investigativa de la Universidad Icesi, lo constituye la formación de investigadores de excelencia a través del programa de becas para jóvenes investigadores de Colciencias.

La Facultad de Ingeniería, comprometida con la creación y desarrollo de grupos de investigación de excelencia, que apoyen las áreas de Investigación de la Maestría, cuenta con los siguientes grupos: I) Grupo i2T (Investigación en Informática y Telecomunicaciones), reconocido A1 ante el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (MinCiencias) por su alta calidad en el desarrollo de productos y servicios para TIC. El grupo i2T se formó desde hace más de 10 años con el objetivo de fortalecer las actividades de investigación que se realizaban en diferentes departamentos de la facultad de Ingeniería, y contribuir a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo de la capacidad productiva en la industria de las TIC en el Sur-Occidente Colombiano. II) El grupo de investigación ICUBO formado en el año 2005, hace parte también de la facultad de ingeniería y sirve como base para el desarrollo de proyectos de investigación en las líneas de modelado y procesos, y bioprocesos. El grupo de investigación ICUBO se encuentra actualmente reconocido ante Minciencias en la categoría B.

En Telecomunicaciones el grupo desarrolla investigación en: Televisión Digital Interactiva, Comunicaciones inalámbricas avanzadas, Radio Definido por Software, Gestión y Monitoreo de Espectro Radio, Redes Vehiculares, Smart Grid, Desarrollo de aplicaciones y servicios telemáticos para Smart Cities y Agricultura de precisión. Técnicas

de Machine Learning aplicadas a telecomunicaciones. En Informática realiza investigación en: Arquitecturas empresariales, MODELS: Desarrollo de software basado En metamodelos. SASAS: Software auto adaptativo al contexto. SPL: Líneas de producto de software. Modelos de aseguramiento de calidad en desarrollo de software. Big Data y Machine Learning.

En Bioprocesos realiza investigación en: valorización de biomasas lignocelulósicas residuales, diseño de Bioprocesos a partir de agentes biológicos (hongos y microalgas) prospectados de la diversidad colombiana, simulación y análisis técnico económico de Bioprocesos, desarrollo de Bioprocesos para generación de fuentes alternas de energía. En modelado y procesos realiza investigación en: técnicas de modelado y gestión de procesos y recursos aplicadas a análisis de redes organizativas en el Sector de la Salud, Supply Chain Quality Management (SCQM), gestión de la cadena de suministro de bienes y servicios, gestión de operaciones, sostenibilidad del recurso hídrico regional, análisis de datos (Analítica) para la toma de decisiones gerenciales e impacto social y ambiental de las Instituciones de Educación Superior (IES).

En CiberSalud, se realiza investigación en mHealth para enfermedades tropicales y olvidadas como dengue y Leishmaniasis, así como desarrollo de tecnologías para el diagnóstico y seguimiento de enfermedades neurodegenerativas en cooperación con la Fundación Valle del Lili y el Centro Internacional de Entrenamiento e Investigaciones Médicas (CIDEIM). El enfoque del trabajo de investigación se orienta al uso de herramientas tecnológicas en la solución de problemas del área de la salud, en cooperación con los expertos en el área específica.

¿Por qué una maestría de Ingeniería en investigación aplicada?

Los programas de maestría en investigación constituyen un elemento de formación profesional avanzada fundamental para el desarrollo de la competitividad de una región y/o país y contribuyen a la generación de conocimiento de frontera en las universidades líderes en el país y en el mundo. Buscan ampliar y desarrollar capacidades y competencias para la solución de problemas en diferentes campos y representan el primer nivel de la formación académica en estudios de posgrado.

La Maestría en Ingeniería de la Universidad Icesi responde en la región Sur-Occidental de Colombia a la necesidad de contar con un programa de formación especializada de alto nivel que considere estándares internacionales en Investigación aplicada, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Está orientada a formar investigadores muy calificados y actualizados en áreas de Telecomunicaciones, Informática, CiberSalud, Bioprocesos, Modelado y Procesos, con capacidades y competencias que les permita liderar proyectos que contribuyan al desarrollo económico y social del País mediante la investigación aplicada.





Objetivos de la maestría

- Formar investigadores de alto nivel capaces de resolver problemas en áreas relativas a la Ingeniería que requieren investigación aplicada e innovación construyendo soluciones mediante el desarrollo de productos y servicios novedosos y económicamente viables.
- Fomentar la participación del investigador en grupos multidisciplinarios de investigación aplicada para el desarrollo de proyectos en Ingeniería con empresas de la región que le permitan la construcción de soluciones de problemas pertinentes a las necesidades de la región y del país.
- Orientar y facilitar al investigador mediante la vinculación a grupos de investigación internacionales para la continuación de estudios de Doctorado en el ámbito Nacional o Internacional en las áreas ofrecidas por la Maestría.
- La Maestría en Ingeniería se apoya en grupos de investigación reconocidos nacional e internacionalmente, y docentes doctores con amplia experiencia en Investigación y Consultoría a nivel nacional e internacional en las áreas ofrecidas por la Maestría
- La Maestría en Ingenierías potencia el desarrollo de capacidades de investigación e innovación a partir de un programa con una estructura curricular flexible y focalizada hacia el desarrollo de productos, bienes y servicios innovadores en Ingeniería.

Duración y Metodología

La metodología y duración definida para la Maestría en Ingeniería es de cuatro semestres (2 años). El estudiante debe garantizar una dedicación mínima de asistencia al programa de 20 horas semanales. Se espera que el estudiante dedique al menos cuatro (4) horas diarias a la investigación. Las clases se programan durante los días de la semana.

Desde el primer semestre el estudiante deberá tener un proyecto de investigación que desarrollará en el transcurso de los cuatro (4) semestres. Para las asignaturas relacionadas con su línea de investigación el estudiante tendrá la posibilidad de cursarlas en otras universidades de la región, del país o grupos de investigación internacionales.

Áreas de concentración

La Maestría en Ingeniería de la Universidad Icesi ofrece, a los investigadores, la posibilidad de acceder a una de las siguientes cinco (5) líneas de concentración.

Telecomunicaciones

Objetivo: Formar profesionales en investigación aplicada en redes de comunicaciones avanzadas, desarrollo de aplicaciones y servicios telemáticos innovadores, estructurar y presentar proyectos de investigación caracterizados por su aplicabilidad, pertinencia social y empresarial.

El estudiante podrá:

- Modelar y evaluar soluciones novedosas en redes de comunicaciones mediante aproximaciones analíticas, validadas con técnicas de simulación, y/o emulación o desarrollo de prototipos.
- Solucionar problemas en áreas relativas a las telecomunicaciones, mediante el análisis, diseño, e implementación de redes de comunicaciones inalámbricas avanzadas.
- Analizar, diseñar y desarrollar servicios y aplicaciones innovadoras sobre redes de comunicación de infraestructura y ad hoc (Smart Grid, Smart Cities, Vehiculares).

Informática

Objetivo: Formar profesionales en investigación aplicada que contribuyan al mejoramiento del diseño y desarrollo de software de calidad, desde el punto de vista tanto del proceso como del producto, incorporando buenas prácticas y técnicas innovadoras. En el enfoque de producto, el estudiante podrá incorporar atributos de calidad en sus productos de software integrando propiedades de auto-adaptación y auto-gestión. En el enfoque de proceso, el estudiante podrá incorporar atributos de calidad mediante el reúso de componentes y artefactos de software usando líneas de productos de software.

El estudiante podrá:

- Construir soluciones viables a problemas de investigación aplicada relacionados con el análisis, diseño, implementación, mantenimiento y evolución de sistemas de software auto-adaptativo.
- Utilizar los principios de arquitectura de software avanzada para resolver problemas relacionados con el desarrollo y evolución de sistemas de software de gran escala.
- Proponer alternativas que apoyen el mejoramiento de la calidad, eficacia y eficiencia de los procesos y productos que realicen equipos de desarrollo de software, mediante la adopción y adaptación de las mejores prácticas.





Modelado y Procesos

Objetivo: Formar profesionales en investigación aplicada en modelado, toma de decisiones, diseño, mejoramiento, gestión e innovación de sistemas y procesos para dar solución de forma sostenible y sistémica a problemas reales a través de proyectos de investigación caracterizados por su aplicabilidad, pertinencia social y empresarial.

El estudiante podrá:

- Analizar el estado del arte y seleccionar o proponer las metodologías pertinentes para aproximarse a problemas complejos de la ingeniería industrial desde una perspectiva sistémica.
- Utilizar técnicas avanzadas de modelado y gestión de procesos para construir soluciones viables a problemas de investigación aplicada relacionados con la gestión de cadenas de suministro de bienes y servicios, gestión de operaciones y gestión de productos y procesos.
- Proponer, liderar y ejecutar proyectos de investigación orientados a resolver problemas reales aplicando métodos y prácticas de clase mundial.

Bioprocesos

Objetivo: Formar profesionales en investigación aplicada en intensificación (escalado, optimización y control) de bioprocesos, tecnología analítica de procesos (PAT), desarrollo in-silico de nuevas rutas metabólicas y diseños innovadores enmarcados en principios de economía circular. presentar proyectos de investigación caracterizados por su aplicabilidad.

El estudiante podrá:

- Desarrollar soluciones a problemas del entorno a través del diseño y optimización de Bioprocesos, el uso de nuevas tecnologías y la recolección, análisis e interpretación de datos.
- Desarrollar por medio de la investigación aplicada nuevos productos de origen biológico de alto valor agregado, desarrollo de nuevas fuentes de energía basadas en materias primas renovables y el uso y optimización de residuos biológicos

Cibersalud

Objetivo: Formar profesionales en investigación aplicada y desarrollo tecnológico, capaces de desarrollar soluciones tecnológicas para resolver problemas y abordar retos complejos en áreas de salud, en cooperación estrecha con los expertos del área de salud como médicos, biólogos y demás expertos en el área.

El estudiante podrá:

- Desarrollar soluciones tecnológicas adecuadas a problema del área de salud, usando herramientas de software, hardware, analítica de datos y procesado de señales.
- Generar diálogos transdisciplinarios con profesionales de diferentes disciplinas relacionadas con salud, para entender la problemática y explicar adecuadamente la solución.

¿Cómo aplicar y cómo es el proceso de selección?

¿Cómo aplicar?

- Diligenciar Online el formulario de inscripción que encontrará en este link: <https://miposgrado.icesi.edu.co/>. Al completar el formulario le dará la opción de pago electrónico de la inscripción.
- En el mismo link cargar al sistema los siguientes documentos:
 - Resultado de la prueba Saber Pro
 - Recibo de pago de los derechos de inscripción.
 - Formulario completamente diligenciado.
 - Una fotografía en color, tamaño documento, fondo blanco.
 - Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
 - Fotocopia del diploma o acta de grado de pregrado.
 - Hoja de vida actualizada.
 - Certificado de calificaciones de los estudios de pregrado (si es egresado de la Universidad Icesi no se requiere).

¿Cómo es el proceso de selección?

Una vez diligenciado el formulario y cargados los documentos, el aspirante será convocado a una entrevista con el Director de la Maestría. Toda la información recopilada será estudiada por un comité de selección para posteriormente notificar el resultado del proceso de admisión.





• Nuevas tendencias • Mejores prácticas • Mejor futuro •

MAESTRÍA EN INGENIERÍA

EN MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

SNIES - 107250



Informes:

Universidad Icesi, Calle 18 No. 122 -135
Facultad de Ingeniería y Diseño
Teléfono: (2) 555 2334, ext. 8424, 8381, 8424, 8014
Email: info-maestrias@icesi.edu.co,
posgradosingeneria@icesi.edu.co

www.icesi.edu.co/facultad-ingenieria/maestria-gerencia-tecnologias-informacion

Cali-Colombia



**A OTRO
NIVEL**

Director de la Maestría:
Gonzalo Llano, Ph.D.
gllano@icesi.edu.co

**SÉ
MAGÍSTER**
ICESI

- Nuevas tendencias •
- Mejores prácticas •
- Mejor futuro •



**ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD**

www.icesi.edu.co/maestrias

La Universidad Icesi es una Institución de Educación Superior que se encuentra sujeta a inspección y vigilancia por parte del Ministerio de Educación Nacional.