TÉRMINOS DE REFERENCIA.

EVENTO DE INVESTIGACIÓN

MODALIDAD PRESENCIAL Y VIRTUAL

14, 15 y 16 de abril del 2027.

UNIVERSIDAD MARIANA

SAN JUAN DE PASTO

2026

1. PRESENTACIÓN

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Mariana genera espacios de formación académica e investigativa, buscando la divulgación de los procesos y resultados de investigación realizados al interior de cada programa y de los grupos de investigación, generando apropiación del conocimiento. De esta manera, la facultad de ingeniería presenta el IV congreso internacional en ciencia e ingeniería CICI-2027, organizado por un comité interdisciplinario para la planeación, estructuración, desarrollo y visualización del evento, el cual se desarrolla cada dos años con la participación de ponentes regionales, nacionales e internacionales desde las diferentes disciplinas de la ingeniería. En este evento, los expositores de diversas facultades y programas, participan presentando a la comunidad académica sus resultados investigativos e innovación y desarrollo.

En esta oportunidad, las experiencias investigativas y de innovación se desarrollarán en modalidad mixta, tanto presencial como virtual; por lo tanto, se espera la participación de diferentes universidades nacionales e internacionales.

2. OBJETIVOS DEL EVENTO

2.1 Objetivo General

Generar un espacio académico e investigativo para la presentación de avances y resultados del ejercicio investigativo, tecnológico y empresarial de las disciplinas de la ingeniería y grupos de investigación de las universidades regionales y de instituciones externas nacionales como internacionales.

2.2 Objetivos específicos

- Consolidar un espacio presencial y virtual de comunicación, reflexión y debate a partir de la presentación y difusión de procesos de investigación e innovación significativos de los programas de ingeniería

- Difundir el quehacer investigativo de los grupos de investigación a través de medios de comunicación masivos hacia un ámbito social más amplio.

- Promover y fortalecer el sentido estricto de la investigación en la universidad mariana y de las disciplinas de la ingeniería nacionales e internacionales

- Presentar visiones y propuestas respecto al futuro de las Ingenierías del país.

Dirigido a:

Este escenario académico e investigativo está abierto a la participación de los profesionales de todas las disciplinas de la ingeniería, docentes, investigadores, estudiantes de ingeniería y carreras afines, así como empresas y público en general; para que de manera conjunta aporten resultados de investigación en pro del fortalecimiento de los procesos de investigación de las ingenierías del país.

3. DATOS GENERALES DEL EVENTO

Nombre Del Evento	IV CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS E INGENIERIA CICI 2027
Lugar Del Evento	Universidad Mariana
Modalidad	MIXTA. Presencial y Virtual Sincrónica (con cupos limitados para ponencias en modalidad virtual).
Duración	3 días
Participantes	Investigadores de las facultades de ingeniería de Colombia y del exterior.
Fechas inicio de recepción de resúmenes	1 de octubre de 2026
Cierre convocatoria de recepción de resúmenes:	26 de febrero de 2027
Publicación de resultados:	12 de marzo de 2027
Fecha Del Evento	14, 15, y 16 de abril del 2027
Inscripciones	Plataforma Virtual Página Web Evento
Coordinación Del evento	Facultad De Ingeniería - Universidad Mariana
Publicación de trabajos	Se publicarán los resúmenes en una edición especial de la Revista Internacional de Contaminación Ambiental (ISSN: 0188-4999), además se elegirá a los mejores trabajos para

	publicar el artículo completo, en la revista Unimar (categoría B- Publindex) y demás trabajos se enviarán a la Revista Politécnica del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia (los autores deberán seguir los procesos y procedimientos y la rigurosidad de publicación de cada revista).

4. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos, el IV Congreso Internacional de Ciencia e Ingeniería – CICI 2027 dispondrá de diversos espacios académicos orientados a la formación, la socialización y la divulgación de la investigación científica e ingenieril en los ámbitos nacional e internacional. Para esta edición, se han dispuesto los siguientes espacios:

- **Conferencias Centrales:** Conferencia magistral impartida por investigadores de reconocida trayectoria investigativa nacional e internacional, orientados sobre las temáticas propias del evento.
- **Socialización de grupos de investigación:** presentación de portafolios de servicios, trayectoria, procesos y producción de los grupos de investigación.
- **Ponencias de proyectos:** espacio de encuentro y socialización de procesos de investigación disciplinares, interdisciplinarias e interinstitucionales de estudiantes, docentes e investigadores de las ramas de la ingeniería a nivel nacional e internacional de manera presencial y virtual.
- **Presentación de poster:** espacio de encuentro y socialización de procesos de investigación disciplinares, interdisciplinarias e interinstitucionales de estudiantes, docentes e investigadores de las ramas de la ingeniería a nivel nacional e internacional de manera presencial en modalidad de cartel.

5. EJES TEMÁTICOS DEL EVENTO.

El congreso busca ser un punto de encuentro para profesionales, académicos y estudiantes de diversas ramas de la ingeniería, proporcionando un espacio para discutir las tendencias, innovaciones y desafíos que enfrenta la ingeniería en diferentes contextos.

Ambiente y desarrollo sostenible

- **Energías Alternativas:** Este eje aborda el desarrollo, implementación y optimización de fuentes de energía sostenibles que puedan reducir la dependencia de combustibles fósiles. Incluye estudios sobre energías solar, eólica, geotérmica, biomasa, y otras tecnologías innovadoras que disminuyen el impacto ambiental y promueven la transición hacia sistemas energéticos más limpios.
- **Gestión Ambiental:** Este tema se centra en las estrategias, herramientas y políticas para la administración sostenible de los recursos naturales. Implica la planificación y la toma de decisiones responsables en el manejo de agua, suelo, residuos sólidos y biodiversidad, así como la reducción de riesgos ambientales en actividades productivas y urbanas, buscando un equilibrio entre desarrollo económico y conservación ambiental.
- **Diagnóstico Ambiental:** En este eje, se investiga el estado actual de los sistemas naturales y su interacción con las actividades humanas mediante estudios de calidad ambiental. Incluye la evaluación de ecosistemas, la identificación de impactos negativos, y el análisis de tendencias para proponer estrategias de conservación y restauración.
- **Control de la Contaminación:** Este tema se enfoca en las tecnologías y prácticas para minimizar la emisión de contaminantes en agua, aire y suelo. Aborda la implementación de técnicas de mitigación, tratamiento de residuos y sistemas de control que protejan la salud humana y los ecosistemas, promoviendo prácticas sostenibles en sectores industriales, urbanos y agrícolas.

Diseño y construcción de obras de infraestructura para el desarrollo urbano y rural

- **Estructuras:** Este eje se dedica al estudio y diseño de estructuras de todo tipo, incluyendo edificaciones, puentes, y otras obras civiles, enfocándose

en la seguridad, la innovación y la eficiencia estructural. Se exploran materiales avanzados, metodologías de diseño y normativas actualizadas que aseguren la resiliencia y sostenibilidad de las estructuras, considerando factores como cargas extremas, sismos y durabilidad a largo plazo.

- **Geotecnia:** En este eje se abordan los principios, desafíos y avances de la ingeniería geotécnica aplicada a la infraestructura, incluyendo temas relacionados con la estabilidad de taludes tanto en suelo como en rocas, mecánica de suelos no saturados, métodos de mejoramiento de suelos, diseño y construcción de cimentaciones y estructuras de contención, interacción suelo-estructura, diseño y estabilización de obras subterráneas, análisis de asentamientos, instrumentación geotécnica, evaluación del riesgo y la implementación de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial al campo de la ingeniería geotécnica.
- **Agua y Medio Ambiente:** Este eje se enfoca en el desarrollo de infraestructuras y tecnologías sostenibles para la gestión del agua y la conservación del medio ambiente. Se exploran temas como el diseño de sistemas de abastecimiento y saneamiento, tratamiento de aguas residuales, gestión de cuencas hidrográficas y mitigación de riesgos hídricos, además de prácticas y tecnologías que protejan el entorno natural en el desarrollo de proyectos de ingeniería civil.
- **Transporte y Vías:** Este eje aborda la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras de transporte esenciales para la conectividad y el desarrollo económico, como carreteras, autopistas, puentes, ferrocarriles y aeropuertos. Se pone especial atención en la optimización de la movilidad y el diseño de sistemas de transporte sostenibles que se adapten a las necesidades de crecimiento urbano y rural, considerando factores como el tráfico, la seguridad vial y el impacto ambiental.
- **Métodos numéricos en las ciencias básicas y la Ingeniería Civil:** Este eje, se enfoca en las últimas tendencias de educación en ingeniería, así como también el impacto de la educación en la Ingeniería Civil y su papel en el compromiso social, explorando cómo la integración de tecnologías emergentes y metodologías activas pueden transformar las experiencias de aprendizaje, la importancia de los programas de extensión y proyección social; formando profesionales capaces de abordar los desafíos más apremiantes de nuestra sociedad y contribuyendo a la solución de problemáticas locales que conlleven a una ingeniería inclusiva y responsable.
- **Administración y Construcción**: este eje explora la gestión integral de proyectos de ingeniería civil, dividiéndose en dos aspectos clave: administración y construcción. La administración se basa en el uso de

metodologías y herramientas que facilitan una gestión efectiva de los recursos, con el objetivo de optimizar el desarrollo del proyecto. Por su parte, la construcción se enfoca en la aplicación de técnicas y buenas prácticas constructivas que garanticen la calidad de las obras y cumplan con altos estándares de seguridad y eficiencia. Este eje permite discutir estrategias para lograr proyectos bien administrados y ejecutados.

- **Educación y Proyección Social en Ingeniería:** Este eje examina el impacto de la educación en ingeniería civil y su rol en el compromiso social. Se discuten estrategias pedagógicas innovadoras, integración de tecnología en el aprendizaje, y la importancia de los programas de extensión y proyección social. El enfoque está en formar ingenieros comprometidos con el desarrollo de sus comunidades, que contribuyan a solucionar problemáticas locales y promuevan una ingeniería inclusiva y responsable.

Ingeniería, Informática y computación

- **Ingeniería de Software:** Se centra en el diseño y desarrollo de sistemas informáticos robustos y eficientes. Incluye metodologías ágiles y de calidad de software, seguridad en el desarrollo y patrones de diseño, permitiendo construir aplicaciones adaptables y escalables en diversos sectores.
- **Ciencia de Datos:** Aborda la recolección, procesamiento y análisis de datos para obtener insights y apoyar decisiones. Incluye minería de datos, visualización y machine learning, convirtiendo los datos en un recurso estratégico en áreas como salud, comercio e industria.
- **Inteligencia de Negocios, Data Mining y Big Data:** Fomenta el uso de datos para la toma de decisiones empresariales. Abarca inteligencia de negocios, técnicas de minería de datos y gestión de grandes volúmenes de información para optimizar procesos y estrategias organizacionales.
- **Inteligencia Artificial, Machine Learning y Blockchain:** Explora el uso de IA, machine learning y blockchain para resolver problemas complejos. Incluye aplicaciones de automatización, seguridad y redes de confianza, ofreciendo soluciones innovadoras en sectores diversos.
- **Realidad Aumentada, Virtual y Mixta:** Desarrolla tecnologías de inmersión digital que mezclan el mundo real y virtual. Se aplica en educación, medicina y entretenimiento, proporcionando experiencias enriquecedoras y prácticas.
- **Educación en Ingeniería de Sistemas:** Se enfoca en la mejora de métodos pedagógicos en ingeniería de sistemas, integrando tecnología educativa y diseñando programas que respondan a las demandas del mercado, promoviendo la investigación y el aprendizaje activo.

- **Informática y Computación:** Abarca fundamentos teóricos y prácticos en computación, como algoritmos, estructuras de datos, sistemas operativos y redes. Proporciona bases sólidas para el desarrollo de soluciones tecnológicas eficientes y seguras en ingeniería y ciencia aplicada.

Diseño, Gestión, Innovación y Optimización de Procesos

- **Diseño, Gestión y Optimización de Procesos:** Esta área se centrará en los avances y mejores prácticas para la gestión de procesos industriales, abarcando tanto la eficiencia como la flexibilidad de estos. El diseño y simulación de procesos permitirá a los asistentes conocer nuevas metodologías y herramientas para optimizar el rendimiento, reducir costos, y aumentar la sostenibilidad. En el diseño de plantas, se analizarán innovaciones en la planificación y configuración de instalaciones para maximizar la capacidad de producción y cumplir con altos estándares de seguridad y calidad. Finalmente, en el diseño de productos, se explorarán metodologías para la creación de productos que respondan a las necesidades del mercado actual, con un enfoque en la sostenibilidad y la personalización.
- **Bioprocesos y Biorrefinerías:** Esta área temática abordará el papel de la biotecnología en el desarrollo de nuevos procesos sostenibles, enfocándose en la producción de biomateriales y bioinsumos que promuevan la economía verde. Se destacarán los avances en bioprocesos, donde las ciencias biológicas y la ingeniería se combinan para optimizar la producción de biocompuestos con aplicaciones en múltiples sectores. También se presentarán investigaciones sobre biorrefinerías, que aprovechan la biomasa como materia prima para la obtención de productos de alto valor agregado, reduciendo la dependencia de recursos fósiles y contribuyendo a la economía circular.
- **Desarrollo Sostenible en Procesos:** Esta área se enfocará en las estrategias y tecnologías que faciliten una transición hacia procesos más limpios y sostenibles. Los biocombustibles y su papel en la transición energética serán temas centrales, donde se examinarán soluciones para la generación de energía a partir de fuentes renovables y de baja emisión. También se abordará el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) como herramienta para evaluar el impacto ambiental de los procesos a lo largo de su vida útil. Además, se explorarán modelos de economía circular, los cuales buscan maximizar el uso de los recursos minimizando el desperdicio, y prácticas de producción más limpia que promuevan la eficiencia energética y el uso

responsable de materiales. La seguridad alimentaria será otro aspecto relevante, relacionando la sostenibilidad de los procesos con la capacidad de asegurar un suministro adecuado y seguro de alimentos.

Sistemas mecatrónicos

- **Bioingeniería:** se presentan proyectos que promuevan el desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas a la salud y la biotecnología, como prótesis inteligentes, sistemas robóticos para rehabilitación, dispositivos biomédicos, sensores para monitoreo fisiológico y aplicaciones en biomanufactura.
- **Automatización y control:** se destacan proyectos relacionados con el diseño de sistemas que optimicen procesos industriales, agrícolas o urbanos, como líneas de producción inteligentes, sistemas de control predictivo, y tecnologías para la industria 4.0.
- **Electrónica:** abarca proyectos con innovaciones en circuitos integrados, sistemas embebidos, comunicaciones, sensores avanzados, y dispositivos electrónicos que forman parte de sistemas mecatrónicos más amplios, garantizando precisión y eficiencia en diversos sectores.
- **Diseño mecánico y prototipado:** se participa con proyectos que fomenten la creación de modelos funcionales mediante herramientas CAD/CAM y tecnologías como la impresión 3D y el diseño estructural, con aplicaciones que van desde la robótica móvil hasta mecanismos adaptativos para diferentes industrias.
- **Procesos productivos:** Se aborda con proyectos o propuestas que mejoren la eficiencia, sostenibilidad y automatización de maquinaria utilizada en sectores como agroindustria, manufactura y transporte, integrando sensores, actuadores y sistemas de control en equipos de última generación.

Inteligencia Artificial Aplicada e Innovación Digital

- **Inteligencia Artificial en Educación y Aprendizaje:** Aplicaciones de inteligencia artificial para la innovación pedagógica, el aprendizaje personalizado, la evaluación, la formación docente y el desarrollo de entornos educativos inteligentes.
- **Inteligencia Artificial Generativa y Herramientas Emergentes:** Desarrollo y aplicación de modelos generativos, asistentes virtuales, agentes inteligentes y herramientas de creación de contenidos para la solución de problemas en diversos contextos.

- **Inteligencia Artificial Aplicada a la Ciencia y la Investigación:** Uso de inteligencia artificial en el análisis de datos, modelación, simulación, reconocimiento de patrones y automatización de procesos de investigación científica.
- **Inteligencia Artificial en Ingeniería y Procesos Productivos:** Aplicaciones de sistemas inteligentes, aprendizaje automático, robótica y automatización para la optimización de procesos industriales, tecnológicos y productivos.
- **Inteligencia Artificial para la Salud y el Bienestar:** Desarrollo y aplicación de herramientas inteligentes para el diagnóstico asistido, análisis de información, investigación biomédica y mejoramiento de servicios de salud.
- **Inteligencia Artificial para la Sostenibilidad y el Medio Ambiente:** Aplicaciones de inteligencia artificial en el monitoreo ambiental, gestión de recursos naturales, cambio climático, biodiversidad, agricultura inteligente y desarrollo sostenible.
- **Transformación Digital, Emprendimiento y Productividad:** Implementación de inteligencia artificial en modelos de negocio, gestión organizacional, innovación empresarial, optimización de servicios y desarrollo de emprendimientos tecnológicos.
- **Ética, Gobernanza y Uso Responsable de la Inteligencia Artificial:** Investigaciones y reflexiones sobre privacidad, protección de datos, sesgos algorítmicos, inclusión digital, impactos sociales y regulación de la inteligencia artificial.

6. CATEGORIAS DE PARTICIPACION

ASISTENTE: Se consideran asistentes aquellos estudiantes, profesionales o visitantes que se inscriban formalmente a través de la página web del evento, con el propósito de participar en las actividades académicas programadas y obtener la certificación correspondiente.

PONENTE: Se denomina ponente a todo estudiante, docente, investigador o integrante de un grupo de investigación perteneciente a facultades y programas de ciencias e ingeniería del ámbito local, regional, nacional o internacional, que presente formalmente un trabajo académico o resultado de investigación en el marco del congreso.

CONFERENCISTA MAGISTRAL: Se denomina conferencista magistral a aquel docente o investigador de reconocida trayectoria en el ámbito internacional, invitado al congreso en razón de sus destacadas contribuciones a la educación superior, la investigación científica, la innovación tecnológica y la organización de eventos académicos con impacto a escala internacional. Su participación tiene como propósito enriquecer el debate académico y aportar perspectivas de alto nivel disciplinar a los asistentes del evento.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN: Corresponde a los grupos de investigación formalmente reconocidos y clasificados en convocatorias ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias, que participan en el congreso con el propósito de socializar su experiencia investigativa, visibilizar los resultados de su quehacer científico y promover la articulación con otros grupos e instituciones del ámbito académico y científico.

Todos los participantes inscritos en el **IV Congreso Internacional de Ciencia e Ingeniería – CICI 2027** tendrán acceso a los siguientes beneficios:

Acceso a conferencias y curso precongreso: participación en la totalidad de las conferencias programadas y en el curso precongreso, organizados en torno a cada uno de los ejes temáticos del evento.

Certificación de participación: los ponentes en modalidad oral o póster recibirán un certificado en el que se acreditará la autoría del trabajo, incluyendo el nombre de todos los autores del proyecto. Los asistentes recibirán el certificado que acredita su participación en el evento.

Publicación de memorias: se contará con la publicación de las memorias del congreso, que recogerán los resúmenes y trabajos presentados durante el evento.

Posibilidad de publicación en revistas aliadas: los trabajos seleccionados tendrán la oportunidad de ser postulados para su publicación completa en las revistas académicas aliadas al congreso.

7. RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

Para la postulación y envío de trabajos al **IV Congreso Internacional de Ciencia e Ingeniería – CICI 2027**, se solicita a todos los interesados tener en cuenta las siguientes indicaciones:

Los trabajos enviados al Congreso deben ser inéditos y originales. El resumen debe ser presentado obligatoriamente en el formato establecido disponible en la página web del Congreso y debe ser entregado a través del siguiente formato de Google: https://forms.gle/fryh15VGhYgPCdZ26 fecha límite de envío 26 de febrero de 2027.

El resumen debe tener máximo 300 palabras (aproximadamente una página), en donde se debe realizar una descripción de la problemática, así como de la metodología y materiales usados en el desarrollo del trabajo, seguido de los resultados más concluyentes. Las palabras clave deben ser claras y estar ligadas con lo explicado en el resumen sin repetir las palabras usadas en el título. Se solicita máximo 4 palabras clave. Aunque el idioma oficial del evento es el español, los resúmenes deben ser presentados en español e inglés.

Una vez sea el resumen aceptado los autores realizarán el proceso de inscripción siguiendo las orientaciones que están en la página web del evento.

El pago de inscripción se realiza por proyecto en donde pueden participar hasta 7 autores. En el caso de que el investigador quiera presentar otro proyecto deberá cancelar otra inscripción con el nombre de otra persona.

8. INVERSIÓN DEL EVENTO

A continuación, se relacionan los valores de inscripción establecidos para el **IV Congreso Internacional de Ciencia e Ingeniería – CICI 2027**, de acuerdo con la categoría de participación. Se invita a los interesados a seleccionar la modalidad que corresponda a su perfil y a realizar el proceso de inscripción dentro de las fechas establecidas.

Modalidad	Descripción	Valor
Estudiantes y profesionales	Inscripción para asistentes estudiantes y profesionales.	$ 50.000
Ponente nacional – póster	Inscripción para ponentes nacionales con presentación en modalidad póster presencial.	$ 250.000

Ponente nacional – oral	Inscripción para ponentes nacionales con presentación oral, en modalidad presencial o virtual (cupos limitados).	$ 350.000
Ponente internacional	Inscripción para ponentes internacionales, en modalidad presencial o virtual (cupos limitados).	$ 500.000

Mayor información

Congresoingenieria@umariana.edu.co

https://cici.umariana.edu.co/