



UNIVERSIDAD **AUTÓNOMA** **DEL CARIBE**



Soluciones empresariales de Investigación, Innovación y formación para tu Empresa

Somos una unidad académica e investigativa que genera, valida y aplica conocimiento espec para responder a desafíos reales del entorno empresarial y social del Caribe y de Colombia. | disposición nuestras capacidades científicas y tecnológicas para apoyar la transformación de de la sociedad en general.

INNOVACIÓN, CONSULTORÍA Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Ofrecemos servicios de I+D+i aplicada y consultoría especializada en áreas como materiales y procesos, biotecnología, energía y sostenibilidad, salud, automatización y control, electrónica y telecomunicaciones, así como hardware, software y analítica digital. Acompañamos a las empresas en la optimización de procesos, eficiencia energética, transformación digital e implementación de tecnologías emergentes, generando soluciones de alto impacto para la productividad y la sostenibilidad.

MATERIALES Y PROCESOS

Ingeniería de soldadura y procesos metalúrgicos avanzados: Desarrollo y optimización de procedimientos de soldadura (WPS/PQR), evaluación de construcciones soldadas y análisis de fallas e ingeniería forense.

Diseño y simulación de sistemas mecánicos: Modelos computacionales (CAE/FEA/CFD) para predicción de esfuerzos, análisis térmico y dinámico, vida a fatiga; diseño de estructuras, equipos y componentes con criterios de eficiencia y sostenibilidad.

Materiales compuestos y economía circular: Evaluación y sustitución de materiales, desarrollo de nuevos compuestos sostenibles y desarrollo de prototipos en 3D (FDM/FFF), implementación de tecnologías alineadas con la economía circular.

Gestión de mantenimiento en sectores productivos: Desarrollo de planes de mantenimiento preventivo y predictivo, gestión de activos en empresas bajo norma ISO 55000.

Gestión empresarial en sectores productivos: Desarrollo de sistemas integrados de gestión, implementación de metodologías Lean y Six Sigma con soporte en control estadístico para la mejora continua y optimización de procesos.

Gestión del conocimiento en ingeniería: Desarrollo de metodologías y modelos de aseguramiento de calidad, desarrollo de estrategias de innovación pedagógica y analítica de resultados académicos.

Evaluación de la capacidad de adsorción de materiales: desarrollo de metodologías de estudios aplicadas a la evaluación de materiales adsorbentes.

COMPETITIVIDAD ORGANIZACIONAL

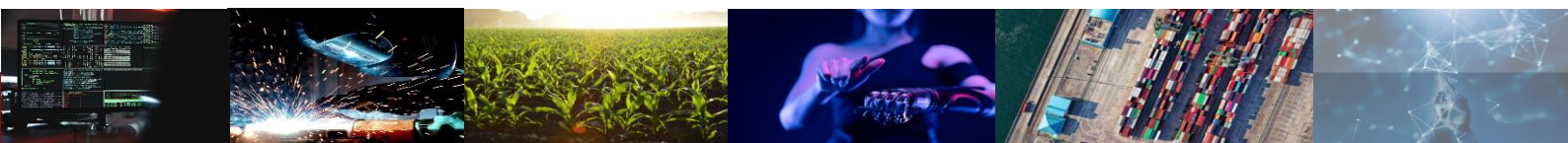
Cadenas de suministro y redes logísticas: Desarrollo de modelos de resiliencia y simulación para anticipar eventos disruptivos, diseño de redes de distribución con cobertura óptima, optimización de operaciones portuarias y transporte multimodal, implementación de logística inversa y economía circular, y optimización de transporte, almacenamiento e inventarios.

Optimización de operaciones y mejora continua: Diseño de plantas industriales y layouts eficientes, implementación de metodologías Lean Manufacturing, Six Sigma y control estadístico de procesos, con enfoque en análisis ergonómico, seguridad y eficiencia energética.

Sistemas de gestión de calidad ISO 9001: Implementación de sistemas que garantizan estandarización de procesos, mejora continua y satisfacción del cliente, con preparación para certificación internacional.

Inteligencia de mercados y analítica empresarial: Desarrollo de estudios de mercado y comportamiento del consumidor, estrategias de marketing, implementación de minería de datos, machine learning, modelos predictivos y estudios prospectivos para alinear decisiones con factores socioeconómicos.

Gestión del talento humano: Diseño de estructuras organizacionales, manuales de funciones, modelos de evaluación de desempeño por competencias y programas de fortalecimiento del capital humano



DESARROLLO SUSTENTABLE, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Energías renovables: Análisis, evaluación e integración de fuentes de energías renovables en sistemas productivos. Desarrollo de proyectos de transición energética hacia energías renovables.

Gestión eficiente de la energía: Consultorías e interventorías energéticas en empresas. Desarrollo de estudios de factibilidad técnico-económica para mejora de la eficiencia energética por sustitución tecnológica. Diseño de estrategias para uso eficiente de recursos. Análisis y evaluación del desempeño térmico de instalaciones. Desarrollo de soluciones para incremento de la eficiencia térmica en procesos.

Uso racional y tratamiento del agua: Diseño de planes de ahorro de agua para edificaciones nuevas y existentes. Tratamiento de aguas grises y agua lluvia.

Optimización y control de procesos energéticos: Desarrollo de modelos de optimización y diseño de estrategias para la mejora de la eficiencia energética en equipos y procesos.

Sistemas de gestión ambiental bajo norma ISO 14001: Implementación de modelos de gestión ambiental enfocados en: calidad del aire interior, prevención de impactos, control de emisiones y cumplimiento normativo en edificaciones. Planificación y ejecución de programas de gestión integral de residuos sólidos.

Sistemas de gestión energética bajo norma ISO 50001: Auditorías energéticas en sectores industriales y de servicios e implementación de planes de eficiencia energética.

Responsabilidad social empresarial: Diseño de programas de responsabilidad social alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que integran gestión ambiental, desarrollo social y transparencia empresarial.

TELEMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES

Sistemas de información gerencial y tableros digitales: Diseño de plataformas digitales de apoyo a la gestión empresarial, integrando conectividad, comunicación de datos y analítica en tiempo real.

CIENCIAS Y TEGNOLOGÍAS APLICADAS AL SECTOR SALUD

Dispositivos médicos y tecnologías para la salud: Diseño y desarrollo de tecnologías para satisfacer necesidades no resueltas del sector salud.

Robótica aplicada al sector de la salud: Implementación de sistemas de robótica y automatización en entornos de atención médica.

Dispositivos biomecatrónicos personalizados: Desarrollo e innovación en tecnologías biomecánicas inteligentes y soluciones de soporte para el sector salud y deportivo.

Sistemas de telemedicina: Consultoría y proyectos en telemedicina y monitoreo de pacientes a distancia.

Sistemas inteligentes para medicina personalizada: Desarrollo de sistemas de inteligencia artificial para detección, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Sistemas IoT: Diseño e implementación de sistemas de telemetría que permitan el seguimiento remoto de pacientes, así como tecnologías de apoyo para personas con discapacidades motoras y visuales.

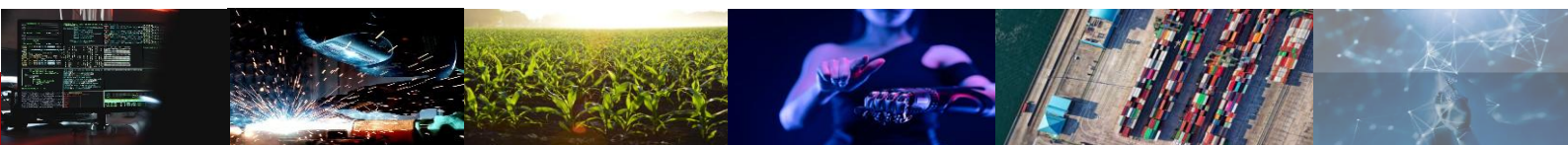
Ingeniería clínica: consultoría y proyectos aplicados al sector salud en áreas como instrumentación biomédica, automatización hospitalaria, eficiencia en procesos clínicos y transformación digital.

CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Control y automatización: Diseño e implementación de sistemas de control y automatización de procesos industriales y de manufactura. Soluciones de robótica industrial. Integración flexible de nuevas tecnologías en líneas de producción existentes. instrumentación y control avanzado para procesos complejos.

Análítica y transformación digital: Integración de sistemas de monitoreo y análisis de datos en tiempo real mediante soluciones IoT.

Seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 / OHSAS 18001: Diseño de programas de prevención y control de riesgos laborales, con énfasis en la automatización de indicadores y sistemas de monitoreo.



DESARROLLO DE HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware y firmware para dispositivos embebidos: Desarrollo de productos inteligentes y conectados, desde sensores industriales hasta dispositivos de consumo, que pueden ser controlados y monitoreados de forma remota.

Sistemas de visión artificial y control robótico: Desarrollo de soluciones de visión artificial e inteligencia computacional aplicadas a procesos de inspección automática de calidad, clasificación inteligente de productos, control robótico de líneas de producción e integración con PLC, entre otros.

Gestión y análisis de datos: Desarrollo de soluciones integrales para la recolección, transformación, análisis y visualización de datos, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia, incluyendo servicios de modelado de datos y desarrollo de ETL, dashboards interactivos, análisis descriptivos y predictivos e integración con plataformas de BI.

Diseño y prototipado de hardware: Asesoría especializada para empresas que buscan diseñar y desarrollar dispositivos físicos, como sensores inteligentes, componentes electrónicos o sistemas mecatrónicos.

Soluciones de software a la medida y optimización de procesos: Desarrollo de aplicaciones empresariales robustas y escalables, integrando algoritmos de control, plataformas de gestión y analítica avanzada.

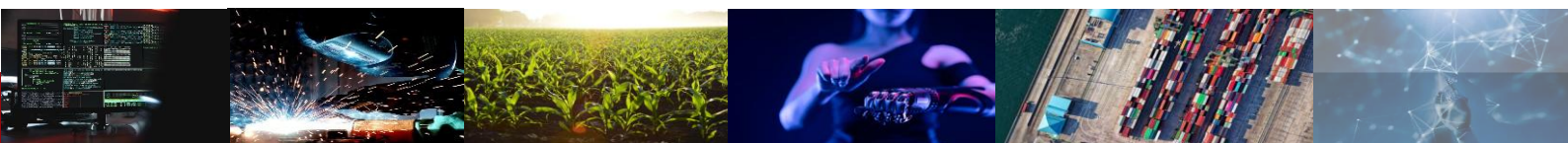
Servicios de integración de sistemas: asesoría para la integración de hardware y software existente, así como la conexión de dispositivos para crear una infraestructura digital cohesiva.

Diseño y evaluación de arquitecturas de software empresarial: Análisis, diseño y evaluación de arquitecturas de software (monolíticas, en capas, microservicios, hexagonal, etc.) para proyectos empresariales, garantizando escalabilidad, mantenibilidad y alineación con estándares internacionales.

Procesamiento del lenguaje natural (PLN): Desarrollo de chatbots, asistentes virtuales y sistemas de análisis de texto que permitan automatizar la interacción con clientes y analizar documentos o registros internos.

Soluciones de inteligencia artificial para predicción y optimización empresarial: Aplicación de técnicas de IA (machine learning, deep learning y modelos predictivos) para resolver problemas específicos como predicción de demanda, segmentación de clientes, mantenimiento predictivo o detección de anomalías.

Soluciones digitales para logística e industria 4.0: Desarrollo de plataformas digitales y aplicaciones inteligentes orientadas a la transformación digital industrial con integración de IoT, big data y analítica avanzada.



FORMACIÓN ESPECIALIZADA A LA MEDIDA

Nuestra oferta de formación especializada impulsa la competitividad empresarial a través de diplomados y cursos a la medida, orientados al desarrollo de competencias avanzadas que responden a las necesidades de la industria en los siguientes temas:

Materiales y procesos

- Modelado y simulación computacional
- Producción limpia y economía circular
- Control estadístico de procesos
- Diseño de experimentos

Desarrollo sustentable, energía y medio ambiente

- Gestión energética empresarial
- Energías renovables
- Edificaciones sostenibles
- Distritos energéticos
- Auditoría energética en procesos industriales
- Inspección y seguridad en equipos térmicos (RETSIT)

Ciencias y tecnologías aplicadas al campo de la salud

- Telemedicina
- Sistemas inteligentes de apoyo a la práctica clínica
- Machine learning para aplicaciones del sector de la salud
- Ética y regulación de la IA en medicina

Herramientas digitales para la investigación y la docencia

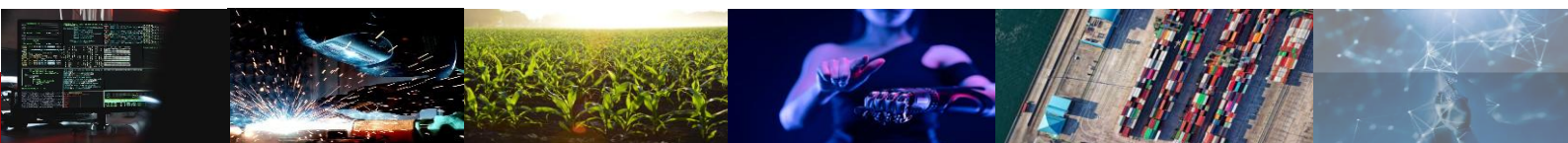
- Inteligencia artificial como soporte a la investigación científica
- Uso de herramientas para la digitalización de documentos científicos o libros en Latex y Lyx
- Inteligencia artificial para la transformación educativa
- Gamificación y personalización del aprendizaje mediante Inteligencia artificial

Competitividad organizacional

- Lean six sigma, mejora continua y excelencia operacional
- Lean manufacturing
- Gestión de activos y mantenimiento centrado en la confiabilidad
- Gestión logística del transporte, almacenamiento y distribución
- Gestión de la innovación y transferencia tecnológica
- Analítica de datos e inteligencia de negocios
- Simulación de operaciones y optimización de procesos
- Sistemas integrados de gestión ISO (9001, 14001, 45001, 50001)
- Planeación estratégica y análisis del entorno socioeconómico
- Transformación digital en la industria 4.0
- Analítica de datos e inteligencia de negocios
- Resiliencia organizacional y gestión de riesgos
- Marketing estratégico y análisis de mercados
- Excel avanzado y Power BI para toma de decisiones

Desarrollo de hardware y software

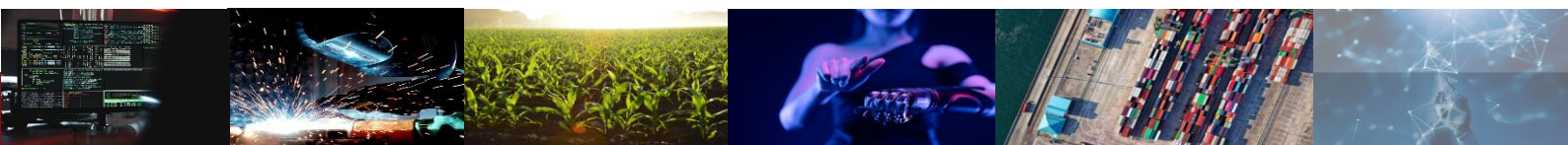
- Inteligencia artificial y aprendizaje automático
- Procesamiento de lenguaje natural (PLN) y análisis de texto
- Arquitecturas de software y programación orientada a objetos en Java
- Fabricación de circuitos impresos
- Software libre sobre GeoGebra y Octave para la docencia
- Herramientas digitales y software libre para la ingeniería y la docencia



PROYECTOS

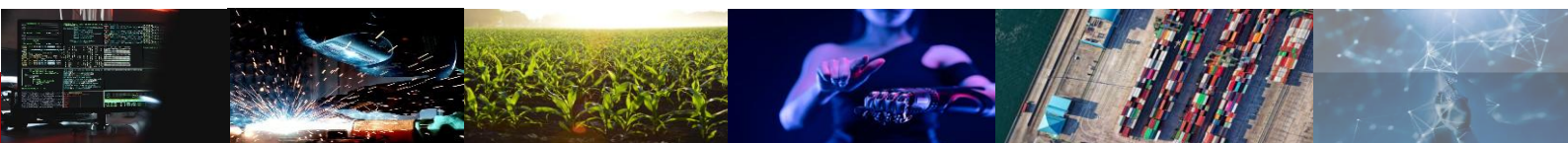
En la Facultad de Ingeniería desarrollamos proyectos con impacto que fortalecen la industria, con resultados que mejoran la competitividad, impulsan la innovación y aportan valor sostenible para empresas y gremios.

- Desarrollo e innovación en dispositivos de soporte biomecánico personalizados mediante manufactura aditiva. 2025–2026 (en ejecución). Beneficiarios: sector salud y deportivo; soluciones funcionales en polímeros para rehabilitación y rendimiento físico.
- Formalización y caracterización del sector de servicios automotrices en Barranquilla. 2023-2025 (en ejecución). Beneficiarios: talleres y empresas del sector automotriz en Barranquilla (ASOMESA) para mejora en procesos de gestión y competitividad.
- Análisis de soldabilidad submarina en acero DH36 para ambientes trópico y polar, en apoyo a las expediciones científicas de Colombia en la Antártica. 2020–2023. Entidades Vinculadas: Escuela Naval de Suboficiales A.R.C. Barranquilla– ENSB, Universidad Autónoma del Caribe, SENA - Centro Nacional Colombo Alemán. Beneficiarios: Armada de Colombia / sector naval y offshore.
- Desarrollo de una metodología Lean para la competitividad de MiPymes del sector metalmeccánico en Colombia. 2016–2022. Convenio UAC–SENA_CNCA. Beneficiarios: MiPymes del sector metalmeccánico.
- Materiales nano y meso estructurados con aplicaciones en remediación ambiental. (En curso). En colaboración con Universidad Nacional de Colombia, la Universidad del Atlántico y la Red Amaru (Red en Saneamiento de Recursos Hídricos Mediante Tecnologías Innovadoras y Sustentables).
- Automatismo mecatrónico aplicado al sistema de bombas centrifugas para el proceso de refrigeración de mordazas en el envasado de jugos Tetra Pak para la compañía POSTOBÓN S.A. 2024.
- Entorno inteligente para robot de clasificación & operaciones de manufactura en la empresa RELIANZ C.A.T. 2024.
- Sistema olfativo artificial para la detección de enfermedades pulmonares por medio del aliento exhalado – eNose. 2023. En colaboración con la Universidad Complutense de Madrid. Beneficiarios: Sector salud.
- Sistema Robótico de Posicionamiento Fotovoltaico Predictivo Con Interfaz Gráfica - VOLTBOT. 2023. En colaboración con la empresa GMAS SERVICES LTDA. y la Universidad Complutense de Madrid.
- Sistema mecatrónico de seguimiento y alerta para personas con Alzheimer bajo principios de domótica - DOMUSTRACK. 2023.
- Diseño e implementación de un sistema de control de desplazamiento y velocidad para una silla de ruedas eléctrica, por medio del movimiento de los ojos y del sensado del entorno. 2013. (Patente).
- Diseño del Catálogo de Cualificaciones del Sector de la refrigeración y acondicionamiento de aire y los Distritos Térmicos. 2023. Beneficiario: Ministerio de Educación Nacional.
- Diseño del proceso de congelación de productos cárnicos. 2020.
- Sistema de Telecontrol y Envío de Señales mediante una RTU en la Planta de Autogeneración Argos Zona Franca Cartagena al Centro de Control de Electricaribe en Barranquilla. Beneficiario: Industria Manufacturera - Argos Cartagena.
- Desarrollo de un sistema inteligente multiparamétrico para el reconocimiento de patrones asociados a disfunciones neurocognitivas en jóvenes en conflicto con la ley en el Departamento del Atlántico. Proyecto externo con ITSA y Universidad del Magdalena. 2020 –2023.



- Protocolos de Adaptación de Tecnologías Convergente en el Proyecto Ruta Macondo. (2023-2024) . Gobernación del Magdalena.
- Implementación de plataforma web y móvil para fortalecer la comercialización de la producción artística mediante el uso de NFT y contratos inteligentes bajo tecnología blockchain. Departamento del Atlántico 2022-2025.
- Propuesta de mejoras en las operaciones logísticas y sistemas de gestión de la industria agrícola en el Atlántico. Departamento del Atlántico 2020-2023.
- Potencial energético aprovechable de la biomasa residual agropecuaria del departamento del Atlántico. Departamento del Atlántico 2023-2025.

NUESTROS ALIADOS



GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Nuestros grupos de investigación, categorizados por Minciencias, integran talento humano altamente calificado y experiencia en diversas áreas de la ingeniería. Desde la Facultad de Ingeniería, aportando innovación, consultoría y soluciones al servicio de la industria y la sociedad.



CEBI - UAC

Centro de Bioingeniería de la Universidad Autónoma del Caribe



GIIM

Grupo de Investigación en Ingeniería Mecatrónica



GIIMA

Grupo Interdisciplinario de Investigación en Energía y Medio Ambiente



IET

Grupo de Investigación en Electrónica y Telecomunicaciones



IMTEF

Grupo de Investigación en Materiales, Procesos y Tecnologías de Fabricación



OPTIMA

Grupo de Investigación en Gestión de la Innovación, Optimización y Medio Ambiente



SINT

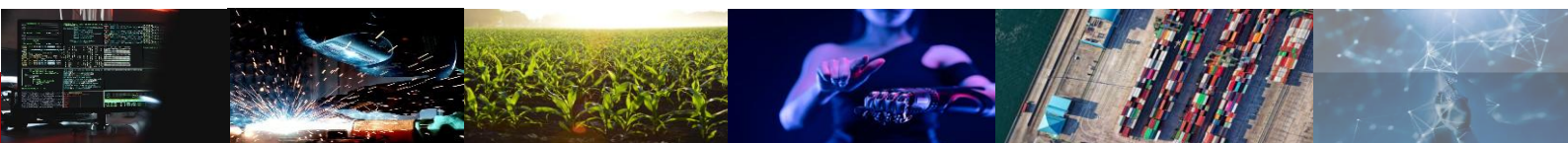
Grupo de Investigación en Sistemas Inteligentes y Nuevas Tecnologías



GIICB

Grupo de Investigación Interdisciplinario de Ciencias Básicas

Haz clic sobre el nombre de cada grupo para obtener más información



MAYOR INFORMACIÓN



Facultad de Ingeniería

Calle 90 #46-112, Barranquilla, Colombia

WhatsApp: +57 300 6294610

E-mail: Facultad.Ingenierias@uac.edu.co

Formación y Capacitación

Cel: +57 320 5659938 ; + 57 300 8413998

E-mail: cecq@uac.edu.co; cep@uac.edu.co

