

Reunión Nacional y Expoingeniería **ACOFI 2009**

**Ciencia, tecnología e innovación en ingeniería
como aporte a la competitividad del país**



ACOFI

Asociación Colombiana
de Facultades de Ingeniería

**Catálogo Expoingeniería
ACOFI 2009**

**Centro de Convenciones Santamar • Santa Marta • Colombia
Septiembre 16, 17 y 18 de 2009**

**Asociación Colombiana de
Facultades de Ingeniería -ACOFI-**

Cra. 68D N° 25B-86 Of. 205 Edificio Torre Central
Bogotá D.C. Colombia, Sudamérica
PBX +(57) 1 427 30 65
acofi@acofi.edu.co - www.acofi.edu.co

**Consejo Directivo
Presidente**

Francisco Javier Rebolledo Muñoz
Decano Académico Facultad de Ingeniería
Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá

Vicepresidente

Adolfo León Arenas Landínez
Decano Facultad de Ingeniería Físico - Mecánicas
Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga

Consejeros

Javier Páez Saavedra
Decano División de Ingenierías
Universidad del Norte, Barranquilla

Elkin Libardo Ríos Ortiz
Decano Facultad de Ingeniería
Universidad de Antioquia, Medellín

Héctor Vega Garzón
Decano Facultad de Ingeniería Civil
Universidad de la Salle, Bogotá

Alberto Ocampo Valencia
Director de Maestría y Pregrado en Ingeniería Eléctrica
Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira

Pedro Guardela Vásquez
Decano Facultad de Ciencias e Ingeniería
Universidad de Cartagena, Cartagena

Diego Fernando Hernández Losada
Decano Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Hugo Ospina Cano
Decano Escuela de Ingeniería
Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

Director Ejecutivo

Eduardo Silva Sánchez
Profesor Titular, Escuela Colombiana de Ingeniería, Julio Garavito, Bogotá

Organización Administrativa ACOFI

Luis Alberto González Araujo
Asistente de Dirección

Arley Palacios Chavarro
Asistente Administrativa

Simón Andrés De León - José Miguel Solano A.
Asistentes de Proyectos

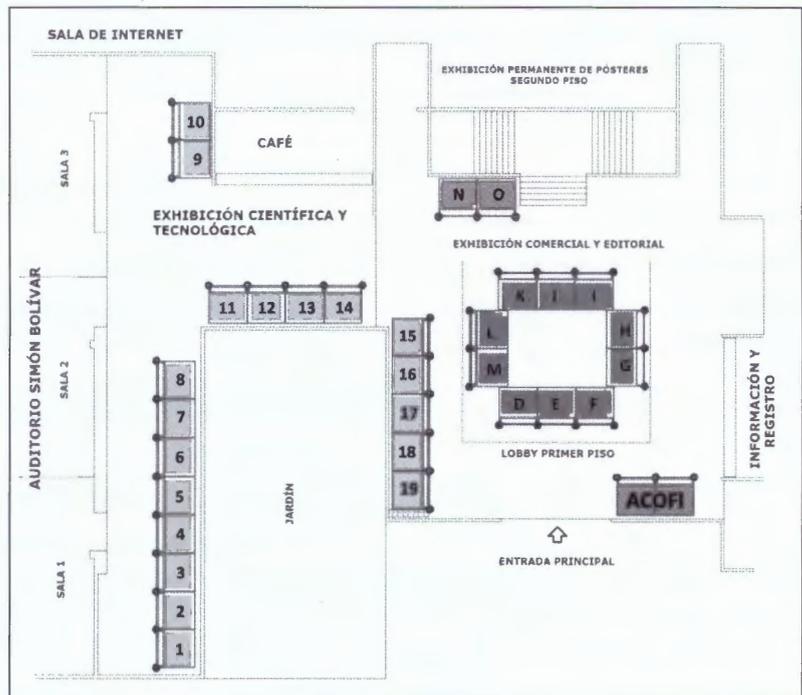
Janneth Pineda Molina
Secretaria de Dirección

Hernan Reyes Díaz - Martha Rodríguez
Auxiliares de Oficina

Impreso en Colombia
Producción gráfica: Opciones Gráficas Editores Ltda.

Áreas de ubicación Centro de Convenciones Santamar

Actividad	Ubicación
Sesiones de apertura y clausura Conferencias magistrales (Brasil, Colombia, Estados Unidos, India, Suecia) Paneles centrales Conversatorio de rectores	Auditorio Simón Bolívar, Primer piso
Ponencias orales simultáneas	
Sala N°. 1:	Auditorio Simón Bolívar, izquierda
Sala N°. 2:	Auditorio Simón Bolívar, centro
Sala N°. 3:	Auditorio Simón Bolívar, derecha
Actividades paralelas	
Encuentro de capítulos Charlas temáticas especiales	Salón Koguis, segundo piso. Salón Koguis, segundo piso.
Mesas de trabajo	
Sala N°. 1:	Auditorio Simón Bolívar, izquierda
Sala N°. 2:	Auditorio Simón Bolívar, centro
Sala N°. 3:	Auditorio Simón Bolívar, derecha
Exhibiciones permanentes	
Exhibición científica y tecnológica	Lobby primer piso (stand 1 al 19)
Exhibición comercial y editorial	Lobby primer piso (stand A - Q)
Exhibición de pósteres	Pasillo segundo piso
Actividades sociales y otras	
Refrigerios Almuerzo grupal Punto de información y registro Sala de internet participantes	Pasillo, zona de café Salón Punta Gaira, segundo piso Lobby primer piso Sala Rodrigo de Bastidas, contigua al Auditorio. Primer piso



Exhibiciones científica y tecnológica

#*	Nombre del grupo de investigación	Instituciones representadas	Ciudad
1	GIAP	Universidad de los Andes	Bogotá
2	Ciencia, tecnología e ingeniería en procesamiento de alimentos	Universidad de La Salle	Bogotá
3	Grupo de Investigación en Productividad y Calidad (GIPC)	Universidad Tecnológica de Bolívar	Cartagena
4	CECATA – Hidrociencias	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá
5	Procesos Agroindustriales	Universidad de La Sabana	Chía
6	Investigación y Desarrollo en Ingeniería del Software (IDIS)	Universidad del Cauca	Popayán
	Grupo de Sistemas de Información y Control Industrial (SINFOCI)	Universidad del Quindío	Armenia
	Grupo de Investigación en Interacción Persona-Ordenador e Integración de Datos (GRIHO)	Universidad de Lérida	Lérida
7	Biotechnología	Universidad de San Buenaventura	Cali
8	Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA)	Universidad del Norte	Barranquilla
9	Grupo de Investigación en Percepción y Sistemas Inteligentes	Universidad del Valle	Cali
10	Evaluación y Ecología Pesquera	Universidad del Magdalena	Santa Marta
11	Grupo de Productividad y Competitividad	Universidad del Norte	Barranquilla
12	Telecomunicaciones y Señales	Universidad del Norte	Barranquilla
13	Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales	Universidad Pontificia Bolivariana	Medellín
14	Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial (GEMI)	Universidad EAFIT	Medellín
15	Grupo de Energía y Termodinámica	Universidad Pontificia Bolivariana	Medellín
16	BIOECI	Escuela Colombiana de Ingeniería	Bogotá
17	Agua y Desarrollo Sostenible	Universidad Central	Bogotá
	Grupo Catálisis UPTC	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Tunja
18	Uso Racional de la Energía y Preservación del Medio Ambiente (UREMA)	Universidad del Norte	Barranquilla
19	Grupo de Investigación en Materiales, Procesos y Diseño (GIMYP)	Universidad del Norte	Barranquilla
	Robótica y Sistemas Inteligentes	Universidad del Norte	Barranquilla

* Ubicación en el mapa del Centro de Convenciones.

Exhibiciones comercial y editorial

Ubicación en mapa	Entidad	Ciudad
D – E	Electroequipos Colombia	Bogotá
F	Corasfaltos	Bucaramanga
G	National Instrument	Bogotá
I	Mc Graw-Hill	Bogotá
J	Revista Investigación e Ingeniería	Bogotá
K	Universidad Autónoma del Caribe	Barranquilla
M	Festo Ltda.	Bogotá
N - O	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá

Exhibición permanente del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias.



Grupo de investigación: GIAP

El grupo de investigación GIAP trabaja principalmente en temas relacionados con automatización industrial, tanto en desarrollo de conceptos como en apropiación y uso de conocimiento en esta área aplicada a la industria. Esta tarea es llevada a cabo desarrollando trabajos de investigación en tratamiento de imágenes, simulación, identificación de procesos, automatización de procesos, desarrollo de máquinas automáticas, robótica móvil, sistemas biológicos, sistemas híbridos, y teleoperación. A su vez, se desarrollan conceptos teóricos encaminados a solucionar problemas de diversa índole. Finalmente, por la naturaleza académica del grupo, se participa activamente en investigaciones relacionadas con la educación, particularmente con las estrategias de enseñanza del control automático de procesos en pregrado y postgrado en ingeniería.

Líneas de investigación: Supervisión y diagnóstico; sistemas biológicos; control avanzado; análisis y control de sistemas híbridos; análisis y control de sistemas a eventos discretos; identificación y control de sistemas complejos; robótica; educación en control.

Director del grupo: Nicanor Quijano Silva

Categoría y año de creación: A1, 1996

Proyecto presentado: Simuladores Dinámicos

Participantes: Carlos F. Rodríguez, Nicanor Quijano, Sergio Ordoñez, Pablo Figueroa, José Tiberio Hernández, Nicolás Ochoa, Diego Hincapié, Juan Pablo Barreto, Diana Catalina Cardona, Juan Camilo Blanco, Luis Felipe Ramírez, Mauricio Parra, Diana Fernández

Institución: Universidad de los Andes, Bogotá

Descripción del proyecto: _____

El proyecto se desarrolló plenamente por estudiantes de las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Sistemas y Computación e Ingeniería Electrónica. Se trata de un robot paralelo tipo plataforma de Stewart con una capacidad de carga de 150 Kg, que permite realizar movimientos de traslación y rotación en 3 dimensiones (6 grados de libertad). Gracias a su capacidad de carga, permite embarcar un usuario para

generar movimientos que le produzcan sensaciones similares a las de estar sobre un vehículo. Este movimiento se sincroniza con estímulos audiovisuales para generar ambientes inmersivos.

Se presentará una demostración sobre un juego de computador de conducción de vehículos de carreras pero su potencial, en el entrenamiento, está siendo utilizado en proyectos tales como el simulador de disparo para entrenamiento de combate fluvial, desarrollado en conjunto con la Armada Nacional, con financiación de COLCIENCIAS.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Simulador de tiro para combate fluvial.
- Sistemas de detección de minas.
- Puesta en funcionamiento de una red piloto de telecontrol para redes inteligentes.
- Desarrollo de los algoritmos de tratamiento de señal para sistemas naturalmente excitados y adaptación de los acelerógrafos del IDU para puentes vehiculares de la ciudad de Bogotá.

Contacto:

Carlos F. Rodríguez

Dirección y ciudad: Carrera 1 Este No 19 A – 40 Oficina ML-627, Bogotá

Correo electrónico: crodrigu@uniandes.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 3324322 – 3324323



Stand 2



UNIVERSIDAD
DE LA SALLE

Grupo de investigación: Ciencia, Tecnología e Ingeniería en
Procesamiento de Alimentos

El grupo trabaja en la línea de investigación de optimización, desarrollo e innovación en procesos y productos para el sistema agroalimentario, en las siguientes áreas:

- Biotecnología enzimática
- Pérdidas de nutrientes en procesamiento
- Seguridad alimentaria y postcosecha
- Diseño de procesos y nuevas materias primas
- Microbiología de alimentos
- Seguridad alimentaria y desarrollo rural

Del trabajo de investigación, el grupo organizó las siguientes *sublíneas*:

- Manejo postcosecha y posproducción
- Química de alimentos y alimentos funcionales
- Microbiología y biotecnología
- Mejoramiento de procesos
- Utilización de nuevas materias primas
- Envases

Director del grupo: Javier Francisco Rey

Categoría y año de creación: C, 1998

Proyecto presentado: Diseño y Elaboración de Dos Derivados de Carne de Búfalo (*Bubalus Bubalis*) Bajos en Ácidos Grasos Saturados

Participantes: Javier Francisco Rey, Lucila Gualdrón

Institución: Universidad de La Salle, Bogotá

Descripción del proyecto:

La presente investigación tuvo como propósito evaluar la sustitución de grasa animal saturada por grasa vegetal insaturada rica en Omega 3, en productos cárnicos escaldados, elaborados a partir de los cortes secundarios de la carne de búfalo. El producto seleccionado para estudio fue un embutido conocido en el mercado nacional como salchichón y de gran aceptación en todos los niveles de la población por sus características organolépticas. En el desarrollo de la experimentación se ensayaron tres tipos de aceite, soya, girasol y canola separadamente, con tres diferentes formulaciones de sustitución de aceite al 5, 10 y

15% y con tres réplicas por cada formulación con el fin de seleccionar el mejor producto en cuanto a textura y contenido de grasa y proteína según resultados de análisis físico-químicos, de textura y sensoriales. Los datos experimentales fueron evaluados mediante estadística descriptiva con análisis de varianza multivariado Manova y univariado Anova, los cuales establecieron que no hubo diferencias significativas entre las diversas formulaciones con soya y girasol. La formulación con aceite de canola se descartó al inicio del estudio por presentar la separación de las fases en el proceso de emulsificación. El análisis sensorial definió como mejor producto el salchichón resultante de la incorporación del aceite de soya al 10%. Los productos fueron observados durante un lapso de 30 días para determinar su período de vida útil, resultando éste de 25 días. Características como la textura, el olor, el sabor, el color estimulan la visión, el olfato y la palatabilidad produciendo reacciones de aceptación o rechazo de los alimentos y juegan un papel importante en la calidad del producto evaluado.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

Realizados:

- Evaluación de la calidad nutricional de alimentos derivados del maíz y el trigo.
- Obtención y caracterización de las enzimas pectolíticas extracelulares de *Aspergillus niger* y *Aspergillus foetidus*.
- Evaluación del impacto del proceso de evaporación artesanal y al vacío sobre el aporte nutricional de la guayaba (*Psidium guajava*) y de la Feijoa (*Acca sellowiana*).
- Determinación de cinética y fenómenos de transporte de la fermentación sumergida con *Bacillus subtilis* ATCC 21556 para la producción y aislamiento de alfa-amilasa.
- Diseño de un modelo de tecnología apropiada para el manejo de frutas y hortalizas donadas al Banco Arquidiocesano de alimentos de Bogotá.
- Estabilización del Salvado de arroz y extracción de su aceite por métodos tradicionales y nuevas tendencias.
- Aislamiento e identificación de hongos nativos a partir de leche cruda y queso Paipa elaborado artesanalmente en Cundinamarca y Boyacá.
- Evaluación del efecto de diferentes tratamientos térmicos y de la adición de pectina en la producción de queso fresco semidescremado.
- Diseño y elaboración de dos derivados de carne de búfalo (*Bubalus bubalis*) bajo en ácidos grasos saturados.

- Estudio fisicoquímico, de textura y microbiológico de la incorporación de hemoglobina en polvo, en la elaboración de un derivado cárnico emulsificado.

En desarrollo:

- Generación de variedades mejoradas de papa criolla (*Solanum phureja*), con características morfo-agronómicas, de cosecha, acondicionamiento y transformación ideales para la exportación en el Departamento de Cundinamarca - (Programa de Ingeniería de Alimentos y Administración de Empresas Agropecuarias, CORPOICA, PBA y Redes de Agricultores de desarrollo de paz).
- Determinación de las condiciones ambientales idóneas para el desarrollo de la producción agroecológica de Yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en el departamento de Cundinamarca referidas a producción de campo, productividad, manejo cosecha, postcosecha y caracterización fisicoquímica.
- Apoyo a beneficiarios de las poblaciones de Usme y Ciudad Bolívar. Proyecto Alimenta Bogotá. CIINDA.
- Evaluación de tres tecnologías aplicadas en la conservación de alimentos para obtención de pulpa termoestable de piña, mango y maracuyá.

Contacto:

Javier Francisco Rey Rodríguez

Dirección y ciudad: Carrera 2 No 10-70 piso 7 bloque D, Bogotá

Correo electrónico: jrey@unisalle.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 3535360-2553


Stand 3
Grupo de investigación: Grupo de Investigación en Productividad y Calidad (GIPC)


El Grupo de Investigación en Productividad y Calidad GIPC, está adscrito al Programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Bolívar; fue fundado en el año 2002 y desde sus inicios sus intereses de investigación se han concentrado en la Gestión de las Operaciones, de las Organizaciones y de las cadenas de suministro. El Grupo GIPC ha participado en las diferentes convocatorias de Colciencias, siendo reconocido en el año 2003, clasificado en el año 2006 en la categoría A y en la última convocatoria 2008 en B.

El Grupo GIPC cuenta en la actualidad con once miembros, de los cuales dos de ellos tienen formación doctoral, tres se encuentran en realización de estudios doctorales, dos cuentan con maestrías en investigación y tres en realización de estudios de maestría. De igual forma, al interior del grupo se cuenta con un (1) joven investigador y tres (3) estudiantes pertenecientes al semillero de investigación.

Como fruto del trabajo desarrollado por los miembros del grupo, sus proyectos de investigación y consultoría, apoyan cuatro (4) especializaciones del Programa de Ingeniería Industrial (producción, logística, recursos humanos y proyectos), así como la Maestría en Ingeniería de la UTB y el desarrollo de la nueva Maestría en Logística Integral.

El grupo GIPC ofrece también servicios de consultoría para la industria, el sector público y la comunidad en general, teniendo una productiva trayectoria en este campo.

Como meta a corto plazo, está la creación de su revista de difusión y el fortalecimiento de sus redes de investigación con otros grupos tanto a nivel nacional como internacional.

Líneas de investigación: Productividad, calidad y competitividad; gestión de organizaciones; gestión de la cadena de suministros

Director del grupo: Fabián Gazabón Arrieta

Categoría y año de creación: B, 2002

Proyecto presentado: Diseño de un Sistema de Indicadores de Gestión Operativa para el Proceso de Fabricación de las Bombas Axiales Estacionarias de ETEC S.A., Fundamentado en el principio de Pareto y los métodos de ruta crítica.

Participantes: Eliana Patricia Piña Elles, Luis I. Morales Eckardt.

Institución: Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena

Descripción del proyecto: _____

El Grupo de Investigación en Productividad y Calidad (GIPC) del programa de ingeniería industrial de la Universidad Tecnológica de Bolívar, tiene como dos de sus principales líneas de investigación: la gestión de la cadena de suministro y la mejora de la productividad, la calidad y la competitividad.

Dentro de las empresas del sector metalmecánico, especialmente, en aquellas cuya configuración de las operaciones obedece a un esquema orientado a los procesos (Job Shop), la gestión de su sistema productivo usualmente constituye uno de los retos más grandes que pueden enfrentar los administradores de los mismos, en vista de la complejidad que representa el manejo de la información en estos ambientes y a la dificultad para establecer estándares de desempeño que faciliten la planeación de las actividades, y posteriormente, permitan realizar una gestión efectiva del mismo en el día a día.

Esta situación tiene serias repercusiones, no solamente en los resultados esperados y en el aprovechamiento de los recursos existentes, sino también con la consecución de los niveles de satisfacción esperados por los clientes, afectando los procesos de venta y la imagen de la empresa. La realización de procesos de mejora en este tipo de contextos usualmente es difícil, impidiendo la implementación apropiada de Sistemas de Gestión de la Calidad.

Etec S.A. es una empresa metalmecánica (Premio Nacional de Exportadores 2008 y Premio Nacional de Innovación INNOVA 2008), cuyos productos son altamente estandarizados y se elaboran empleando una configuración de sus procesos productivos tipo Job Shop y que solo se producen por pedido expreso de sus clientes y en muchos casos acondicionándolos a sus exigencias.

El presente trabajo muestra cómo se le adaptó e implementó un Sistema de Indicadores de Gestión Operativa que no solo ha facilitado los procesos de Planeación y Gestión de las operaciones sino que también ha sido clave para la realización de procesos de mejora así como para la implementación y posterior certificación de su Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001 2000 (2007).

Este diseño presenta como grandes ventajas: la sencillez de su implementación, su fácil aceptación por parte del personal operativo, la rápida adaptación a cualquier ambiente metalmecánico similar o a diferentes productos realizados en los mismos, así como la simplicidad de su gestión.

El mayor impacto se evidencia en la forma como ha sido fuente de identificación de situaciones de mejora, así como en la facilidad para hacerle seguimiento a los procesos a través de análisis de tendencias, el suministro de datos que apoyan la toma de decisiones y, permitiendo la Certificación de calidad de ETEC S.A.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Diseño e Implementación de un Sistema de Eficiencia Energética Para la Planta de Concreto Cartagena de la Empresa Argos S.A. Entidades Participantes: ARGOS SA- UTB. Grupos de Investigación: GIPC – EOLITO – GAICO de la UTB
- Determinantes de la satisfacción laboral de los Docentes Investigadores de la Instituciones de Educación Superior de la ciudad de Cartagena de Indias – Colombia. Entidades Participantes: UTB. Grupo de Investigación: GIPC de la UTB
- Gestión de los Factores condicionantes de la mejora de las IES. Entidades Participantes: Universidad Central “Martha Abreu” de las Villas (CUBA) – UTB. Grupo de Investigación: GIPC de la UTB
- Innovación y Transferencia de Tecnologías para la Mejora de la Cadena Artesanal en las Líneas de Caña Flecha, Hilos de Algodón, Cepa de Plátano y Palma de Iraca, en la Región Montes de María Departamentos de Bolívar – Sucre. Entidades Participantes: Fundación para el Desarrollo y Paz de los Montes de María – Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional – ACCION SOCIAL – UTB. Grupo de Investigación: GIPC – DIPROM de la UTB.
- Aplicación de las TIC a la Logística de Control de Rutas de Transporte Urbano en la Ciudad de Cartagena. Entidades Participantes: Empresas Transportadoras de la ciudad de Cartagena – UTB. Grupo de Investigación: GIPC – GAICO de la UTB

Contacto:

Luis I. Morales Eckardt

Dirección y ciudad: Parque Industrial Vélez Pombo, Ternera km. 1 Vía a Turbaco, Cartagena

Correo electrónico: lmoraleseckardt@gmail.com

Teléfono: (57 5) 65 35 260, 65 35 230, Fax: 66 19 240

Celular: (57) 300 20 22 069

Stand 4



Grupos de investigación: CECATA, HIDROCIENCIAS

Director del grupo: Fredy Alberto Reyes Lizcano

Líneas de investigación: Análisis de los factores que influyen en la calidad de proyectos viales; análisis y modelación de procesos geotécnicos Colombianos; desarrollo integral de la infraestructura vial Colombiana; prevención de accidentes y lesiones; desarrollo sostenible del recurso hídrico.

Categoría y año de creación: CECATA: B, 2000
HIDROCIENCIAS: B, 1999

Proyecto: Comportamiento Hidráulico, Beneficios y Limitaciones de la Aplicación de un SDGA a una Estructura de Pavimento Flexible

Participantes: Fredy Reyes, Andrés Torres, Federico León Castaño, Jorge Mario Herrera, Alejandra Ruiz López, Liliana Marcela Rojas.

Institución: Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá

Descripción del proyecto: _____

El enfoque primario en el diseño de estructuras de pavimento flexible ha estado basado en la densidad y en la estabilidad. En los últimos años se ha detectado que estas estructuras son sistemas de drenaje demasiado lentos, permitiendo infiltraciones importantes de agua, afectando su durabilidad. Por lo anterior, se considera conveniente implementar un Sistema de Drenaje con Gradaciones Abiertas (SDGA) en la estructura de pavimento flexible para disminuir los efectos dañinos que puede provocar el agua infiltrada.

El presente trabajo se basa en un análisis experimental para evaluar el comportamiento hidráulico, los beneficios y limitaciones de la aplicación de un SDGA en estructuras de pavimento flexible, para periodos de operación prolongados en Bogotá.

Para lograr dicho objetivo se construyeron dos montajes experimentales, uno representando una estructura de pavimento flexible convencional y el otro representando un pavimento flexible con un SDGA. Los ensayos preliminares consistieron en verter sobre cada una de las estructuras construidas, agua con azul de metileno que permitió la visualización de su trayectoria a través de las capas. Con este ensayo se evidenció: (i) la carpeta asfáltica presenta una permeabilidad secundaria y la infiltración de agua se desarrolla en pocos minutos; (ii) en el montaje de estructura de pavimento flexible convencional, el agua que se infiltra queda atrapada en la interface entre la capa de rodadura y la superficie de base granular; (iii) en el montaje que

incluye un SDGA, el agua infiltrada es evacuada rápidamente y no se presentan zonas de acumulación. Debido a la presencia de sólidos en el agua de escorrentía, se concibió un método experimental para estimar el periodo de funcionamiento de este sistema de drenaje, basados en el estudio de las características del agua de escorrentía para Bogotá y de la colmatación de dicho sistema. A partir de este estudio se estimó que la vida útil de un SDGA es aproximadamente 5.43 años sin tener en cuenta el mantenimiento ni dinámicas hidrológicas reales tiempo seco/tiempos de lluvia. Los resultados muestran que la inclusión de un SDGA en estructuras de pavimento flexible puede ser un método interesante para el drenaje de aguas de infiltración.

Contacto:

Fredy Alberto Reyes Lizcano

Dirección y ciudad: Calle 40 # 5-50 Edificio de Ingeniería, Bogotá

Correo electrónico: fredy.reyes@javeriana.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 3208320 Ext. 5270 Ext. 5398

Stand 5



**Universidad
de la Sabana**

Grupo de investigación: Procesos Agroindustriales

El grupo de Procesos Agroindustriales de la Facultad de Ingeniería fue creado en enero de 1999. Liderado por la doctora Gloria González, ha sido clasificado como grupo de investigación categoría A por Colciencias y hace parte del programa nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad, y como programa secundario, Biotecnología.

Desde su creación, el grupo de Procesos Agroindustriales, propendiendo por el aumento de la competitividad del sector agroindustrial colombiano, viene desarrollando proyectos de investigación financiados por la Universidad y por entidades externas a ella como Colciencias y Cámara de Comercio de Bogotá. Se destacan trabajos y proyectos en el área de nuevas tecnologías de procesamiento para obtención de productos con mejores características y mayor calidad.

Otra área de trabajo ha sido la de gestión de la producción; en esta área se han desarrollado proyectos en Buenas Prácticas Agrícolas, presentado por Corporación Colombia Internacional, mostrando una perspectiva de las BPA relacionadas con el comercio exterior; así mismo se han desarrollado proyecto en trazabilidad con relación con la seguridad de las empresas agroalimentarias.

Con el apoyo de Colciencias y la Cámara de Comercio de Bogotá, en el 2008, el grupo desarrolló cuatro productos funcionales de V gama a partir de materia prima procedente de agricultura orgánica; los productos desarrollados incluían la formulación de los productos, el desarrollo de un prototipo, estudios de vida de anaquel y el manual del proceso productivo estandarizado.

Enmarcado en el Modelo de Empresarial de Gestión Agroindustrial, MEGA, el grupo desarrolló un proyecto para mejorar cinco productos con potencial exportador. Con la empresa Laboratorios All Care, se mejoró las características sensoriales de una aromática líquida de frutas. Con Alimentos Artesanos, se determinó el adecuado endulzado a base de miel de abejas de un cereal para desayuno a base de arroz, maíz, quinua y frutas. Para la empresa Lácteos Campo Real se mejoró la estabilidad de quesos rellenos de fruta. Con la empresa ES3 Ltda., se modificó la formulación y el proceso para mejorar las características de un arequipe.

Finalmente con la empresa Mountain Food Ltda., se desarrolló la formulación de frutas liofilizadas recubiertas de chocolate. En este momento, el grupo se encuentra en la etapa de preselección de empresas para mejorar otros seis productos, fruto de la experiencia y los buenos resultados arrojados por previos proyectos.

Actualmente, la Facultad de Ingeniería se encuentra desarrollando un proyecto para ASOCOLFLORES, financiado por el Ministerio de Agricultura, en el cual se busca establecer mejoras en los procesos organizacionales de la floricultura colombiana. El proyecto trabaja en tres áreas: establecimiento de nuevos equipos y procedimiento para mejorar los procesos de fumigación de flores de corte, estudio y establecimiento de prácticas poscosecha de mayor eficiencia y finalmente, análisis de la información e indicadores que se maneja en los cultivos. Los resultados esperados de este proyecto son un manual de procedimientos tanto en labores de fumigación y poscosecha, y un manual de indicadores básicos a implementar en las empresas del sector.

Líneas de investigación: Bioprocesos, Fermentaciones, Microbiología Predictiva e Inocuidad Alimentaria, Procesamiento y Valorización de Materiales Agroindustriales, Procesos Productivos en la Industria de Flores cortadas y Follaje, Propiedades Físicas y Funcionales de los Materiales Agroalimentarios y Agroindustriales y Secado, en las cuales ha desarrollado proyectos exitosos de alto impacto en el sector agroindustrial colombiano.

Directora del Grupo: Gloria Eugenia González Mariño

Categoría y año de creación: B, 1999

Proyectos presentados: Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Sector Agroindustrial Colombiano

Participantes: Mauricio Pardo Benito, Arturo De Zan, Fernán Guzmán

Institución: Universidad de La Sabana, Chía

Otros proyectos liderados por el Grupo:

Actualmente el área de Proyectos Especiales del grupo viene desarrollando proyectos con CENIFLORES, en cual se busca mejorar los procesos organizacionales de las empresas del sector. Este proyecto tiene tres áreas de trabajo: gestión de la información, en el cual se está analizando los procesos de administración de la información y se está planteando un modelo de indicadores

básicos para las empresas que permite medir a las empresas su desempeño organizacional; la segunda área de trabajo es la poscosecha en la cual se está desarrollando un manual de operación de las poscosechas, para que las empresas mejoren y estandaricen sus procesos. Finalmente se está trabajando en el área de fumigación, en el cual se está desarrollando un paquete tecnológico con nuevos equipos y procedimientos que permitan mejorar este proceso.

Otro de los proyectos que se encuentra desarrollando el Grupo es un proyecto con la Cámara de Comercio de Bogotá y el Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial – MEGA – mejoran productos alimentarios de microempresarios de Bogotá. EL Grupo también se encuentra ejecutando un proyecto de la Universidad de La Paz en Barrancabermeja, con el cual se espera estandarizar el procesamiento de pescado para consumo y el estudio de las propiedades físico-químicas del mismo.

Contacto:

Fernán Guzmán

Dirección y ciudad: Calle 22 # 1-137 Casa 13 – Chía

Correo electrónico: fernan.guzman@unisabana.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 8615555 Ext. 2533 – 310 5637342


Stand 6

 Universidad
del Cauca

Grupos de investigación: Investigación y Desarrollo en Ingeniería del Software (IDIS)

Colciencias dentro de su Programa Nacional de Electrónica, Telecomunicaciones e Informática plantea que el desarrollo de la industria del software es estratégico y de grandes posibilidades por el reconocido potencial de creatividad e innovación que Colombia posee y por las oportunidades de mercado. Se requieren entonces importantes esfuerzos conjuntos entre academia y empresa para desarrollar proyectos que impulsen el uso de nuevas plataformas, herramientas y tecnologías de desarrollo de software y que cumplan con estándares de calidad para competitividad internacional.

Basados en esa premisa nace este grupo de Investigación encaminado a buscar mecanismos que generen una mejor industria informática de software en un entorno de continua investigación incidiendo de manera efectiva en la competitividad de la región y del país.

Conscientes de que el fortalecimiento de la industria de software colombiana involucra diferentes actores de la sociedad: Estado, Academia y Empresa, y que el compromiso debe ser un elemento esencial en su consecución, el Grupo IDIS, enfoca sus mayores esfuerzos en la consecución del conocimiento pertinente, que contribuya al sueño de hacer de Colombia una nación con alto grado de desarrollo tecnológico, específicamente en área de desarrollo de software.

Líneas de investigación: Ingeniería de la colaboración; ingeniería del software; interacción humano-computador.

Director del grupo: César A. Collazos

Categoría y año de creación: B, 2004

Institución: Universidad del Cauca, Popayán

Proyectos liderados por el grupo:

- Entorno Colaborativo de Apoyo a la Mejora de Procesos para la Industria de Software Colombiana. Fuente Financiadora: Colciencias. 2009 - 2011.

- Calidad, adaptación y nuevos paradigmas aplicados a sistemas colaborativos. Fuente Financiadora: CICYT. 2008-2011.
- E-health. Desarrollo de objetos de aprendizaje para el área de salud. Financiado por: CNPQ (Centro de Investigación Brasileiro). Participantes: U. Chile, U. Rio Grande do Sul, U. Republica del Uruguay, U. Nacional Sede Medellín + IDIS.
- Red de software experimental. Participantes: U. San Juan, U. Chile, IDIS. Financiado por: Ministerio de educación de Argentina.
- Una herramienta digital para apoyar la colaboración asincrónica. Financiado por: LACCIR (Instituto de investigación colaborativo virtual de Latinoamérica y el Caribe).
- Entorno Basado en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) para monitorizar y analizar los procesos colaborativos. Financiado por: Concedido por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), identificación de proyecto A/7954/07. Participantes: Universidad Autónoma de Madrid, Universitat de Lleida, Universidad del Cauca y Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín).
- Análisis, uso, adecuación y apropiación de servicios sobre tecnologías inalámbricas en zonas de difícil acceso de las poblaciones indígenas del Cauca andino. Grupos participantes: Universidad del Cauca / Grupos I+D: GNTT – GESC – IDIS. Fuente Financiadora: FRIDA (Fondo Regional para la Innovación digital en América Latina y el Caribe). 2008 - 2009.
- REVVIS: Red de Especialistas en Verificación y Validación de Software, financiado por el programa. Fuente Financiadora: CYTED. 2007- 2010.
- Mejora de procesos para fomentar la competitividad de la pequeña y mediana industria del software de Iberoamérica - COMPETISOFT. Fuente Financiadora: CYTED. Enero 2006- Diciembre 2009.

* * * *

Grupo de investigación: **Grupo de Sistemas de Información y Control Industrial (SINFOCI)**



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO

El grupo de investigación SINFOCI se dedica permanentemente al planteamiento y ejecución de proyectos enmarcados en las áreas de ingeniería de software, sistemas embebidos y tiempo real, y a la prestación de servicios en Informática. Está adscrito al Centro de Estudios e Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Quindío en Armenia.

Desde su inicio el grupo de investigación ha buscado el crecimiento y la educación de sus integrantes para que en primera instancia sean seres humanos íntegros y socialmente responsables.

Algunos de los aspectos más destacados del grupo son:

- Cuenta con proyectos cofinanciados por Colciencias.
- Posee una trayectoria que le da credibilidad frente a la universidad y entes nacionales como RENATA.
- Ha definido e implementado el laboratorio de usabilidad de la Universidad del Quindío (único en Colombia en una Universidad Pública).
- Participa en la Organización del X Congreso Internacional de Interacción Persona Ordenador de la AIPO (España).
- Colaborado en la definición y montaje de la Maestría en Informática ofrecida por la Universidad EAFIT, en la Universidad del Quindío.

Los temas de interés del grupo actualmente son: Interacción Persona-Ordenador. Usabilidad. Accesibilidad. Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Realidad Virtual y Aumentada. Robótica

Líneas de investigación: Ingeniería del software; bases de datos; tiempo real y sistemas.

Director del grupo: William Joseph Giraldo Orozco

Categoría y año de creación: C, 1998

Institución: Universidad del Quindío, Armenia

Proyectos liderados por el grupo:

Realizados:

- Laboratorio Distribuido Con Acceso Remoto A Través De Renata Para La Experimentación En Robótica, cofinanciado por Colciencias en colaboración con la Universidad EAFIT.
- Evolución de la herramienta de Telepresencia y su aplicación en educación a distancia en regiones del país utilizando RENATA, cofinanciado por Colciencias en colaboración con la Universidad del Valle.

En desarrollo:

- Implementación de un Framework para la evaluación de la Usabilidad de aplicaciones software, soportado en la creación de un Colaboratorio de Usabilidad, cofinanciado por Colciencias en colaboración con la Universidad del Cauca y la Universidad de Lleida, Cataluña.

**Grupo de Investigación: En Interacción Persona-Ordenador
e Integración de Datos (GRIHO)**



Universitat de Lleida

GRIHO es un Grupo de Investigación en Interacción Persona-Ordenador e Integración de Datos, adscrito al Departamento de Informática e Ingeniería Industrial de la Universitat de Lleida.

Se trata de un grupo interdisciplinar, interdepartamental e interuniversitario que tiene como objetivos principales: la docencia, la investigación y la transferencia de tecnología en el ámbito de la disciplina de la Interacción Persona-Ordenador (IPO).

Algunos de los aspectos más destacados del grupo son:

- Es socio fundador de la Asociación Interacción Persona-Ordenador (AIPO).
- Ha coordinado el libro virtual de AIPO, temario docente común en esta materia.
- Organizador de la 5a edición del congreso anual INTERACCIÓN.
- Ha desarrollado una metodología propia de Diseño Centrado en el Usuario (MPlu+a).
- El curso 2007-08 ha iniciado el primer Máster en Interacción Persona-Ordenador en lengua castellana.
- Vocación al servicio de las empresas (transferencia de tecnología):

De poco serviría la investigación básica si ésta, después, no estuviera encaminada a su aplicación fuera del mundo universitario. La inversión en investigación tiene sentido desde el momento que esta revierte a la sociedad a través de mejoras aplicadas a la industria, pública o privada. Es por esto que GRIHO, desde la formación y la investigación, siempre ha mantenido vínculos con las empresas y entidades de su entorno social y cultural. Alrededor de cincuenta convenios de colaboración firmados para el desarrollo y la aplicación de las nuevas tecnologías dentro de la industria de la mayoría de los sectores punteros en nuestro marco de influencia.

Este hecho ha conllevado que desde el verano del 2007 GRIHO es miembro de la Red de Innovación Tecnológica de TECNIO (red del gobierno de la Generalitat de Cataluña que aglutina los principales centros y agentes de transferencia tecnológica de Cataluña con el objetivo de acercarse a la empresa y favorecer así la competitividad y la proyección internacional del tejido empresarial catalá).

Líneas de investigación: Interacción Persona-Ordenador. Usabilidad. Accesibilidad. Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Arquitectura de la información, ingeniería del conocimiento. Paradigmas de Interacción. Ontologías, Web Semántica y integración de datos. Interfaces de usuario plásticas y colaborativas. Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos y su aportación a la disciplina de la IPO.

Institución: Universidad de Lérida, Lérida, España

Proyectos liderados por el Grupo:

- OMediaDis: Plataforma Abierta para la Gestión de la Distribución Multicanal de Contenidos. NTIN 2008, (TIN2008-06228/TSI), Diciembre 2008 – Diciembre 2011. Proyecto de la Universitat de Lleida, en el que participa el Grupo Segre como EPO (Entidad Promotora Observadora).
- DESACO: Desarrollo de Sistemas Adaptativos y Colaborativos. Plan Nacional de I+D+I (2008-2011), TIN2008-06596-C02-01/TIN. Proyecto Coordinado. IP: Pascual J. González López, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), Albacete. Griho participa como miembro de un organismo externo.

A los que cabe unir 5 convenios de transferencia de conocimiento y tecnología con diversas empresas e instituciones.

* * * *

Proyecto presentado: Implementación de un Framework para la Evaluación de Usabilidad de Aplicaciones Software Soportado en la Creación de un Laboratorio de Usabilidad

Participantes: César A. Collazos, Yenny Méndez, Maria Lili Villegas, Alexandra Gaona, William Giraldo, Toni Granollers.

Instituciones: Universidad del Cauca, Popayán; Universidad del Quindío, Armenia; Universidad de Lérida, Lérida, España

Descripción del proyecto: _____

En los últimos años, han ocurrido grandes cambios en el entorno de las empresas y las organizaciones como consecuencia de los avances producidos por las nuevas tecnologías de información y de las comunicaciones. El desarrollo de nuevas tecnologías, y la competencia en el campo de aplicaciones software centradas en el usuario requiere de un espacio donde sea posible evaluar su usabilidad y administrar sus procesos desde el enfoque del usuario. La evaluación de la usabilidad es un proceso crucial dentro del desarrollo de los

proyectos software. Sin embargo, aunque es evidente la necesidad de un espacio, específicamente un laboratorio de usabilidad, en Colombia no se cuenta con estos espacios y solo hasta hace algunos años se ha empezado a trabajar en el área de HCI a nivel de Suramérica y a nivel nacional. Existen algunas iniciativas particulares por intentar desarrollar test de usabilidad pero son aislados. La falta de un framework que especifique roles, recursos, artefactos, manuales, y de herramientas software que soporten la administración y ejecución de los procedimientos, evaluaciones y flujos de procesos llevados a cabo en los laboratorios de usabilidad; hace que sea difícil que las aplicaciones integren esta dimensión de la calidad del software además de capacitar personas que pueden llegar a ser expertos en el área. De igual forma, es importante anotar, que existen diversas técnicas para evaluar la usabilidad de un producto software, y cada institución utiliza diversos mecanismos para realizar dichas evaluaciones. Con el objetivo de poder aprovechar la experiencia de las instituciones que proponen este proyecto, se intentará a través del colaboratorio aprovechar los recursos y conocimiento existentes en cada grupo participante. Sin embargo, a pesar de existir diversos mecanismos de evaluación de la usabilidad, ninguno está centrado en utilizar técnicas colaborativas para su desarrollo. Por tal razón, uno de los aspectos innovadores de esta propuesta, además de la creación del colaboratorio, es el planteamiento y desarrollo de técnicas de usabilidad colaborativas. Esta experiencia describe el trabajo que está siendo realizado por las siguientes instituciones (Universidad del Quindío, Universidad del Cauca y Universidad de Lérida, España), con el objetivo de crear el primer colaboratorio de Usabilidad en Suramérica.

Contacto:

Yenny Alexandra Méndez

Dirección y ciudad: Calle 26B Norte #6B-40, Popayán

Correo electrónico: ymendal@unicauca.edu.co

Teléfono y fax: (57 2) 8233822



Stand 7



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA

Grupo de investigación: Grupo de Biotecnología

El grupo de investigación de Biotecnología está adscrito al programa de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Buenaventura. El grupo, adscrito a Colciencias, fue creado en el año 2006 y está categorizado en D. En éste participan docentes y estudiantes de Ingeniería Agroindustrial y otras disciplinas de la Universidad y por fuera de ésta.

Tiene tres líneas de investigación, las cuales son jóvenes pero todas con proyectos en curso y proyectos terminados, de amplio impacto en la comunidad.

1. Bioprocesos. (Director de línea: Profesor Luis Fernando Mejía).
2. Biología Molecular (Director de línea: Profesor Raúl Alberto Cuervo Mulet).
3. Innovación de Nuevos Productos. (Directora de línea: Claudia Liliana Zuluaga).
4. Bioinsecticidas. (Director de línea: Profesor: Jorge Antonio Duran V.).

Algunos trabajos destacados han merecido premios nacionales en encuentros y congreso y en la actualidad el grupo posee una patente para el control de la hormiga arriera.

Algunas de las publicaciones más recientes son:

- Elaboración de un insecticida biológico a partir del hongo *Metarhizium anisopliae* para el control de la hormiga arriera (*atta cephalotes*).
- Control de *Leuconostoc sp* en la producción de azúcar (sacarosa) en un ingenio del valle del cauca.
- Obtención de pasta alimenticia de aguacate (*Persea americana*) en las variedades booth 8 y trinidad.
- Elaboración de un polímetro (poliuretano) biodegradable a partir de almidón de yuca.
- Aplicación de la tecnología del Dna recombinante para la obtención de plantas transgenicas de tabaco (*Nicotiana tabacum*) que expresan resistencia a kanamicina, fosfotricina, b-glucoronidasa y resistencia al virus del mosaico del tabaco.

- Efecto de las concentraciones salinas en la inhibición de *leuconostoc mesenteroides*, en un ingenio azucarero del valle del cauca para mejorar la producción de azúcar y etanol.

Director del grupo: Raúl Alberto Cuervo Mulet

Categoría y año de creación: D, 2005

Proyecto presentado: Resistencia de la Yuca (*Manihot Esculenta Crantz*) a la Mosca Blanca (*Aleurotrachelus Socialis*), Mediante la Tecnología del DNA Recombinante

Participantes: Raúl Alberto Cuervo Mulet, Jorge Antonio Durán, Luis Fernando Mejía, Julia Mercedes Salazar, Juan Sebastián Payan

Institución: Universidad de San Buenaventura, Cali

Descripción del proyecto: _____

El genotipo susceptible de yuca denominado MCOL 2246 fue sometido al proceso de transgénesis mediante la infección con la bacteria *Agrobacterium tumefaciens*, adquirida a la American Type Culture Collection (ATCC). La cepa bacteriana se transformó utilizando el protocolo de Cloruro de Calcio de Mandel and Higa (1970), a la cual se le insertó un plásmido recombinante Ti que poseía dos secuencias de resistencia a antibióticos como marcadores, un origen de replicación y el gen cry1Ab, responsable de conferir resistencia a la yuca.

Las bacterias recombinantes fueron puestas en contacto con heridas realizadas al tejido meristemático de las plantas de yuca, las cuales expresaban el gen de interés (cry 1Ab) logrando índices de resistencia a la mosca en las plantas de yuca transformadas. El diseño estadístico empleado se basó en una ANOVA con un estadístico de Fischer, donde se encuentran 3 tratamientos (T1: Control Yuca susceptible MCOL 2246, T2: Yuca Transgénica, T3: Yuca Resistente a la mosca blanca MECU-72). El tratamiento 3 (T3) procedía del Centro Internacional de Agricultura Tropical donde se contaba con este material proveniente de cruces entre cultivares resistentes. Se utilizó la postanova de Tukey para la determinación de los tratamientos con diferencias significativas.

Contacto:

Raúl Alberto Cuervo Mulet

Dirección y ciudad: Universidad de San Buenaventura, la Umbría-Vía Pance, Cali

Correo electrónico: racuervo@usbcali.edu.co

Teléfono y fax: (57 2) 3182223



Stand 8

Grupo de investigación: Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA)



El Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA) se encuentra en capacidad de ejecutar los estudios que en hidráulica fluvial y marítima y en los temas ambientales afines, basados en la experiencia lograda desde 1986, como parte de la operación científica del Laboratorio de Ensayos Hidráulicos de Las Flores (LEH-LF) de CORMAGDALENA y en la formación profesional de sus integrantes. Estos trabajos incluyen estudios, diseños, investigaciones, interventorías, asistencia técnica, docencia y divulgación. El IDEHA utiliza modernos equipos de medición, sensores remotos, modelos matemáticos y de sistemas de información geográfica (SIG), para ejecutar sus actividades y tiene dentro de sus metas fortalecer el conocimiento en el manejo y aplicación de esas tecnologías.

Líneas de investigación: Ingeniería e Hidráulica Fluvial y Costera. Aspectos Ambientales. Manejo de cuencas urbanas, sistemas de abastecimiento y saneamiento básico.

Director del grupo: Manuel Alvarado Ortega

Categoría y año de creación: C, 1998

Participantes: Manuel María Alvarado Ortega, Héctor Luis Anaya Herazo, Carmen Alicia Arias Villamizar, Humberto Fabián Avila Rangel, Juan Manuel Caicedo Reyes, Roberto Castro Escobar, Gabriel Castro Martínez, Holbert Corredor Romero, Amelia Escudero De Fonseca, Nury Logreira Diazgranados, Eddie Lora Yepes, Jose Gregorio Manga Certain, Mauro Antonio Maza Chamorro, Nelson Ramón Molinares Amaya, Juan Carlos Ortiz Royero, Camilo Ernesto Pinilla Urzola, Lorena Lucía Salazar Gámez, Augusto Herminio Sisa Camargo, Germán Vargas Cuervo, Carla Del Pilar Villegas Marín, Horacio Gerardo Caicedo Pacheco, Jorge Mario Villegas Jiménez, Miguel Enrique Sarmiento Díaz

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Proyectos que lidera el Grupo:

- LIBRO: Río Magdalena. Navegación Marítima y Fluvial (1986-2008)

- Sistema de asistencia satelital a la navegación en el río Magdalena entre Puerto Salgar (K921) y Barranquilla (K0)
- Monitoreo al comportamiento del canal de acceso al puerto de Barranquilla
- Elaboración de la Fase I Plan de Restauración Ambiental de los Ecosistemas Degradados del Canal del Dique, Resolución 0921/01 expedida por el Minambiente (2003)

Contacto:

Manuel Alvarado Ortega

Dirección y ciudad: Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales -IDEHA
Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia. Barranquilla

Correo electrónico: malvarad@uninorte.edu.co

Teléfono y fax: (57 3) 3509509 Ext. 4620


Stand 9

 Universidad
del Valle

Grupo de investigación: Percepción y Sistemas Inteligentes

La visión del grupo es consolidar las áreas de investigación con el fin de formar ingenieros e investigadores en el nivel de maestría y doctorado, conformar polos de desarrollo científico a nivel nacional, proyectarse socialmente a través de la generación y transferencia de tecnología hacia el sector empresarial e industrial, contando con un reconocimiento nacional y siendo visibles internacionalmente.

El grupo está vinculado a Programas de Formación en Ingeniería, Especialización, Maestría y Doctorado. Hace parte de la Red Iberoamericana de Robótica, de la Asociación Colombiana de Procesamiento Digital de Señales, la Red Sudamericana de Propiedades Termofísicas y Mecánicas, y de la Asociación Colombiana de Automática. Ha participado en desarrollos de ingeniería con: CIAT, EMCALI, CENTELSA, ACUACALI, Hospital Universitario del Valle, Roy Alpha, TeleBuenaventura y Biblioteca Departamental Jorge Garcés Borrero.

En los últimos 4 años el grupo PSI ha publicado 32 artículos entre nacionales e internacionales, ha realizado 23 ponencias en congresos nacionales e internacionales, se han terminado 3 Tesis Doctorales y 14 Tesis de Maestría, se ha dirigido 46 trabajos de tesis en la línea de Instrumentación, 19 trabajos de grado en la línea de Procesamiento de Señales e Imágenes, 27 trabajos de grado en la línea de Inteligencia Computacional, 10 trabajos de grado en la línea de Robótica y 24 proyectos financiados por instituciones nacionales e internacionales.

Líneas de investigación: Instrumentación Inteligente y Comunicaciones Industriales. Percepción Artificial y Robótica. Procesamiento Digital de Señales e Imágenes. Inteligencia Computacional. Tiempo Real y Sistemas Embebidos.

Director del grupo: Eduardo Caicedo Bravo

Categoría y año de creación: C, 2000

Proyecto presentado: Formación en Robótica Enriquecida con TIC

Participantes: Eduardo Caicedo Bravo, Bayron Calvache, Eval Bacca, Jaime Buitrago, Jaiber Cardona

Institución: Universidad del Valle, Cali

Descripción del proyecto: _____

Es una propuesta de formación de tanto la Robótica de Manipuladores como la Robótica Móvil, bajo la metodología de aprendizaje basado en proyectos, utilizando recursos digitales tales como: Campus Virtual para la gestión del conocimiento y comunicación entre los participantes; Objetos de Aprendizaje e información; Laboratorio remoto de robótica móvil; Laboratorio remoto de robótica de manipuladores.

Estrategia de aprendizaje basada en retos lúdicos que se deben solucionar a lo largo del curso planteando un proyecto de trabajo.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Plataforma de Experimentación en Informática Industrial. COLCIENCIAS - UNIVALLE.
- Plataforma de Procesamiento Distribuido con Acceso Remoto Multiusuario y Emulación de Sistemas Dinámicos para Investigación y Educación en Ingeniería. COLCIENCIAS-UNIVALLE.
- Sistema Piloto para la Evaluación Integral de Pavimentos usando un Robot Móvil. COLCIENCIAS-UNIVALLE.
- Exoesqueleto para rehabilitación asistida de pacientes con pérdida parcial o completa del movimiento de los miembros inferiores. Fase 1: equilibrio. COLCIENCIAS – UNIVALLE.
- Laboratorio Distribuido con Acceso Remoto a través de RENATA para la Experimentación en Robótica”, MINEDUCACIÓN, COLCIENCIAS y UNIVALLE.
- Sistema de consulta de Diagnósticos e Imágenes Médicas mediante WEB COLCIENCIAS-UNIVALLE.
- Programación Asistida de Robots para Tareas Industriales (CYTED-Univalle).
- Herramienta para el mantenimiento de equipo eléctrico de subestaciones por inspección termográfica (COLCIENCIAS-ISA-Univalle).
- Modernización de Fotogoniómetro de Roy Alpha.

Contacto:

Eduardo Caicedo Bravo

Dirección y ciudad: Carrera 106 No. 12 A – 150, Cali

Correo electrónico: ecaicedo@univalle.edu.co

Teléfono y fax: (57) 3165222720



Stand 10



Grupo de investigación: Grupo de Evaluación y Ecología Pesquera

El grupo de investigación "Evaluación y Ecología Pesquera" (GIEEP) categorizado como A1 por COLCIENCIAS, desde 1994 hasta 1999 conformó la Unidad de Investigación de Recursos Pesqueros del Programa INPA-VECEP/UE en el Caribe auspiciado por la Unión Europea. La información fue divulgada a empresas pesqueras y usuarios del sector, sirviendo de base para toma de decisiones en inversión y ordenación pesquera.

Desde 1999 los logros obtenidos a través de la realización de más una decena de proyectos de cofinanciación nacional e internacional se clasifican en dos líneas: la primera orientada al conocimiento de biodiversidad marina y la segunda al desarrollo de innovaciones en tecnología de captura. La primera ha generado: i) la evaluación del potencial pesquero y distribución espacio-temporal de los recursos; u) un estudio de aspectos taxonómicos y distribución de larvas de peces; iii) el sistema de estadísticas pesqueras y un software (PICEP); iv) la evaluación ecológica y poblacional de los pargos; v) el primer Atlas pesquero; vi) la modelación del ecosistema de surgencia de La Guajira; vii) la valoración de biodiversidad por efecto de la pesca incidental y el descarte de la pesca de arrastre; viii) un SIG con información pesquera y oceanográfica; y ix) un Sistema de Información sobre Evaluación y Ecología Pesquera (SIEEP).

La línea de tecnologías de captura ha generado: i) diversificación de la pesca artesanal a través de transferencias tecnológicas y capacitaciones a pescadores sobre el uso de equipos de ecodetección y localización de caladeros; u) desarrollo de máquina cobralíneas; iii) consolidación de alianzas estratégicas con el sector industrial, artesanal e institucional para evaluación e incorporación de dispositivos reductores de fauna acompañante en las redes de arrastre camarónicas, y la introducción de tecnologías de captura eficientes con menor impacto.

Líneas de investigación: Caracterización y valoración de la biodiversidad. Estructura y función de los ecosistemas. Evaluación de recursos aprovechables. Información; Modelación; Tecnologías de captura.

Director del grupo: Luis María Manjarrés Martínez

Categoría y año de creación: A1, 1994

Proyecto presentado: Programas de Investigación, Innovaciones Tecnológicas y Diversificación de las Pesquerías de Camarón en el Mar Caribe de Colombia

Participantes: Luis Manjarrés, Harley Zúñiga, Jairo Altamar, Luis O. Duarte, Camilo García, Félix Cuello, Fabián Escobar, Jorge Viaña, Paul Gómez, María I. Criales

Institución: Universidad del Magdalena, Santa Marta

Descripción del proyecto: _____

El camarón proveniente de la pesca marina es uno de los recursos pesqueros de más alto valor comercial a nivel mundial. No obstante, las tecnologías de capturas son poco selectivas y traen consigo fuertes implicaciones ecológicas y biológico-pesqueras. Colombia no es ajena a esta realidad. En el Caribe colombiano, tanto la flota industrial como artesanal que pesca camarón ha venido atravesando una serie de problemáticas que han ocasionado, en el caso de los industriales, el colapso de la pesquería. Por lo anterior, La Universidad del Magdalena a través del Grupo de Investigación Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP) viene desarrollando desde hace una década (1999 - 2009) Programas de investigación, innovaciones tecnológicas y diversificación de pesquerías alrededor del recurso camarón. Entre los logros se destacan: las primeras estimaciones de descarte de la flota camaronera; reconstrucción de información histórica que permitió detectar la disminución del 50% de la abundancia de recursos demersales en los últimos 30 años; realización de simulaciones de la incorporación de Dispositivos Reductores de Fauna acompañante (DRF) a la flota industrial de arrastre, que a 20 años mostró recuperación de especies comercialmente importantes como pargos y corvinas sin afectar sustancialmente la producción de camarón; evaluación de DRF mostrando una disminución anual de las capturas de descarte y camarón; por la vía de la tecnología de capturas se incorporaron nuevos materiales para la fabricación de redes de arrastre cuya alta resistencia a la ruptura permite el uso de hilos de menor diámetro, disminuyendo la resistencia al avance y por consiguiente un ahorro en el consumo de combustible, que se constituye en el costo más alto de operación, el resultado fue un ahorro de 2.3 galones/hora de arrastre; desde hace dos años, la flota de arrastre de la empresa Pestolú S.A. que opera en el Golfo de Morrosquillo ha obtenido una reducción de combustible cercana al 30%, siendo la única flota distinta a armadores particulares que se sostiene en esta industria; recientemente se viene desarrollando un Programa de diversificación de pesquerías para explotar artesanalmente el recurso camarón con nasas plásticas, es decir, disminuyendo costos de operación, este proceso incluyó también la construcción local de maquinaria pesquera hidráulica para que disminuyera el esfuerzo físico y el tiempo de las operaciones de pesca. Finalmente, el GIEEP viene estructurando otras propuestas conducentes a valorar biológica y ecológicamente el camarón y la fauna capturada por la flota artesanal, así como incorporar medidas de mitigación en los aparejos tradicionales y además simular los efectos ecológicos que se revelen en el ecosistema tras la posible aplicación de estas estrategias. En conclusión, resulta de gran importancia que la base de conocimientos adquirida y el impacto de la tecnología adaptada no sea solo aplicadas por los usuarios (industriales y

artesanales), sino también por los administradores del recurso, consensuándolos e incluyéndolos en la formulación de planes de ordenamiento pesquero.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

En desarrollo:

- Viabilidad de la pesca artesanal del camarón empleando nasas para la obtención de capturas limpias en el área comprendida entre la desembocadura de río Piedras y Boca de Camarones
- Incorporación de la mecanización a la flota artesanal parquera como una alternativa para mejorar su eficiencia
- Construcción participativa de una propuesta integral para la conservación de los recursos hidrobiológicos en dos áreas protegidas del Caribe de Colombia y para su uso sostenible en las zonas adyacentes.
- Análisis espacial y temporal de la producción pesquera artesanal del norte del mar Caribe de Colombia. insumo para el establecimiento de una pesquería competitiva y responsable

Aprobados por ejecutar:

- Evaluación integral del papel ecológico y socioeconómico de áreas marinas protegidas en el Mar Caribe de Colombia.
- Evaluación del efecto ecológico la pesca artesanal de camarón en el ecosistema del Golfo de Salamanca y experimentación de medidas de mitigación.

Contacto:

Jairo Enrique Altamar López

Dirección y ciudad: Mza 22 Casa 9 Urbanización Galicia, Santa Marta

Correo electrónico: jairoaltamar@hotmail.com

Teléfono, fax y móvil: (57) 3163848364 fijo (57 5) 4334198



Stand 11

Grupo de investigación: Grupo de Competitividad
y Productividad



El Grupo de Competitividad y Productividad tiene como objetivo principal generar procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico orientados al diseño, adaptación, validación e implementación de tecnologías, modelos y metodologías para incrementar la productividad y competitividad de las organizaciones, los sectores productivos y la sociedad.

Líneas de investigación: Diseño e investigación de producto, diseño y gestión de operaciones, ingeniería concurrente, ingeniería de la calidad, organizaciones y gestión empresarial.

Director del grupo: Carmen Regina Berdugo Correa

Categoría y año de creación: A1, 1996

Proyecto presentado: Modelos de Soporte para la Optimización de Operaciones Industriales

Participantes: Carmen Regina Berdugo Correa, Carmenza Luna Amaya, Johanna De Las Marías Amaya Leal, René Amaya Mier, Rodrigo Alberto Barbosa Correa, Lauren Julieth Castro Bolaño, Fernando Alexis Crespo Romero, Laura Ines Daza Carreño, Tania Catalina Delgado Barón, Mildred Domínguez Santiago, Jhon Edwer Escobar Osorio, Alirio Estupiñan Paipa, Alfredo García Morales, Guisselle Adriana García Llinás, Ángel León Gonzalez Ariza, Luceny Guzman Acuña, Alvin Arturo Henao Pérez, Paola Elena Lora Osorio, Edgar Moreno Villamizar, Maria Jose Mugno Pinzón, Miguel Ángel Pacheco Barrios, Katherine Sofía Palacio Salgar, Carlos Daniel Paternina Arboleda, Rita Peña-Baena Niebles, Javier Ardany Páez Saavedra, Libardo Reyes Álvarez, Miguel Ángel Ruiz Bacca, Ivan Saavedra Antolinez, Alcides Ricardo Santander Mercado, Luis Alberto Tarazona Sepúlveda, Rodrigo Antonio Wadnipar Rojas, Luis Eduardo Giovanetti, Fernando Rafael Gonzalez Solano, Ofelia Herrera Nuñez, Maria Carolina Herrera, Linda Lahoud, Julian López Franco, Andrés Felipe Navarro Struss, Sandra Prada Acevedo, Claudia Andrea Prada Angarita, Liliana Reino Gómez, Hernán Rodríguez, Daniel Hernando Romero Rodríguez, Guisella Sahie, Alvaro Miguel Sierra Altamiranda, Milton René Soto Ferrari, Vanessa Vives Llinas, Rubén Darío Yie Pinedo, Ángel Segundo Manga Dominguez

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Descripción del proyecto: _____

La exhibición comprende aplicaciones reales de investigación y desarrollos de modelos de soporte para la optimización de operaciones industriales, las cuales han obtenido importantes resultados en la industria del sector productivo y transporte, basadas en nuevas herramientas tecnológicas de simulación, modelación, optimización, sistemas inteligentes, entre otros; buscando como objetivo mejorar la competitividad y productividad de las empresas en donde nuestro grupo de investigación ha desarrollado los proyectos con el apoyo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias.

Dentro de las empresas y proyectos realizados se encuentran: Expreso Brasilia S.A., Desarrollo del sistema de modelación del plan de rodamiento. Cementos del Caribe S.A., Modelación de la operación logística de almacenamiento en silos y muelles de carga de productos. Naviera Fluvial Colombiana S.A., Diseñaron e implementación de modelos de soporte para la planificación de las operaciones de transporte fluvial de carga y de la capacidad de sus centros operativos. SINMAF Ltda., Desarrollo de un sistema multi-objetivo para la optimización del problema de enrutamiento de vehículos con ventanas de tiempo, múltiples productos, y flota heterogénea. Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria Naval, Marítima y Fluvial COTECMAR, Modelación de planta y desarrollo de modelos para la programación de operaciones industriales de producción de buques.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- TEMPRO: Modelación de Plantas y desarrollo de un sistema de Sopor para la Programación de Operaciones Industriales de Producción Integrado con la Logística y Transporte de Vidrio Templado de TEMPRO S.A.
- Programa Pionero COTECMAR: Modelo de Gestión basado en Conocimiento.

Contacto:

Iván Saavedra Antolínez

Dirección y ciudad: Km 5 Vía Pto Colombia, Barranquilla

Correo electrónico: saavedrai@uninorte.edu.co

Teléfono y fax: (57 5) 3509509 ext. 4098 fax. 3509271



Stand 12



- Grupo de investigación:** Telecomunicaciones y Señales
- Director del grupo:** Lácides Antonio Ripoll Solano
- Líneas de investigación:** Comunicaciones Móviles; circuitos de alta frecuencia; procesamiento digital de imágenes y señales; redes telemáticas
- Categoría y año de creación:** C, 1999
- Proyecto presentado:** Sistema de Telemetría para la Gestión del Transporte Público Urbano (STGTPU)
- Participantes:** José Márquez Díaz, Diego Gómez Cerón, Ricardo Barrios Porras, Luis Campo Amaya, Juan Merlano Duncan
- Institución:** Universidad del Norte, Barranquilla
- Descripción del proyecto:** _____

El Sistema para Gestión del Transporte Público Urbano, ha sido desarrollado entre la Universidad del Norte y Colciencias como Proyecto de Recuperación Contingente. El sistema contempla el desarrollo en hardware de una tarjeta a instalar en buses urbanos, que se encarga de la toma de variables del vehículo y la preparación para su transmisión a través de una red WiFi; y el desarrollo en software de una GUI geo-referenciada que muestra al usuario final el estado de cada vehículo dentro de una flota de transporte. Tanto Hardware como software se integran a través de un protocolo de comunicación propietario que garantiza el correcto tratamiento de la información en una Central de Monitoreo.

Este sistema permite obtener estos parámetros para poder ejercer un control en tiempo real de la operación misma del bus, y pretende eliminar los errores que puede llegar a introducir operadores humanos encargados del monitoreo y control de la prestación del servicio de transporte.

Para las pruebas de campo en un vehículo de transporte público se hizo uso de bus de la empresa SOBUSA S.A., en la ruta K54 Uninorte de la ciudad de Barranquilla. El vehículo dispuesto para las pruebas fue un Chevrolet Kodiak B70, modelo 2004. De este modo fue posible obtener una base de datos de todos los parámetros monitoreados a bordo del vehículo de transporte público urbano durante condiciones reales de operación, permitiendo obtener información estadística de las variables medidas a bordo. Esta información permite caracterizar el comportamiento del vehículo empleado en las pruebas dentro de la dinámica del transporte público.

Posterior a este proyecto se han trabajado dos productos derivados: un Contador Automático de Pasajeros basado en un sistema en tiempo real, robusto frente a cambios de iluminación y de bajo costo; y un escáner OBD-II con capacidad de conexión inalámbrica a través de Bluetooth.

En la actualidad se desarrolla una plataforma de telemetría vehicular geo-referenciado para la recolección y envío de datos OBD-II a través de la red GPRS, un nuevo enfoque para la solución de acceso Wi-Fi propuesta inicialmente.

Proyecto presentado: Sistema de Asistencia Satelital a la Navegación (SNS) por el Río Magdalena

Participantes: Gerson Roa, Winston Percybrooks

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Descripción del proyecto: _____

La Universidad del Norte y Cormagdalena diseñaron e implementaron un sistema de asistencia satelital que facilita la navegación nocturna por el río Magdalena con base en la determinación del canal navegable. Obtuvo el premio nacional de Ingeniería 2007, Lorenzo Codazzi.

Sectores y/o áreas estratégicas desarrolladas: Se desarrolló el sector de la Radionavegación y el sector de transporte fluvial. Se permitió abrir las investigaciones asociadas a radio navegabilidad basada en sistemas satelitales. Se aumentó la actividad nocturna de embarcaciones a través del Río Magdalena. Se realizó un vínculo Universidad – Sector Público en pro de mejoras a la sociedad.

Contacto:

Juan Carlos Vélez

Dirección y ciudad: Km 5 Vía a Puerto Colombia, Barranquilla

Correo electrónico: jcvelez@uninorte.edu.co

Teléfono: (57 5) 3509509 ext. 4976

Fax: 3509255

Stand 13

Grupo de investigación: Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales (GINUMA)



En 1997 se creó el Grupo de Investigación sobre Nuevos Materiales (GINUMA) en el seno de la Facultad de Ingeniería Mecánica y ha sido clasificado por COLCIENCIAS como un grupo de excelencia en investigación en la categoría A PLUS. Mediante una asociación reciente entre el GINUMA, el Grupo de Energía y Termodinámica y el Grupo de Investigaciones Ambientales se gestó en la Universidad el nuevo Instituto de Energía, Materiales y Medioambiente. El GINUMA, actualmente, está conformado por un personal altamente cualificado representado por una veintena de investigadores, dentro de los que se destacan: 6 doctores y 12 estudiantes de doctorado.

Durante estos 12 años se han gestado 50 proyectos de investigación, 38 terminados y 12 que se encuentran en ejecución. Dichos proyectos han contado con la financiación de entes nacionales (COLCIENCIAS, SENA, PROEXPORT, entre otros) e internacionales (AECI de España, Ecos Nord de Francia, entre otros), y algunos de ellos se han realizado conjuntamente con empresas, tales como: FIRPLAK, DOTA KONDOR, COBRAL, METRO de Medellín, ICOLFIBRAS, COLFIBRAS, LAMITER, SOFASA, CORBANACOL, INVERSIOANES URIBE MOLINA, ANDERCOL.

A nivel académico el grupo desarrolla una gran interacción con diferentes programas de pregrado de la Universidad y soporta la Maestría sobre Nuevos Materiales desde el 2000 y la Línea de Nuevos Materiales del Doctorado en Ingeniería desde el 2004. En lo que a producción científico-académica se refiere, el grupo ha publicado más de 50 artículos en revistas nacionales e internacionales indexadas y ha presentado más de 150 ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales en diferentes continentes. Fruto de la labor y de la producción investigativa se han obtenido los siguientes premios: Premio Corona Pro Habitat: Primer puesto en la convocatoria 2009 en el Área de Ingeniería. Premio Internacional de la Asociación Brasileña de Materiales Compuestos en FEIPLAR 2006: Primer Puesto en la Categoría de Innovación de Mercados. Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos, SAI: Primer Puesto en la Categoría Investigaciones de Postgrado en 2005.

Líneas de investigación:

Nuevos metales, plásticos reforzados, reciclaje de residuos y mecánica de materiales avanzada. Además, se han venido consolidando en el tiempo

las siguientes líneas nuevas de investigación: degradación y protección de nuevos materiales, cerámicos avanzados, biomateriales y nanomateriales.

Director del grupo: Luis Javier Cruz Riaño

Categoría y año de creación: A +, 1997

Proyecto presentado: Diseño por Elementos Finitos y Puesta en Marcha de una Planta Piloto con Procesos de Fabricación por Molde Cerrado de Punteras en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio para Calzado de Seguridad

Participantes: Juan David Vanegas, Juan Carlos Cardona, Javier Cruz Riaño, Piedad Gañán Rojo, Jorge Saldarriaga

Institución: Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

Descripción del proyecto:

El calzado de seguridad es empleado como equipo de protección individual para evitar lesiones que pueden ser ocasionadas por la caída de objetos, golpes y aplastamientos, haciendo uso de punteras protectoras incorporadas en la parte frontal del calzado. Estos elementos son fabricados en acero ofreciendo un excelente desempeño mecánico, pero con inconvenientes de ergonomía, conductividad térmica y eléctrica, características presentes en algunas actividades de la industria.

Bajo estas consideraciones se diseñó un prototipo y los moldes para la puesta en marcha de una planta piloto para la producción de punteras en plástico reforzado con fibra de vidrio que además de poseer propiedades estructurales de protección, ofrecen baja conductividad eléctrica y térmica, bajo peso y mayor confort al usuario.

La investigación permitió desarrollar un producto que cumple normas nacionales e internacionales: NTC 2396-1, NTC 2396-3. ANSI Z-41-1999 DIN EN 12568, DIN EN 345, ASTM F2412, ASTM F2413.

Para el proceso de producción, se desarrolló por primera vez en Colombia una planta de RTM Light (Resin Transfer Moulding), método que permite la inyección de resinas en molde cerrado, empleando para tal fin, una máquina inyectora de resina MVP con la asistencia de vacío, proceso sin antecedentes investigativos o industriales en nuestro país.

Premio internacional: El presente proyecto fue presentado en el marco del VI Premio a la Excelencia en Plástico Reforzado & Composites, realizado en Sao Paulo, Brasil en Noviembre de 2006, donde fue galardonado en el primer lugar en la categoría innovación de mercado. Así mismo, está en trámite una patente de invención ante la Superintendencia de Industria y Comercio.

Este proyecto fue realizado entre la empresa Fábrica de Calzado KONDOR y el GINUMA de la Universidad Pontificia Bolivariana bajo el apoyo financiero de COLCIENCIAS.

Proyecto presentado: Desarrollo de Materiales Compuestos Naturales Orientados a la Elaboración de Partes para los Vehículos de Pasajeros del Metro de Medellín

Participantes: Javier Cruz Riaño, Piedad Gañán Rojo, Jorge Saldarriaga, Mauricio Palacio, Silvio Salazar

Institución: Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

Descripción del proyecto:

Entre los retos que enfrenta el transporte y el masivo de pasajeros en particular se encuentra la reducción del peso del vehículo y el consumo energético requerido durante la operación, manteniendo la calidad del servicio con un costo competitivo. La búsqueda de materiales que permitan dar cumplimiento a estos requerimientos, es clave para este sector. En el medio colombiano, empresas como el Metro de Medellín por ejemplo, se ven avocadas constantemente a identificar y contar con un aprovisionamiento de insumos y repuestos por parte de empresas locales que le permitan reducir la dependencia de la importación de materiales. En el presente proyecto de investigación se trazó como objetivo desarrollar materiales compuestos a partir de refuerzos lignocelulósicos y resinas termoestables (o termorrígidas) como soluciones alternativas a los materiales actualmente. Los reforzantes naturales corresponden a fibras extraídas por procesos mecánicos de los residuos fibrosos de la agroindustria platanera nacional. De acuerdo con los desarrollos alcanzados cumplen con los requerimientos de la aplicación y se consolidan como elementos alternativos no solo para la industria del transporte sino para otros sectores industriales como la construcción en particular para el desarrollo de elementos no estructurales de viviendas.

Impacto y Sectores beneficiados: De acuerdo con los resultados obtenidos tanto desde el punto de vista mecánico, como químico y físico, los composites híbridos, pues combinan fibras de vidrio y naturales, desarrollados en este proyecto permiten cumplir con los requerimientos exigidos por las aplicaciones en las cuales fueron evaluados, que sumado a su versatilidad de fabricación abren un nuevo campo de acción para los reforzantes naturales, los cuales hasta el momento han tenido un uso restringido esencialmente al desarrollo de artesanía y otros productos tradicionales, generando un impacto potencial en los productores plataneros pues al identificar nuevos campos de aplicación de este subproducto del cultivo se propugna por aprovechamiento integral de la planta.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Desarrollo y evaluación de poliuretanos degradables a partir de aceite de higuera.

- Simulación y desarrollo de un proceso económicamente viable para la producción de esponjas de aluminio.
- Producción y caracterización de materiales compuestos carbono-carbono de potenciales estructurales con miras a su implementación en el sector automotriz.
- Diagnóstico y mejoramiento del proceso de fabricación de elementos eléctricos en baja tensión, mediante herramientas computacionales, para el sector eléctrico colombiano.
- Desarrollo de materiales nanoestructurados orientados al mejoramiento del desempeño superficial de stent coronarios.

Contacto:

Piedad Gañán Rojo

Dirección y ciudad: Circular 1, No 70-01, Medellín

Correo electrónico: piedad.ganan@correo.upb.edu.co

Teléfono y fax: (57 4) 3544532 Ext. 117, (57 4) 4112372

Stand 14

Grupo de investigación: Grupo de Estudios en Mantenimiento Industrial (GEMI)



El Grupo busca desarrollar investigaciones empíricas, experimentales, exploratorias, concluyentes, descriptivas, estadísticas, correlacionales sobre fenómenos directos o asociados a la gestión y operación de mantenimiento industrial, empresarial o comercial sobre equipos de generación de servicios, desde la óptica de sus elementos principales: mantenimiento - máquinas - producción, en sus cuatro niveles: instrumental, operacional, táctico y estratégico; con aplicaciones industriales, siguiendo normas y metodologías internacionales basadas en confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y fiabilidad como en el FMECA, RPN y LCC.

El grupo abarca tres líneas de investigación:

- Recursos humanos y tácticas de mantenimiento. - Gestión humana - TPM.
- Terotecnología. - Indicadores CMD.
- Diagnóstico Técnico.

La línea de investigación de diagnóstico técnico se enfoca en ejecutar tareas relacionadas con la modelación, monitoreo, análisis y pronóstico de sistemas técnicos, con el fin de poder establecer acciones, operaciones, tácticas y estrategias de mantenimiento.

Las capacidades del grupo se evidencian en obtener la condición de estado de las diferentes variables técnicas de fiabilidad y/o mantenibilidad de las máquinas, para su análisis e interpretación; con el fin de poder establecer acciones, operaciones, tácticas y estrategias de mantenimiento.

Director del grupo: Luis Alberto Mora Gutiérrez

Categoría y año de creación: B, 2000

Proyecto presentado: Optimización del Desempeño de Vehículos – Fase I: Desarrollo de un Prototipo

Participantes: Jorge Luis Restrepo Ochoa, Leonel Francisco Castañeda Heredia, Carlos Eduardo López Zapata, Julián Vidal Valencia, Fabio Antonio Pineda Botero, Gabriel Jaime Páramo Bermúdez, Jaime Leonardo Barbosa Pérez, German

René Betancur Giraldo, Ronald Mauricio Martinod Restrepo, Arnold Rafael Martínez Guarín, Nataly Andrea Deossa Pineda, John Alberto Betancur Maya, Jaime Heriberto Pérez Naranjo, Mauricio Enrico Palacio López, Augusto León Marín Sepúlveda, José Rodrigo Toro Vallejo

Institución: Universidad EAFIT, Medellín

Descripción del proyecto: _____

El presente proyecto tiene como objetivo modificar el diseño de la suspensión primaria de los vehículos ferroviarios del metro para facilitar las actividades de mantenimiento, permitir una mejor operación y favorecer la vida útil de los componentes.

En el proyecto de optimización del desempeño de vehículos se han logrado los siguientes propósitos: a) Estudiar el diseño de suspensión primaria actual de los vehículos de pasajeros del Metro de Medellín y diseñar una alternativa para mejorar un componente de la suspensión primaria. b) Obtener los modelos geométricos de los componentes de la interfase vía – vehículo con el fin de estudiar la influencia del cambio del elemento de suspensión modificado en la interacción rueda -riel para su utilización en simulaciones computacionales. c) Simular el desempeño dinámico del vehículo de pasajeros en tramos curvos y rectos con la modificación realizada en una herramienta computacional. d) Buscar proveedores que puedan suministrar los componentes de la suspensión rediseñada. e) Fabricar un prototipo para evaluación en laboratorio. f) Realizar pruebas de laboratorio. g) Realizar pruebas de campo en vehículos de pasajeros en condiciones controladas de operación. h) Evaluar los resultados de las pruebas.

Con el proyecto se ha beneficiado el sector del transporte ferroviario y se debe tener en cuenta que los resultados de la investigación son reproducibles en este sector industrial a nivel nacional e internacional.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

Realizados:

- Investigación para el Diagnóstico Técnico de una Turbina Francis en la Central Hidroeléctrica La Herradura, Bajo una Aproximación Holística – DIFRANCI. Entidades participantes: Universidad EAFIT – Empresas Públicas de Medellín E.S.P. – COLCIENCIAS. Descripción: Se desarrolla un modelo de diagnóstico técnico para turbinas tipo Francis bajo una aproximación holística. El proyecto apunta a Investigaciones en Energía y Minería, regido por Normas Internacionales IEC e ISO.
- Modelamiento Dinámico y Geométrico de la Interfase Vía-Vehículo del Metro de Medellín – MODIVIM. Entidades participantes: Universidad EAFIT – Metro de Medellín Ltda. – COLCIENCIAS. Descripción: Se ha desarrollado una modelación dinámica y geométrica de la interface vía-vehículo con el propósito de optimizar las prácticas de operación y mantenimiento de la empresa Metro de Medellín Ltda.

En desarrollo:

- Sistema Portátil de Diagnóstico -SPD. Fase II. Entidades participantes: Universidad EAFIT – Metro de Medellín Ltda. Descripción: Sistema que permite la vigilancia de los parámetros de estado del sistema de transporte de acuerdo con las directrices de la norma internacional UIC 518. Registra, procesa y analiza las variables de estado de los vehículos de pasajero.
- Investigación de la Causa Raíz en la Falla del Multiplicador del AG Tres (3) del Parque Eólico Jepírachi y Caracterización de sus Componentes. Entidades participantes: Universidad EAFIT – Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Descripción: El proyecto se enfoca en identificar la causa raíz de la falla y realizar la caracterización de sus componentes, para evitar y/o anticiparse a la falla en el resto de los aerogeneradores del Parque Eólico Jepírachi.

Contacto:

Ronald Mauricio Martinod Restrepo

Dirección y ciudad: Carrera 49 N° 7 Sur - 50 (14-203) Medellín

Correo electrónico: rmartino@eafit.edu.co

Teléfono y fax: (57 4) 2619500 (ext. 9896)


Stand 15

Grupo de investigación: Grupo de Energía y Termodinámica

El Grupo de Energía y Termodinámica se inició como Área de Investigación del Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral (CIDI) de la Universidad Pontificia Bolivariana (U.P.B.) en el año de 1979. Actualmente, es un grupo de Investigación de Excelencia categoría A1 ante Colciencias. Su trabajo está delimitado en las siguientes líneas de investigación: Combustión y Gasificación, Laboratorio y Equipos, Modelización y Simulación, Nuevas Tecnologías, Termodinámica Avanzada y Gestión y Tecnología.

Desde sus inicios ha mantenido vínculos muy estrechos con el sector industrial, especialmente en temas relacionados con la eficiencia energética, procurando prestar servicios de calidad orientados a promover una cultura de uso racional de la energía. Dichos servicios apuntan fundamentalmente a la evaluación energética de los procesos industriales y a la recomendación de sistemas de gestión de la energía, con el fin de identificar los focos de pérdidas, los potenciales de ahorro, el desempeño energético de los sistemas y equipos y el mejoramiento continuo de la eficiencia, buscando crear una cultura de eficiencia energética y de mejoramiento ambiental que favorezca la competitividad empresarial.

Director del grupo: Whady Felipe Flórez Escobar

Categoría y año de creación: A1, 1979

Proyecto presentado: Programas de Uso Racional y Eficiente de la Energía en el Sector Empresarial

Participantes: Mauricio Toro L., Eduard Figueroa, Juan Carlos Pérez, Santiago Betancur, Carlos A. Uribe, Camilo Montoya, Mauricio Carmona

Institución: Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

Descripción del proyecto: _____

A través del programa se desarrollaron de auditorías energéticas en varias de las más importantes empresas de la región, obteniendo importantes resultados en cuanto a la identificación de los potenciales de ahorro de energía en dichas plantas. Sin embargo, debido a los costos y el tiempo que se requieren para la ejecución de auditorías energéticas, el programa dejaba a un lado a las Pequeñas y Medianas empresas; es por esto que desde el año 2005 se desarrolló un nuevo servicio llamado "Mirada de Expertos" cuyo objeto es lograr la

identificación de posibles ahorros mediante la visita personal experto y mediciones cortas y puntuales; este servicio, al ser de bajo costo y de poco tiempo de ejecución ha tenido una gran acogida en estas empresas.

Adicionalmente, las grandes empresas, habiendo realizado auditorías energéticas y ejecutado las recomendaciones generadas en las mismas, requerían de una nueva etapa de impacto organizacional en cuanto al uso de la energía se refiere. Este impacto se logró mediante la asesoría en la implementación de programas de gestión energética en dichas empresas. Además se desarrollo una herramienta computacional que permite el manejo y análisis de la información generada en los procesos de gestión energética. El software (GENWEB) se aplicó en programas piloto en dos (2) empresas por 2 años y finalmente se lanzó al mercado en diciembre del año anterior (2007).

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Simulación computacional del comportamiento hidrodinámica y térmico de fluidos nanocargados en microcanales.
- Desarrollo de geometrías para aplicación industrial de microintercambiadores de calor.
- Valoración energética de los bio-sólidos de la planta San Fernando.
- Aerogeneradores de baja velocidad para implementación en los campos de producción de Ecopetrol.
- Gasificación de Carbón en Lecho Fluidizado Presurizado.
- Estudio de la Cinética de secado de residuos agroindustrial es y evaluación del efecto de la temperatura sobre las propiedades funcionales de la fibra dietaria presente.
- Uso de la Zeolita en sistemas de refrigeracion por adsorpcion para cuartos frios de frutas y hortalizas.
- Producción de combustibles líquidos a partir de residuos agroindustriales.
- Estudio experimental y numérico del flujo de fluidos a escalas micrométricas
- Procesamiento termoquímico de residuos generados en la producción de biodiesel para obtención de combustibles líquidos.
- Implementación de un Secador Solar híbrido para el aprovechamiento de la Citro pulpa como materia prima en alimentos concentrados para animales.

Contacto:

Mauricio Toro López

Dirección y ciudad: Circular 1 No.73-34. Medellín

Correo electrónico: mauricio.toro@correo.upb.edu.co

Teléfono y fax: (57 4) 4125246 (57 4) 4111207


Stand 16

Grupo de investigación: BIOECI

El grupo de Investigación BIOECI (Bioingeniería de la Escuela) es un grupo constituido por profesores de Ingeniería Electrónica de la Escuela que han realizado estudios de posgrados en áreas de Biomédica e Ingeniería Electrónica y se han reunido para desarrollar aplicaciones entorno a problemas de la ingeniería y de la salud con un carácter social de nuestro país. El grupo está constituido por siete profesores de planta, un médico y un semillero de estudiantes de pregrado que colaboran con el proceso de investigación y en el desarrollo de proyectos.

La misión del grupo está alineada con el plan estratégico del Centro de Estudios en Bioingeniería y consiste en proyectar un centro de Estudios en Bioingeniería interdisciplinario en personal y en áreas de aplicación, con un alto énfasis en las áreas de medicina e ingeniería, para ofrecer soluciones y nuevas alternativas en procesos de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación mediante la integración de las líneas de instrumentación, robótica médica, señales y sistemas, e imágenes médicas.

En el ambiente académico y de investigación, la visión a corto plazo es ser un grupo líder a nivel nacional en la aplicación de la bioingeniería en diferentes problemáticas sociales de nuestro entorno en los próximos cinco años.

Líneas de investigación: Instrumentación; robótica médica, señales y sistemas biomédicos

Director del grupo: Luis Eduardo Rodríguez Cheu

Categoría y año de creación: D, 2000

Proyecto presentado: Diseño de Dispositivos y herramientas en Robótica Médica Asistencial y de Rehabilitación

Participantes: Luis Eduardo Rodríguez Cheu, Javier Chaparro, Juan Guillermo Ortiz, Wilson Alexander Sierra, Marcela Rodríguez, Sandra Cancino, Diana González

Institución: Escuela Colombiana de Ingeniería, Bogotá

Descripción del proyecto: _____

El primer proyecto en tecnología médica en rehabilitación, hace referencia a una prótesis de mano para amputados y personas con falta miembro superior por problemas congénitos que ha sido implementada en pacientes en el centro de rehabilitación CIREC. La prótesis es una pinza electromecánica con un control mioeléctrico y un sistema sensorial con realimentación de sensaciones a partir de señales de electroestimulación.

En el segundo proyecto se plantea el uso de un sistema electrónico que permita medir variables biomecánicas y biomédicas a partir de un sistema de imágenes digitalizadas adquiridas en el tanque de marcha subacuático de la clínica TELETON, cuando los pacientes realizan las terapias de rehabilitación. El análisis de estas variables podría determinar si el tanque de marcha colabora en el proceso de rehabilitación y si la combinación de esta terapia con las otras terapias (fisioterapia, estimulación y otras) puede beneficiar y acortar el tiempo de rehabilitación en inserción al paciente a la vida diaria.

El tercer proyecto, hace referencia a un robot humanoide que motive el desarrollo investigaciones e innovaciones tecnológicas en las áreas de: Representación del conocimiento, Memoria, Razonamiento y comportamiento humano, Aprendizaje de máquina, Inteligencia artificial, Control digital y Procesamiento de señales e imágenes.

El último proyecto tiene como título Caracterización del patrón respiratorio y análisis de su variabilidad en pacientes en proceso de weaning, que tiene como objetivo evaluar diferentes métodos de procesado y técnicas de análisis para la caracterización del patrón respiratorio y el análisis de la variabilidad de la señal respiratoria en pacientes asistidos mediante ventilación artificial en las unidades de cuidados intensivos UCI.

Otros proyectos liderados por el Grupo:

- Prótesis Inteligente. Convenio ECI-CIREC
- Uso del Tanque de Marcha en Pacientes en Proceso de Rehabilitación en la Clínica Universitaria TELETON. Como Herramienta de Evaluación de Resultados.
- El robot "caritas", interfase a discapacidad cognitiva en niños
- Robot Realimentador de comida para discapacitados parapléjicos.
- Silla de Rueda Asistencial-colaborativa en rampas

Contacto:

Luis Eduardo Rodríguez Cheu

Dirección y ciudad: AK 45 No 205 – 59 (Autopista Norte Km 13)

Correo electrónico: luis.rodriguez@escuelaing.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 6683600 ext. 150



Stand 17


UNIVERSIDAD CENTRAL
Grupos de investigación: Agua y Desarrollo Sostenible

Fue creado en la Universidad Central a mediados de los 90, con la intención de brindar al país un amplio conocimiento sobre la importancia, manejo y protección del recurso agua con una dimensión ambiental diferente, especialmente en el distrito capital y la región Cundiboyacense.

Está conformado por 20 investigadores del área social, las ciencias naturales y la ingeniería, dos semilleros de investigación y una joven investigadora. Actualmente está reconocido por Colciencias en categoría B.

La producción del grupo está representada por la publicación de 20 libros, varios de ellos con resultados de investigación, así como artículos en revistas indexadas y con la organización y ejecución del Foro Nacional del agua.

Líneas de investigación:

Dimensiones sociales, políticas, culturales en la gestión del agua. Estrategias globales y regionales de gestión del agua. Formas y usos del agua a través de la historia. La gestión del ciclo del agua y su sostenibilidad. La información para la gestión del ciclo del agua en el contexto de la sostenibilidad.

Director del grupo: Pablo Leyva Franco

Categoría y año de creación: B, 1995

Institución: Universidad Central, Bogotá

Grupo de investigación: Catálisis (GC_UPTC)


Categoría B ante Colciencias, gracias al trabajo constante en favor de la investigación científica en Colombia es reconocido actualmente por sus grandes fortalezas en líneas como Catálisis Heterogénea, Homogénea, Enzimática y Enantioselectiva. En la actualidad cuenta con 7 docentes de la UPTC, 1 estudiante de Doctorado, 3 estudiantes de maestría, 1 Joven investigador y 10 estudiantes de pregrado que integran el semillero de investigación del grupo. Lo anterior da cuenta de la importante contribución de este grupo a la formación del talento humano nacional.

El Grupo de Catálisis de la UPTC, en el desarrollo de su quehacer científico ha logrado realizar diferentes publicaciones científicas en revistas nacionales e internacionales indexadas, lo mismo que la divulgación de sus resultados de investigación en eventos científicos en todo el mundo, lo que ha contribuido a la generación de conocimiento científico a nivel regional, nacional, e internacional y al logro de diferentes convenios interinstitucionales con entidades como la Universidad Nacional de Colombia, Universidad Central, Universidad de Concepción - Chile, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica de Madrid - España.

Director del grupo: Hugo Alfonso Rojas Sarmiento

Categoría y año de creación: B, 1997

Institución: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

Proyecto presentado: Caracterización de los Drenajes Ácidos de Minería de Carbón (DAM) e Implementación de una Alternativa de Tratamiento Pasivo a Escala Piloto en la Zona Minera de UNIMINAS Guachetá, Cundinamarca.

Participantes: Pablo Leyva Franco, Olga Yaneth Vásquez Ochoa, Andrés Felipe Molano, Edgar Virgilio Sierra Puentes, Martha Patricia Torres Sánchez, Fabio Alberto Vásquez Ochoa, Leonor Hernández Hernández, Leonardo Calle, Franky Leonardo Prieto, Gelber Gutiérrez Palacio, Hugo A. Rojas, Gloria Borda, José Jobanny Martínez

Instituciones: Universidad Central, Bogotá y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

Descripción del proyecto: _____

En noviembre del 2006 Fenalcarbon y la car realizaron un acuerdo de concertación donde se pactó realizar acciones encaminadas a apoyar el control de la contaminación y la adopción de métodos de producción más limpia para el sector de la minería subterránea y promover entre el sector carbonífero y el académico investigaciones aplicadas a partir de experiencias exitosas y se comprometió a estimular la transferencia y adopción de los resultados.

Bajo el acuerdo anterior los grupos del Agua y desarrollo sostenible de la Universidad Central, Catálisis de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC y la empresa Uniminas Ltda., presentaron en el 2008 ante Colciencias y en la modalidad de cofinanciación el proyecto "Caracterización de los Drenajes Ácidos de Minería de Carbón (DAM) e Implementación de una Alternativa de Tratamiento Pasivo a Escala Piloto en la Zona Minera de UNIMINAS Guachetá, Cundinamarca. Código 1225-454-21803 de Colciencias"

que actualmente se encuentra en la primera fase de ejecución, donde se realiza la caracterización fisicoquímica, biológica y microbiológica de los drenajes provenientes de 10 minas de carbón de la empresa Uniminas Ltda. En 2010 se iniciará la segunda fase que consiste en implementar un sistema de tratamiento pasivo piloto o humedal artificial en la mina la virgen, con el que se pretende dar tratamiento al drenaje, reduciendo la acidez y un porcentaje de los metales disueltos. Adicionalmente se iniciará una serie de talleres de capacitación para el gremio minero, y se desarrollará una cartilla con el fin de difundir los resultados en otras regiones mineras.

Otros proyectos adelantados por los grupos:

Grupo del Agua y Desarrollo Sostenible

- El manejo del agua y la participación comunitaria en el mejoramiento del el acueducto veredal de Playarica, Villavicencio – Meta.
- Tendencia de la precipitación y los efectos en la escorrentía en la cuenca alta y media del rio Bogotá.
- Formación de gestores ambientales mineros en el municipio de Guachetá Cundinamarca.

Grupo de Catálisis de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

- Síntesis quimioselectiva de m-fenilendiamina mediante hidrogenación de m-dinitrobenceno con el uso de catalizadores (Ir/SiO₂ y Pt/SiO₂). Efecto del metal.
- Desarrollo de compositos orgánico-inorgánicos usados para la inmovilización de catalizadores enzimáticos.
- Catalizadores Bi-Funcionales para la obtención de L-Mentol a Partir de Citronelal.
- Hidrogenación selectiva de aldehídos α,β insaturados utilizando catalizadores bimetálicos Ir-M soportados.

Contacto:

Yaneth Vásquez Ochoa

Dirección y ciudad: Cra. 5 No 21-38, Bogotá

Correo electrónico: yanethvasquezo@gmail.com; ovasquezo@ucentral.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 3239868 ext. 250



Stand 18

Grupo de investigación: **Uso Racional de la Energía
y Preservación del
Medio Ambiente (UREMA)**



El objetivo fundamental de UREMA es crear una estructura que permita la realización de diversos estudios energéticos a las empresas de producción y de servicios, tales como eco-auditorías, proyectos de investigación conjunta, evaluaciones, de forma que éstas se reflejen en un incremento de la eficiencia energética y, por consiguiente, en un aumento de la productividad. También busca diseñar planes de formación energético-ambiental a los habitantes de la región, debido al gran porcentaje de consumo de energía del sector residencial comercial en Colombia, y enfatizar y divulgar la utilización de energías alternativas, tales como la eólica, la solar y al biomasa.

Líneas de investigación: Biocombustibles. Bioprocesos. Control Industrial de Procesos. Conversión de Energía

Director del grupo: Antonio Bula Silvera

Categoría y año de creación: A1, 1998

Participantes: Antonio José Bula Silvera, Marco Enrique Sanjuán Mejía, Lesme Antonio Corredor Martínez, Argemiro Palencia Díaz, Ricardo Saulo Vasquez Padilla, Oscar Javier Alvarez Gonzalez, Adrian Enrique Avila Gomez, Katty Maria Cantero Vergara, Carlos Alberto Cubas Glen, Gabriel José Cujía Quintero, Jaime Roberto García Montenegro, Marlén Eliana López Becerra, Jorge Mario Mendoza Fandiño, David Hernando Pino Melgarejo, Guillermo Eliecer Valencia Ochoa.

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Proyectos presentados:

- Desarrollo de un sistema de cogeneración de baja potencia accionado con un gasificador de cascarilla de arroz (2002).
- Desarrollo de biocombustibles (2000).

- Determinación de las condiciones de temperatura y tiempos de descongelamiento, cocción y enfriamiento del atún (2002).
- Diseño y construcción de un sistema de cogeneración mediante el aprovechamiento de los gases calientes de un motor mixto Diesel-Gas Natural (2002).
- Diseño y Caracterización de un bioaislante térmico (2004)

Contacto:

Antonio Bula Silvera

Dirección y ciudad: Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla

Correo electrónico: abula@uninorte.edu.co

Teléfono y fax: (57 3) 3509509 Ext. 4229



Stand 19

Grupo de investigación: **Materiales, Procesos
y Diseño (GIMYP)**



El grupo de investigación de Materiales, Procesos y Diseño surge de la necesidad de dar respuesta a las solicitudes del sector productivo metalmecánico de la región de trabajar en equipo con la Universidad del Norte en proyectos de investigación de desarrollo tecnológico. La importancia estratégica de este grupo está basada en la capacidad, experiencia y multidisciplinariedad de sus integrantes, y en las características industriales de Barranquilla y su zona de influencia, donde hay empresas como Acesco, Vandux, SuperBrix, Cannac y Servimet, entre otras, interesadas en lograr desarrollo tecnológico para incrementar su competitividad y productividad, con el fin de conquistar mercados cada vez más exigentes.

Líneas de investigación: Diseño y prevención de fallos de componentes y/o estructuras metálicas. Educación de los ingenieros para el diseño y ciencia de materiales. Ingeniería de Diseño de Productos y de Máquinas. Procesamiento y aplicaciones de materiales metálicos y poliméricos.

Director del grupo: Heriberto Maury Ramírez

Categoría y año de creación: A1, 1995

Participantes: Heriberto Enrique Maury Ramírez, Jaime Elías Torres Salcedo, Edwin José Alvarez Vizcaino, Jorge Luis Bris Cabrera, Ivan Enrique Esparragoza De La Espriella, Humberto Arturo Gómez Vega, Roque Julio Hernández Donado, Jovanny Alejandro Pacheco Bolívar, Alejandro Andres Pacheco Sanjuán, Javier Ardany Páez Saavedra, Carles Riba Romeva, Tomas Jose Rada Crespo, Carles Riba Romeva, Yadir Torres Hernández, Wilmer Segundo Velilla Díaz, William Villamil Hidalgo, José Encarnación Wilches Balseiro, Milena Patricia Arciniégas Angarita, Boris Indulfo Burgos Montes, Jesus Céspedes Rangel, Mery Donado, Armando Enrique Fontalvo Lascano, Devinso Jesus Gil Sánchez, Edgardo Enrique Gutierrez Daza, John Mario Muñoz, Javier Mauricio Salcedo Cabrales, José Rafael Serje, Alfonso Enrique Vergara Cabarcas

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Proyectos presentados:

- Desarrollo de lámina de acero apta para estañar o cromar (2002)
- Diseño de una planta piloto de producción de sistemas de almacenamiento metálicos (2003)
- Desarrollo de modelos para la transferencia de calor en hornos rotativos para producción de cemento (2002 - 2003)
- Modelación de Planta Y Desarrollo de Modelos para la Programación de Operaciones Industriales de Producción de Buques (2007)

Contacto:

Jorge Bris Cabrera

Dirección y ciudad: Dirección Postgrados e Investigaciones en Ingeniería
Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla

Correo electrónico: jbrix@uinorte.edu.co

Teléfono y fax: (57 3) 3509509 Ext. 4363

* * * *

Grupo de investigación: Robótica y Sistemas Inteligentes

El grupo de Robótica y Sistemas Inteligentes cuenta con los recursos humanos y técnicos para ofrecer servicios de capacitación, modelación, diseño, asesoría y consultoría en las áreas de: control automático de procesos industriales que incluyen técnicas de control moderno, control digital, control inteligente, identificación y control adaptativo, automatización industrial con elementos determinísticos o estocásticos, adquisición de datos e instrumentación virtual.

Líneas de investigación: Investigación de operaciones y estadística. Producción Automática. Robótica. Sistemas Inteligentes.

Director del grupo: Eric Vallejo Rodríguez

Categoría y año de creación: B, 1997

Participantes: Eric Octavio Vallejo Rodríguez, Christian Giovanni Quintero Monroy, Jaime Delgado Saa, José Rafael Escorcía Gutierrez, Mario Alberto Esmeral

Palacio, Diana Carolina Gil Arrieta, Alfredo Andrés Gutiérrez Vivius, Diego Fernando Gómez Cerón, Ronald Messino Del Castillo, Jairo Rafael Montoya Torres, Juan Carlos Niebles Duque, Carlos Daniel Paternina Arboleda, Edgar Manuel Robayo Espinel, Laura Milena Rueda Delgado, Eduardo Trespacios Jarava, Rodolfo Villamizar Mejía, Eduardo Zurek Varela, Claudia Acosta Miranda, José Fernando Barraza Hernandez, Monica Patricia Botero Acosta, Snaider José Carrillo Lindado, César Antonio De La Hoz Vizcaíno, Robinson Cruzoe Guzmán Martínez, Rodney Andres Gómez Angulo, Jorge Mario León Albornoz, Katherine Lugo Obando, Ariel Mauricio Núñez Gómez, Ana Carolina Peinado Aldana, Agenor José Polo Zabaleta, Alexander Israel Quintero Martinez, Edgardo Salcedo Morales.

Institución: Universidad del Norte, Barranquilla

Proyectos presentados:

- Automatización de los procesos de inspección en la línea de agujas, Lab. Rymco (2001 - 2002)
- Enrutamiento de vehículos con restricciones reales; (2001)
- Software genérico para programación de operaciones de producción (2002)
- Diseño y construcción de un robot autónomo de limpieza (2000 - 2002)

Contacto:

Christian Quintero Monroy

Dirección y ciudad: Departamento en Ingeniería Eléctrica y Electrónica
Universidad del Norte, Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla

Correo electrónico: christianq@uninorte.edu.co

Teléfono y fax: (57 1) 3509509 Ext. 4166



Exhibiciones comercial y editorial

Ubicación en mapa	Entidad	Ciudad
D - E	Electroequipos Colombia	Bogotá
F	Corasfaltos	Bucaramanga
G	National Instrument	Bogotá
I	Mc Graw-Hill	Bogotá
J	Revista Investigación e Ingeniería	Bogotá
K	Universidad Autónoma del Caribe	Barranquilla
M	Festo Ltda.	Bogotá
N - O	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá

Exhibición permanente del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias.



Departamento Administrativo de
Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia

Stand D - E



Electroequipos Colombia Ltda.

Teléfono y fax: (57 1) 6095676 6126560/61/58

electro@cable.net.co

www.electroequipos.com

Cra. 7B Bis No. 124 – 68 Bogotá D.C.

Descripción:

Electroequipos Colombia Ltda., es una empresa con años de experiencia en importación y distribución de soluciones para la enseñanza, capacitación y entrenamiento; en las áreas de Ingenierías, Ciencias Básicas (Física, Química y Biología) y Ciencias de la Salud.

Su misión es brindar soluciones integrales al sector educativo incorporando tecnología de punta, en permanente búsqueda de superar las expectativas de nuestros clientes y en nuestra gestión contribuir al desarrollo educativo del país.

Productos o servicios:

Equipos para laboratorios de enseñanza en las áreas de ingenierías, física, Química, Biología, Ciencias de la salud, laboratorios de idiomas, aulas virtuales, equipos de medición, servicio de instalación, mantenimiento y capacitación.

Ventajas:

Productos versátiles, robustos de tecnología de punta y excelente calidad capaces de efectuar diversidad de prácticas.

Contactos:

Carlos Arturo Oyarzún	oyarzun@electroequipos.com	(57 1) 6095676 – 3102381014
Maria Mercedes Burgos	mariamburgos@electroequipos.com	(57 1) 6095676 - 3114823481
Juan Carlos Cristancho	juancristancho@electroequipos.com	(57 1) 6095676 - 3208037605



Revista Ingeniería e Investigación

Teléfono y fax: (57 1) 3165000 Ext. 10619

revii_bog@unal.edu.co

www.revistaingenieria.unal.edu.co

Calle 44 No. 45-67, Bloque B5, Oficina 401, Bogotá

Descripción:

La Revista Ingeniería e Investigación es un medio de divulgación de resultados científicos en ingeniería afiliado a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia.

Su misión es ofrecer un medio de divulgación de las labores docentes, científicas y técnicas de las diversas facultades de ingeniería en el país y el mundo, publicando artículos sobre investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos originales e inéditos en las diferentes disciplinas relacionadas con la ingeniería y las ciencias aplicadas, así como los artículos de revisión y actualización, traducciones técnicas y demás trabajos que contribuyan al desarrollo de la ingeniería en Colombia y el mundo.

Productos o servicios:

Publicación y divulgación de artículos científicos y técnicos en ingeniería.

Publicidad de productos y servicios en su versión impresa.

Ventajas:

La revista Ingeniería e Investigación está indexada en: 1. *Science Citation Index Expanded (SciSearchÆ)*, del *Institute for Scientific Information (ISI)* de *Thomson Reuters*, 2. *Scientific Electronic Library Online - SciELO*, Colombia, 3. *Chemical Abstract*, 4. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal - REDALYC*, 5. *e-revist@s*. *Plataforma Open Access de Revistas Científicas Electrónicas Españolas y Latinoamericanas*, 6. *Dialnet*. Portal de difusión de la producción científica hispana, 7. *Latindex*. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal e 8. *Óndice Bibliográfico Nacional Publindex*. Categoría A2.

Contactos

<i>Diana Cristina Ramírez Martínez</i>	dcramirezm@unal.edu.co	3165000 Ext. 10619	301-7387708
<i>Oscar Fernando Castellanos Domínguez</i>	ofcastellanosd@unal.edu.co	3165000 Ext. 10729	-10730

Stand F

CORASFALTOS

Teléfono y fax: (57) (7) 6550806 – 6551399

info@corasfaltos.com

www.corasfaltos.com

Km. 2 Vía al Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta, Santander.



Descripción:

La Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial "CORASFALTOS" es una entidad sin ánimo de lucro creada con base en la Ley 29 de 1990 de Ciencia y Tecnología por lo cual opera como un Centro de Desarrollo Tecnológico, con certificación ISO 9000 v 2000 y acreditación de laboratorio NTC ISO/EC-17025:2001. CORASFALTOS es una entidad mixta de carácter civil, sin ánimo de lucro, que propende por la integración, difusión y mejoramiento del conocimiento sobre los asfaltos y los materiales empleados en la construcción de la infraestructura vial. Brinda soporte para satisfacer las necesidades tecnológicas en asfaltos y/o pavimentos a los sectores industrial, estatal y educativo. Para ello cuenta con talento humano calificado, tecnología de punta, conocimiento en infraestructura física, trabajando en equipo con filosofía de mejoramiento continuo.

Productos o servicios:

- Productos especializados de laboratorio (Evaluación de asfaltos, mezclas asfálticas, suelos y agregados pétreos).
- Servicios de asistencia técnica y auditoría de obras.
- Servicios de capacitación especializada en nuevas tecnologías (Tecnología del asfalto y productos para optimizar su uso, Diseño de mezcla asfáltica, Rehabilitación de Pavimentos Flexibles y Diseño estructural de Pavimentos Flexibles).
- Productos tecnológicos, especializados y patentados (Metodología para mejoramiento de vías a bajo costo).

Ventajas:

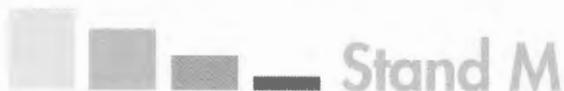
- Aseguramiento de la calidad de resultados.
- Se cuenta con personal altamente calificado y tecnología y equipamiento con tecnología de punta.
- Difusión y promoción del conocimiento para su aplicación en el sector productivo.
- Desarrollo de tecnología aplicada.
- Respaldo a nivel nacional e internacional mediante convenios de cooperación internacional.

Contactos

Luis Enrique Sanabria Grajales info@corasfaltos.com (57) (7) 6550806 – 6551399

Maira Patricia Figueroa L. mfigueroa@corasfaltos.com (57) (7) 6550806 – 6551399

314 296 3685 – 314 296 2464

**FESTO****FESTO LTDA.**

Teléfono y fax: 4048088 FAX: 4048101-102

mercadeo@co.festo.com

www.festo.com

Avenida el Dorado 98-43, Bogotá

Descripción:

Compañía multinacional alemana líder en el área de automatización industrial. Festo Ltda., se compromete a incrementar su participación en el mercado de automatización de procesos industriales, suministrando a sus clientes productos y servicios con calidad y oportunidad que satisfagan sus necesidades, siendo un socio efectivo en el incremento de su productividad. Cuenta con un excelente talento humano, capacitado, comprometido, con sentido de pertenencia y orgulloso de su participación en los logros de la organización.

Productos o servicios:

Componentes neumáticos y electrónicos, sistemas integrales de automatización industrial y equipos de enseñanza de las tecnologías relacionadas con automatización.

Ventajas:

Excelente calidad, alto componente tecnológico, constante innovación.

Contactos

Aida Benavidez	aida.benavidez@co.festo.com	(57 1)4048125	3162228025
Rodrigo Guarnizo	Rodrigo.guarnizo@co.festo.com	(57 1)4048125	3162228025



National Instruments – E.S. Instrumentacion

Teléfono y fax: (571) 4824888 - 2183062
monica.guarin@esi.com.co
www.ni.com www.esi.com.co
Carrera 51 # 104 B -69 Local 103, Bogotá

Descripción:

ES Instrumentación es el único distribuidor autorizado de los productos National Instruments en Colombia. National Instruments transforma la manera en cómo los ingenieros e investigadores diseñan, generan prototipos e implementan sistemas para aplicaciones embebidas, de medidas y de automatización. Al utilizar software de programación gráfica abierta y hardware modular de NI, los clientes simplifican el desarrollo, incrementan la productividad y reducen drásticamente el tiempo al mercado. Desde la programación de sistemas de juegos de la próxima generación hasta la creación de nuevos dispositivos médicos, los clientes de NI desarrollan continuamente tecnologías innovadoras que impactan a millones de personas.

Productos o servicios:

- Plataformas de Productos.
- LabVIEW Adquisición de Datos Instrumentos Modulares PXI Controladores de Automatización Programables (PACs) GPIB y Control de Instrumentos.

Servicios de Producto:

- Garantía, Reparación y Calibración Mantenimiento de Software Licencias por Volumen; configuración y Despliegue de Sistemas.

Servicios Profesionales:

Consultoría, diseño, desarrollo, capacitación, certificación profesional.

Ventajas:

Automatización industrial, laboratorios de prueba y medida.

Contactos

Monica Guarin	monica.guarin@esi.com	4824888 - 3108656315
Martha Aguilar	comartha.aguilar@esi.com	3133911477
Hector Peña	cohector.pena@esi.com.co	3108652792


Stand N - O

**Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá
Facultad de Ingeniería**

Teléfono y fax: Laboratorio de Pruebas y Ensayos: (57 1)-3208320 Ext. 5373, 5268, 5269, 5373.
 Posgrados de la Facultad de Ingeniería: (57 1) 3208320 Ext. 5286
 daniel.ruiz@javeriana.edu.co, mpleon@javeriana.edu.co, vacca@javeriana.edu.co
 pmonroy@javeriana.edu.co
 www.javeriana.edu.co
http://ingenierias.javeriana.edu.co/portal/page/portal/facultad_ingenieria/espanol

Descripción:

La Pontificia Universidad Javeriana es una institución de educación superior sin fines de lucro, de carácter privado, fundada y regentada por la Compañía de Jesús. Las funciones de Docencia, Investigación y Servicio convergen en el quehacer general de la Institución y generan relaciones interpersonales y de organización que involucran a todos los estamentos de la Universidad.

En el inmediato futuro, la Universidad Javeriana impulsará prioritariamente la investigación y la formación integral centrada en los currículos; fortalecerá su condición de universidad interdisciplinaria; y vigorizará su presencia en el país, contribuyendo especialmente a la solución de las problemáticas siguientes:

- La crisis ética y la instrumentalización del ser humano.
- El poco aprecio de los valores de la nacionalidad y la falta de conciencia sobre la identidad cultural.
- La intolerancia y el desconocimiento de la pluralidad y la diversidad.
- La discriminación social y la concentración del poder económico y político.
- La inadecuación e ineficiencia de sus principales instituciones.
- La deficiencia y la lentitud en el desarrollo científico y tecnológico.
- La irracionalidad en el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales.

Productos o servicios:
Laboratorio de Pruebas y Ensayos:

Ejecución de pruebas de laboratorio para pavimentos, geotecnia, estructuras, materiales de construcción, tratamiento de aguas.

Posgrados

Doctorado: Doctorado en Ingeniería

Maestrías: Maestría en Ingeniería Civil, Maestría en Ingeniería Electrónica, Maestría en Hidrosistemas, Maestría en Ingeniería Industrial, Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación.

Especializaciones: Especialización en Tecnología de Construcción de Edificaciones, Especialización en Geotecnia Vial y Pavimentos, Especialización en Gerencia de Construcciones, Especialización en Ingeniería de Operaciones en Manufactura y Servicios, Especialización en Sistemas Gerenciales de Ingeniería, Especialización en Arquitectura Empresarial de Software.

Ventajas:

Los programas de posgrado de la Facultad de Ingeniería ofrecen importantes oportunidades de desarrollo para profesionales relacionados con la disciplina de la ingeniería que quieran vincularse con alta formación a la academia y al sector productivo. La certificación de alta calidad tanto a nivel Institucional como de los programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería es prenda de garantía para ello. La Facultad de Ingeniería cuenta con recursos científicos y tecnológicos de punta, el respaldo de 16 grupos de investigación, y profesores con títulos de Doctorado y/o maestría, otorgados por prestigiosas universidades del mundo.

Por otra parte, el laboratorio de Pruebas y Ensayos de la Pontificia Universidad Javeriana es una entidad encargada de apoyar las labores académicas y de investigación del Departamento de Ingeniería Civil. El Laboratorio fue acreditado por la SuperIntendencia de Industria y Comercio y actualmente está en proceso de re-acreditación por parte de ONAC. El laboratorio se encuentra a la vanguardia en equipos y por esto presta sus servicios a entidades externas para la realización de pruebas y ensayos.

Contactos

Ing. Daniel Ruiz(Laboratorio)	daniel.ruiz@javeriana.edu.co	(57-1)-3208320 Ext. 5373
Ing. Pilar Monroy(Posgrados)	pmonroy@javeriana.edu.co	(57-1)-3208320 Ext. 5286



Universidad Autónoma del Caribe

Teléfono y fax: (575) 3671309 – 3736851
 warnedo@uac.edu.co, ingenierias@uac.edu.co
 www.uautonoma.edu.co
 Calle 90 No.46-112, Barranquilla



Descripción:

La Universidad Autónoma del Caribe fue fundada el 24 de julio del año 1967 hace más de cuatro décadas bajo la dirección del doctor Mario Ceballos Araujo Rector Fundador q.e.p.d. Inició con la Facultad de Arquitectura. A principios de 1970 nace otra Facultad: la de Sociología. Poco tiempo después, abriría sus puertas a la comunidad la Facultad de Comunicación Social – Periodismo que fuera la pionera y líder en toda la región. Nace en 1973 la Escuela de arte y Decoración conocida hoy como Diseño de Interiores; en febrero de 1975 emprende labores docentes la segunda Facultad de Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas del país y en julio de 1976 entra en funcionamiento la Escuela de Diseño Textil.

En 1994 empieza en la Universidad Autónoma del Caribe el boom de las Ingenierías: de Sistemas, Industrial, Electrónica y Telecomunicaciones y Mecánica, conformaron el abanico en esta rama del saber en la que Universidad Autónoma del Caribe se ha consolidado. Posteriormente nacieron: Dirección y Producción de Radio y Televisión, la Escuela de Modas y Alta Costura, Jurisprudencia en el Programa de Derecho y Finanzas y Negocios Internacionales, Psicología, Ingeniería Mecatrónica y Programas de Posgrados.

Con más de once mil estudiantes distribuidos entre sus Facultades, Escuelas y Postgrados, la universidad abarca hoy una enorme manzana entre las calles 88 y 90 con las carreras 46 y 49c en las que funcionan las dependencias administrativas, oficinas, salón de eventos, teatro, bienestar, laboratorios, salas de audiovisuales, salas de Internet, Canal 23 de Televisión, jardín infantil Mi Pequeña Uniautonoma, estudios de grabación, y programadora de televisión y, en la Vía al Mar. El espléndido complejo Polideportivo, lo que coloca a esta Casa de Estudios Superiores a la altura de las más grandes universidades del país, que sigue siempre atenta a los retos planteados por el nuevo milenio, adoptando por ello las más novedosas tecnologías al servicio de la educación.

La Universidad Autónoma del Caribe es un Centro de Cultura y Ciencia que tiene el propósito de generar, validar, difundir y aplicar conocimiento en distintas áreas del saber dentro del marco de los desarrollos humanísticos, científicos y tecnológicos universales.

En este sentido, la Universidad proporciona a sus estudiantes formación integral de alta competencia, sustentada en un excelente desempeño Institucional, el enfoque sistémico holísta de la realidad y la vivencia cotidiana de los principios y valores expresados en el Proyecto Educativo Institucional.

Productos o servicios:

Servicio Educativo

- Programas Académicos a nivel de Pregrado y Posgrado, Convenios.
- Ventajas del producto o servicio que ofrece.
- La Universidad Autónoma del Caribe brinda un SERVICIO de Educación Superior de Calidad para satisfacer las expectativas y necesidades de la sociedad, afianzando en la cultura organizacional la Autoevaluación permanente, apoyándose en talento humano competitivo, idóneo y con actitud de servicio, propendiendo por el mejoramiento continuo de los procesos y servicios académicos y administrativos que presta, en concordancia con las normas legales y reglamentarias que la rigen.

Contactos

William Arnedo Sarmiento	warnedo@uac.edu.co	57 5 3736851
Osvaldo Chamorro Altahona	ochamorro@uac.edu.co	57 5 3671274
Valmiro Maldonado Álvarez	vmaldonado@uac.edu.co	57 5 3671295
Armando Robledo Acosta	arobledo@uac.edu.co	57 5 3671297
Enrique Santiago Chinchilla	esantiago@uac.edu.co	57 5 3671286
Pablo Bonaveri	pbonaveri@uac.edu.co	57 5 3671220


**McGraw-Hill
Interamericana**
McGraw-Hill Interamericana

Teléfono y fax: (571) 6003800 - 6003866

info_colombia@mcgraw-hill.com

www.mcgraw-hill.com.co

Cra. 85 D No. 46 A 65 bodega 10 Bogotá

Descripción:

McGraw-Hill Educación es una división de The McGraw-Hill Companies, un proveedor global de servicios de información para mercados financieros, educativos y de negocios, con la misión de ser el principal proveedor mundial de productos y servicios que mejoren la enseñanza y el aprendizaje en la era digital.

Productos o servicios:

Somos líderes en información, soluciones y materiales educativos, desde preescolar hasta bachillerato, universidades y el mercado profesional (Medicina, Negocios y Computación).

Contacto:

Iván Useche

ivan_useche@mcgraw-hill.com

316-4676208

Edith León

Aedith_leon@mcg

315-3596002

SEÑORES DECANOS DE INGENIERÍA:

El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería –COPNIA – realiza permanentemente charlas de divulgación sobre la reglamentación Legal de la Ingeniería - Ley 842 de 2003 y el Código de Ética Profesional; a través de los Secretarios Seccionales del COPNIA a nivel nacional, dirigidas a los futuros Ingenieros, sus Profesionales Afines y sus Profesionales Auxiliares. Si su facultad no ha sido visitada, contáctenos que con gusto los atenderemos

SECCIONAL ANTIOQUIA

ING. JUAN GUILLERMO ARBELAEZ ZAPATA
Medellín Calle 49 B No. 64 B 54, oficina 302
054 2305648
antioquia@copnia.gov.co

SECCIONAL ATLANTICO

ING. LUIS CARLOS SIERRA ROPAIN
Barranquilla Cra. 52 No. 74-56 Of. 404
055 3683802
atlantico@copnia.gov.co

SECCIONAL BOLIVAR

ING. CARLOS AMOR BUENDIA
Cartagena Calle 32 No. 8A-50 Ofic. 603
055 6641748
bolivar@copnia.gov.co

SECCIONAL BOYACA

ING. CLAUDIA PATRICIA SALINAS GUAYACUNDO
Tunja Calle 20 No. 10-36 Ofc 206
058 7407240
boyaca@copnia.gov.co

SECCIONAL CALDAS

ADM. MARÍA EUGENIA LÓPEZ HERNÁNDEZ
Manizales Calle 20 N° 22 -27 Ofc 1001
056 8820061
caldas@copnia.gov.co

SECCIONAL CAUCA

ING. NUBIA ROSA VARONA LOPEZ
Popayán Carrera 6 Calle 22 Norte
052 8203373
cauca@copnia.gov.co

SECCIONAL CESAR

ING. LUIS EGÍDIO PERALTA SOLANO
Valledupar Carrera 11A No. 14-39, Ofc 302
055 5742701
cesar@copnia.gov.co

SECCIONAL CORDOBA

ING. PEDRO ANTONIO VILLADIEGO HAMON
Montería Calle 28 No. 4-61, Ofc 407
054 7814082
cordoba@copnia.gov.co

SECCIONAL C/MARCA

ABG. JAIME ENRIQUE BERNAL CONTRERAS
Bogotá Carrera 7 No 64-19
2358941
cundinamarca@copnia.gov.co

SECCIONAL GUAJIRA

DRA. AURA BEATRIZ DURAN LOAIZA
Riohacha Cll 13 Cra. 7 Esquina Polideportivo
055 7282774
guajira@copnia.gov.co

SECCIONAL NARIÑO

ADM. PAULA ANDREA SALAS LASSO
Pasto Calle 19 No.23-78 Ofic. 303
052 7290260
nariño@copnia.gov.co

SECCIONAL NORTE DE SANTANDER

ING. CLAUDIA CAROLINA BALLESTEROS SOTO
Cúcuta Av.Cero No. 11-30 Ofc 606B
057 5723813
nortedesantander@copnia.gov.co

SECCIONAL QUINDIO

ING. OLGA MARÍA CORREA FLOREZ
Armenia Calle 21 No. 16-46 Ofic. 801
056 7414856
quindio@copnia.gov.co

SECCIONAL RISARALDA

ING. LUZ STELLA SERNA GARCÍA
Pereira Cra. 7 No. 18-80 Ofic. 604
056 3358505
risaralda@copnia.gov.co

SECCIONAL SANTANDER

ING. JAIRO MACÍAS MARQUEZ
Bucaramanga Cra. 29 No. 45-94 Ofic. 203
057 6574889
santander@copnia.gov.co

SECCIONAL TOLIMA

ABG. JORGE IVAN FLOREZ BLANDON
Ibagué Calle 12 No. 2-70, Ofic 207
058 2618628
tolima@copnia.gov.co

SECCIONAL VALLE

ARQ. ISABEL CRISTINA URIBE GIRALDO
Cali Cra 4a. No. 12-41, Oficina 504
052 8810533
valle@copnia.gov.co

Por una Colombia ética y moralmente activa
www.copnia.gov.co



REPUBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería



El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería
- COPNIA -

funciona como Tribunal de Ética
que controla y vigila el ejercicio de la
Ingeniería, de sus Profesiones Afines
y de sus Profesiones Auxiliares.



Por una Colombia ética y moralmente activa
www.copnia.gov.co